



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo

Maestría en Ciencias Educativas



**Aprendizaje Colaborativo en un ambiente virtual:
Estudio preliminar**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

Maestra en Ciencias Educativas

Presenta

María Pricila Vasconcelos Ovando

Director: Dr. Gilles Lavigne

**Ensenada
Mayo de 2011**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo

Maestría en Ciencias Educativas



**Aprendizaje Colaborativo en un ambiente virtual:
Estudio preliminar**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

Maestra en Ciencias Educativas

Presenta

María Pricila Vasconcelos Ovando

APROBADO POR:

Dr. Gilles Lavigne
(Director de Tesis)

Dr. Javier Organista Sandoval
Sinodal

MC. Florida Alma Alfonso Guzmán
Sinodal

M.I. Juan Pablo Torres Herrera
Sinodal

Ensenada B.C. Mayo, 2011

Dedicatoria

A mis padres, mis hermanos y hermanas y a mi sobrino favorito por ayudarme, entenderme, soportarme, extrañarme y quererme.

Agradecimiento

A Dios... por todo lo que me ha dado.

Al Dr. Gilles Lavigne por su sabia dirección en el desarrollo de este proyecto.

A la Dra. Lupita Tinajero por su constante apoyo.

A mi amigo Fabio Andrés Bernal Rincón por su valiosa ayuda.

DIOS LES BENDIGA A TODOS!!!

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. ANTECEDENTES	1
1.2. CONTEXTO DE LA UABC EN LÍNEA	3
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.4. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	7
1.4.1. <i>Objetivo general</i>	7
1.4.2. <i>Objetivos específicos</i>	7
1.5. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	7
1.6. JUSTIFICACIÓN.....	8
1.7. SUPUESTO	9
1.8. LIMITACIONES	9
2. MARCO TEÓRICO	10
2.1. DESARROLLO DEL CONCEPTO DE APRENDIZAJE COLABORATIVO	11
2.1.1. <i>Aportaciones de principios del siglo XX a la pedagogía</i>	11
2.1.2. <i>Piaget y el desarrollo mental del niño.</i>	12
2.1.3. <i>Vygotsky y el enfoque sociocultural</i>	13
2.1.4. <i>Piaget-Vygotsky: Similitudes y diferencias</i>	15
2.2. SOCIALIZACIÓN EN EL APRENDIZAJE	16
2.2.1. <i>Cooperación/colaboración: dos caras de la misma moneda</i>	16
2.2.2. <i>Aprendizaje colaborativo</i>	18
2.3. CONSTRUCTIVISMO Y APRENDIZAJE COLABORATIVO.....	22
2.3.1 <i>Bruner y el aprendizaje por descubrimiento</i>	23
2.3.2. <i>Ausubel y el aprendizaje significativo</i>	25
2.3.3. <i>Papert y el Construccinismo</i>	26
2.3.4. <i>Aprendizaje situado y comunidades de aprendizaje</i>	29
2.4. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.....	31
2.4.1. <i>Tecnologías de la Información y Comunicación en la sociedad</i>	32
2.4.2. <i>Tecnologías de la Información y Comunicación en la educación</i>	33
2.4.3. <i>Tecnologías de la Información y Comunicación y el aprendizaje colaborativo</i>	35
2.5. TENDENCIAS DEL APRENDIZAJE EN LÍNEA	38
2.5.1. <i>Modalidad mixta</i>	38
2.5.2. <i>Hacia una modalidad híbrida</i>	39
2.6. ESTUDIOS PREVIOS	40
3. MÉTODO.....	43
3.1. PARTICIPANTES.....	43
3.2. INSTRUMENTOS	45
3.2.1. <i>Cuestionario estructurado</i>	45
3.2.2. <i>Guía del grupo de discusión:</i>	47
3.2.3. <i>Registros de navegación (Logs).</i>	48
3.3. PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS	50
3.4. PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS	52
3.4.1. <i>Análisis de tipo cuantitativo</i>	52

3.4.2. Análisis de tipo cualitativo.....	53
4. RESULTADOS	54
4.1. CONTEXTO DE REALIZACIÓN	54
4.2. DESCRIPCIÓN DE LOS PARTICIPANTES.....	54
4.3. ANÁLISIS DEL CUESTIONARIO	55
4.3.1. Opinión del alumno sobre la educación en línea.....	55
4.3.2. Opinión de los alumnos acerca Moodle.....	59
4.3.3. Recursos de aulas más usados por los alumnos	59
4.3.4. Aprendizaje colaborativo.....	61
4.3.5. Medios de comunicación externos a Moodle	63
4.4. ANÁLISIS DE LOS GRUPOS DE DISCUSIÓN	65
4.4.1. Opinión de la educación en línea.....	65
4.4.2. Noción acerca de la plataforma Moodle	67
4.4.3. Recursos de Moodle	68
4.4.4. Trayectorias de navegación en el espacio de aprendizaje.....	72
4.4.5. Aprendizaje colaborativo.....	74
4.4.6. Interacción dentro y fuera del espacio de aprendizaje.....	76
4.5. REGISTROS DE ACTIVIDAD EN LÍNEA DEL ESTUDIANTE	78
4.5.1. Registros de actividad en los foros	78
4.5.2. Concentrado de porcentajes de actividades en los foros	80
4.5.3. Aportaciones y respuestas generadas en los foros.....	84
5. DISCUSIÓN.....	87
5.1. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	87
5.2. CONCLUSIONES.....	89
5.3. LIMITACIONES	92
5.4. CONCLUSIÓN GENERAL.....	93
REFERENCIAS.....	94
ANEXOS.....	102

ÍNDICE DE LAS TABLAS

TABLA 4.1. GÉNERO, EDAD Y ESTADO CIVIL DE LOS PARTICIPANTES	55
TABLA 4.2. HORAS DE USO, ACTIVIDADES PRINCIPALES Y HABILIDAD EN LA PC	56
TABLA 4.3. EXPERIENCIA EN CURSOS EN LÍNEA	58
TABLA 4.4. TIEMPO DEDICADO A CADA RECURSO DE <i>MOODLE</i>	60
TABLA 4.5. PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS EN MEDIOS EXTERNOS A <i>MOODLE</i>	64
TABLA 4.6. FORO: SOBRE EL CONTEXTO INTERNACIONAL	78
TABLA 4.7. FORO: EL ÁMBITO NACIONAL	79
TABLA 4.8. FORO: PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	79
TABLA 4.9. FORO: PLANEACIÓN PROSPECTIVA	79
TABLA 4.10. FORO: PRESENTACIÓN DE TEMA DE GLAZMAN Y DIÁLOGO.	80
TABLA 4.11. FORO: ANÁLISIS Y ALTERNATIVAS DE LA EVALUACIÓN	80
TABLA 4.12. APORTACIONES Y RESPUESTAS GENERADAS POR ALUMNOS EN LOS FOROS.....	85
TABLA 4.13. DESCRIPTIVOS BÁSICOS DEL TOTAL DE CLICS HECHOS EN EL CURSO	86

ÍNDICE DE LAS FIGURAS

FIGURA 2. 1: LAS CARACTERÍSTICAS DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO	21
FIGURA 4.1. ACTIVIDADES QUE REALIZAN EN LA PC	56
FIGURA 4.2 COMPUTADORA E INTERNET EN LA EDUCACIÓN	57
FIGURA 4.3 PREFERENCIA EN MODALIDAD DE CURSOS.....	58
FIGURA 4.4. PERCEPCIÓN ACERCA DE <i>MOODLE</i>	59
FIGURA 4.5. RECURSOS DE AULAS MÁS VISITADOS	60
FIGURA 4.6. COLABORACIÓN EN EL APRENDIZAJE	62
FIGURA 4.7. RECURSOS DE AULAS UTILIZADOS PARA INTERACTUAR	62
FIGURA 4.8. MEDIOS EXTERNOS UTILIZADOS PARA SOCIALIZAR	63
FIGURA 4.9. MEDIOS EXTERNOS UTILIZADOS PARA COLABORAR.	64
FIGURA 4.10. OPINIÓN DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA	66
FIGURA 4.11 NOCIÓN ACERCA DE <i>MOODLE</i>	67
FIGURA 4.12. DIFICULTADES INICIALES EN LA PLATAFORMA <i>MOODLE</i>	68
FIGURA 4.13. CHAT EN <i>MOODLE</i>	69
FIGURA 4.14. CIBERCAFETERIA	70
FIGURA 4.15. FOROS	71
FIGURA 4.16. RUTAS DE NAVEGACIÓN MÁS USUALES EN EL CURSO	73
FIGURA 4.17. APRENDIZAJE COLABORATIVO.....	75
FIGURA 4.18. INTERACCIÓN EN <i>MOODLE</i>	77
FIGURA 4.19. CONCENTRADO DE LA ACTIVIDAD DE VISTA EN LOS FOROS ACADÉMICOS.	81
FIGURA 4.20. CONCENTRADO DE PORCENTAJES DE LA ACTIVIDAD DE AGREGAR.	82
FIGURA 4.21. CONCENTRADO DE PORCENTAJES DE LA ACTIVIDAD DE ACTUALIZAR.....	83
FIGURA 4.22. CONCENTRADO DE PORCENTAJES DE LA ACTIVIDAD DE BORRAR.	84

INTRODUCCIÓN

El ser humano es curioso por naturaleza, le gusta descubrir, entender y comprender todo lo que aprende, pero también aprende de forma asistida, cuando, por ejemplo un profesor usa materiales e información para tal propósito.

En ese sentido, considerando a la información como el vehículo del saber humano, se ha considerado como objeto de estudio en este trabajo la forma de transmisión de la información con el uso de tecnologías y su relación con el aprendizaje, esto es, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación y el aprendizaje en línea. De manera más específica, se focalizó el estudio sobre los intercambios de información entre estudiantes en un ámbito virtual de aprendizaje hecho que se conceptualizó como aprendizaje colaborativo.

Por ende, se detalla en este documento la situación que se ha generado a partir de la incorporación de las TIC a la educación, planteando específicamente qué se va estudiar del aprendizaje en línea y el contexto y motivos por los cuales se realizará, así como la utilidad y beneficios que pueden obtenerse a raíz de esta investigación.

También se explican las bases teóricas que sustentan la investigación, donde se definen los principales temas como el aprendizaje según diversos autores y el aprendizaje colaborativo tanto presencial como en línea.

Asimismo, se menciona lo que pretende lograr, demostrar y contestar en esta investigación, y los elementos específicos de cómo pretende obtener y analizar la información para llegar a los resultados.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes

El estudio de los procesos que se dan en la enseñanza, tienen siempre como objetivo mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes. Por eso, es importante conocer todo aquello que se incorpore al proceso de enseñanza/aprendizaje.

Para entender bien el papel que ha seguido la introducción de las TIC en el campo de la educación y el desarrollo tecnológico, se debe tomar en cuenta el aporte de tres de los principales corrientes de pensamiento sobre la educación y el aprendizaje.

En primer lugar, Piaget, quien plantea al aprendizaje como un proceso individual, tributario del entorno y de los conocimientos anteriores de los individuos (Coll & Gillieron, 1995). Vygotsky, por su parte, menciona que el aprendizaje es realizado por el individuo y es resultado de sus relaciones con los otros individuos que están en su ambiente (Vygotsky, 1999), y Bruner, quien plantea que el aprendizaje es más eficaz si tiene sentido para el aprendiz, es decir, si es significativo (Bruner, 1987). Estas propuestas teóricas y otras similares se agrupan en el cuadro teórico del constructivismo.

Los estudios iniciales del constructivismo sobre el aprendizaje se concentraron en la interacción entre la persona y su entorno. Estas teorías han ido proporcionando explicaciones relevantes que han suministrado una mejora del conocimiento de los factores que conducen a diseñar entornos que favorezcan el aprendizaje. Así, se impuso la necesidad de que el aprendiz sea aun más participativo en este proceso, siendo más crítico, reflexivo y que desarrolle más ampliamente la retención, la resolución de problemas y el razonamiento.

La introducción de las TIC en sus inicios, estuvo centrada en la mejora de las relaciones entre el individuo y la computadora. En cierto modo, buena parte de los discursos pedagógicos que han acompañado a la introducción de la tecnología informática en la educación se han centrado en enfatizar los beneficios de las computadora en tanto que permiten una mayor adaptación al ritmo individual de los estudiantes (Poole 2000).

Sin embargo, en la última década, al mismo tiempo que se han desarrollando de forma considerable las posibilidades de uso de las TIC, los discursos se diversificaron, destacando principalmente los que se enfocaron a la introducción de actividades significativas, y, por otra, sobre el aprendizaje en grupo, en colaboración.

La colaboración en el aprendizaje se ha ido incrementando considerablemente; en este sentido, un fenómeno asociado al aprendizaje con el uso de las TIC se centra

en la incorporación de características funcionales de herramientas tales como *chat*, foros, correos y *blogs* que promueven el aprendizaje colaborativo (Robles 2004). De este modo, las TIC ya no se contemplan como una herramienta de interés para el aprendizaje individualizado sino también como un apoyo para el aprendizaje grupal y la creación conjunta de conocimiento. Ahora bien, la tecnología está proporcionando herramientas de colaboración de mucho interés que permiten crear espacios de comunicación, sistemas de documentos compartidos, de escritura grupal, de discusión a través de foros virtuales, etcétera.

No obstante, la tecnología no crea la comunicación, ni el aprendizaje. El aprendizaje, a través de entornos colaborativos, supone un reto importante ya que introduce formas de trabajo muy diferentes a las que se están utilizando en la mayoría de las instituciones de todos los niveles educativos. No se trata sólo de que los estudiantes aprendan a partir de un modelo colaborativo, sino que también las instituciones aprendan ya que la dimensión social del conocimiento no alcanza sólo a la persona sino también a la propia organización.

Asimismo, no se debe olvidar el importante papel que juega el docente como protagonista en este proceso de aprendizaje; ya que él debe organizar adecuadamente sus actividades para fomentar la colaboración y a la vez tener los conocimientos necesarios de cómo y porqué los estudiantes utilizan los medios de comunicación en el ambiente virtual de aprendizaje y por supuesto el docente debe también saber manejarlos.

1.2. Contexto de la UABC en línea

Aunque en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 1995-1998 ya se hace mención de la educación en línea, los inicios de ésta en la UABC surgen de iniciativas individuales aisladas ubicadas a mediados de 1996 con el inicio de dos tesis de maestría en el Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo, con aproximaciones distintas, una de ellas como apoyo para asesorías y tareas a un curso tradicional (Organista-Sandoval, 1998) y la otra como el diseño de un curso impartido totalmente vía Internet (McAnally-Salas, 1998). Para el segundo semestre de 1997 se ofrecen en la UABC los primeros dos cursos impartidos totalmente en línea, uno de licenciatura y otro de maestría.

Durante 1998 se empezó a dar fomento al uso de herramientas electrónicas para el aprendizaje y la modalidad de educación en línea entre académicos de la UABC, principalmente en el campus Ensenada. Es importante resaltar que en agosto de este año se genera una propuesta para la conformación del Sistema Universitario de Educación a Distancia y la creación del Centro Investigación sobre la Educación Continua y a Distancia (Mcanally, 2007).

En el periodo 1999-2002 la educación a distancia ya es considerada un programa estratégico, también en este periodo la UABC participa activamente como coordinadora de la Red de Educación Abierta y a Distancia del Noroeste (Readin) y en la coordinación de cursos y talleres relacionados con la temática en conjunto con ANUIES.

A principios de 1999, a iniciativa institucional y con participación de académicos se inicia el desarrollo de la propuesta del modelo de educación abierta y a distancia de la UABC. Dicho modelo se sustentaba en la investigación, la evaluación permanente y privilegiaba el desarrollo de la educación en línea sobre la modalidad de videoconferencia. Pero es hasta junio de 2000, en el contexto del Primer Congreso de Educación Abierta y a Distancia organizado por la UABC, que el rector, en presencia de expertos de México y Canadá, aprueba y adopta el modelo propuesto para el desarrollo de la educación abierta y a distancia en la UABC. Posteriormente el Programa de educación abierta y a distancia se transformó en el Sistema de Educación Abierta y a Distancia (SEAD) (Mcanally, 2007).

La primera plataforma tecnológica comercial para cursos en línea utilizada en la UABC fue *Virtual-U*, que se contrató en 1999. Esta plataforma fue desarrollada inicialmente en la Universidad Simon Fraser, de Canadá. En algunas unidades académicas esta plataforma se siguió utilizando durante todo este periodo. En el año 2000, se inicia el desarrollo interno de una plataforma propia que se llamó *UABC Virtual*. Esta plataforma se empezó a utilizar en el 2001 con la expectativa de ir reemplazando la plataforma comercial *Virtual-U*.

Para el desarrollo del PDI 2003-2006, se formaron los Grupos Técnicos de Planeación y Seguimiento y como resultado de estas reuniones surgieron 11 iniciativas generales que determinaron el PDI de este periodo (Comisión de Planeación y Desarrollo Institucional-UABC, 2003). La iniciativa siete corresponde

a las Tecnologías de la Información y Comunicación, las cinco iniciativas particulares que contiene son: Difusión de las TIC, Uso de las TIC como apoyo en la búsqueda de información para el trabajo académico y el desarrollo institucional, formación a maestros y estudiantes en el uso de las TIC, Integración de las TIC a los procesos de formación del personal, Profesionalización de la producción de cursos a distancia, e Infraestructura y desarrollo tecnológico de soporte y seguridad para las TIC. Ya para finales de este periodo, se crearon dos centros: el Centro de Educación Abierta y el Centro de Capacitación (McAnally, 2007).

Después de las diferentes circunstancias presentadas con las plataformas *Virtual-U* y *UABC Virtual*, se propuso contratar *Blackboard*, argumentando la experiencia y el prestigio de dicha plataforma. Mientras se realizaba la instrumentación de *Blackboard*, se decidió adaptar y adoptar la plataforma del proyecto *Sakai*, plataforma de código abierto que surge como una respuesta académica a las plataformas comerciales para manejo y gestión de cursos.

Finalmente, la alternativa que algunos profesores han tomado con respecto a plataformas tecnológicas para sus cursos, es adoptar *Moodle* por su facilidad para montarlo y administrarlo en cualquier servidor, *Windows, Linux o Mac Intosh*. Algunos han contratado servicios de hospedaje en servidores comerciales, lo que les evita la administración del servidor, y facilitan espacio a otros académicos para que pongan sus cursos.

1.3. Planteamiento del problema

Las TIC fueron concebidas para usuarios individuales, pero en la educación se sabe que el proceso de aprendizaje es dependiente de la colaboración de los actores del proceso: maestro-alumno, alumno-alumno (m-a, a-a). De esta manera se debe comprender qué tipos de colaboración favorecen las TIC y de qué manera fortalecen el aprendizaje. Es por eso, que se desarrollan diversas investigaciones tanto para mejorar la eficacia técnica de las TIC, como para mejorar las prácticas de utilización de estos medios con fines educativos, así como también para conocer mejor los componentes del proceso de aprendizaje y así mejorar el diseño didáctico del aprendizaje apoyado por computadora.

Las teorías constructivistas del aprendizaje consideran la importancia de las interacciones sociales entre las personas actuando en un mundo social. Autores

como Vygotsky o Ausubel, entre otros, consideran que no debe haber descontextualización en el aprendizaje, puesto que toda adquisición de conocimiento está contextualizada en algún tipo de actividad social (Roberts, 1978).

Actualmente la integración de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en los procesos de enseñanza aprendizaje tienen un alto potencial de desarrollo porque cada vez más los estudiantes interactúan socialmente con el uso de las TIC para fines sociales. Una de las principales ventajas de su utilización apunta en la dirección de lograr una forma de recapturar el "mundo real" y reabrirlo al estudiante en el interior del aula o fuera de ella, con amplias posibilidades de interacción y manipulación de su parte (Waldegg, 2002).

En nuestra época, las condiciones físicas y prácticas de la educación están cambiando mucho. Así pues, se deben integrar las modalidades presencial y en línea que, aunque tienen una finalidad común no se sabe todavía cómo integrarlas adecuadamente. La educación presencial y en línea son de naturaleza diferente, y es precisamente al integrar sus componentes de aprendizaje, lo que está creando dos nuevas modalidades educativas:

- el aprendizaje mezclado o mixto, el cual yuxtapone características de los dos procesos, tanto a nivel espacio temporal como en relación con interacciones presenciales y virtuales;
- y el aprendizaje híbrido, el cual genera nuevas características educativas resultando la co-penetración de las dos modalidades (Lavigne, Backhoff, & Organista, 2008).

Este campo de estudio está actualmente en pleno desarrollo debido a eso faltan conocimientos, prácticas adecuadas, y experiencias significativas de lo que pasa especialmente en las nuevas modalidades, mezclada e híbrida. En los últimos años, las plataformas, como *Moodle*, han sido una de las herramientas que debido a sus características han contribuido al fomento de la colaboración entre sus usuarios.

La UABC, en ese sentido, poco a poco está involucrándose en la implementación de las TIC en sus prácticas docentes, desde desde finales de la década de los 90. Por lo pronto, se sabe que esta institución tiene gran apertura para el desarrollo

de la modalidad mezclada pero para tener un control sobre este proceso tecn educativo se necesita mucha información que aún no está disponible.

En ese sentido, teniendo como uno de sus constantes objetivos la mejora de la calidad en la enseñanza, la UABC ha puntualizado el proceso de aprendizaje mediado por la tecnología con las herramientas de plataformas como *Blackboard* y *Moodle* entre los protagonistas de este proceso (M-A, A-A). De ahí la importancia de reconocer cómo el profesor fomenta el aprendizaje colaborativo y cómo el alumno se apropia del conocimiento en este proceso en los cursos en línea de la UABC; siendo éste el objeto de la presente investigación.

1.4. Objetivos de investigación

1.4.1. Objetivo general

Identificar si la herramienta del foro de *Moodle* favorece o no el aprendizaje colaborativo.

1.4.2. Objetivos específicos

- 1) Identificar si el alumno considera que las herramientas que *Moodle* proporciona propician el aprendizaje colaborativo.
- 2) Analizar las opinión que tiene el estudiante de cómo se manifiesta la colaboración mediante el uso de *Moodle* y fuera de él.
- 3) Examinar si los registros de navegación de la herramienta del foro muestran cómo el alumno utiliza este medio de comunicación.
- 4) Identificar las herramientas de comunicación utilizadas por los estudiantes, con la cual están formándose en *Moodle*.
- 5) Examinar cómo perciben los estudiantes la plataforma *Moodle*.

1.5. Preguntas de investigación

- 1) ¿La plataforma *Moodle* fomenta el aprendizaje colaborativo?

- 2) ¿Qué medios de comunicación utilizan más los alumnos, los que proporciona *Moodle* o los que están fuera de la plataforma?
- 3) ¿Cómo se manifiesta el aprendizaje colaborativo?
- 4) ¿Pueden los registros de navegación de la plataforma *Moodle* avalar la opinión de los estudiantes acerca del aprendizaje colaborativo?
- 5) ¿Pueden los registros de navegación de *Moodle* dar una información objetiva sobre el uso de los recursos de aprendizaje disponibles?

1.6. Justificación

Los desafíos actuales requieren no solo conocimientos amplios acerca de la tecnología, sino además la habilidad para aplicarlos efectivamente, ya que el cambio en el mundo de hoy es cada vez más rápido, y la necesidad de adaptarse a él es más indispensable que en el pasado.

Uno de los elementos que la tecnología ha proporcionado al individuo, es el incremento del grado de libertad personal ante la posibilidad de elegir entre muchas alternativas (Arancibia, Herrera, & Strasser, 1999). En ese sentido, la visión que tienen los estudiantes sobre su aprendizaje, los profesores sobre su profesión y la predisposición para modificar sus prácticas, juegan un rol esencial en la conformación de las actividades para el aprendizaje y tienen una importancia central en la formación del estudiante.

También, la participación efectiva del docente en el manejo de las herramientas tecnológicas, es necesaria para fomentar la colaboración entre él y los alumnos así como entre los mismos alumnos.

La UABC, por su parte, ofrece cursos en línea donde puede fomentarse la colaboración, pero no se conoce cómo utilizan los estudiantes estas herramientas y si realmente estas herramientas ayudan a fomentar el aprendizaje a través de la colaboración entre docentes y alumnos, y entre los mismos alumnos. Entonces, es primordial conocer el cómo, porqué y de qué manera los alumnos se apropian del conocimiento con el uso de estas herramientas virtuales.

Al nivel más general, los diversos actores de la UABC necesitan información para manejar con mayor eficacia la implementación de las TIC en sus entornos

educativos. A un nivel más específico, tanto los maestros, como los estudiantes, sin olvidar a los administradores, deben acceder a una información adecuada acerca del aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales.

Los conocimientos ahora disponibles, se funden en cuestionarios, grupos de discusión, entrevistas y análisis de contenido de las comunicaciones (en este caso casi únicamente los foros). Como la totalidad de los cursos de la UABC que se imparten en línea utilizan una de las dos plataformas disponibles en la UABC *Moodle* o *Blackboard* (*Moodle* en el Campus Ensenada), se puede concebir el análisis de las trayectorias comunicativas de los actores (docentes y estudiantes) a partir de los registros de actividad en línea del estudiante, además de la información resultante de los métodos y técnicas más tradicionales (encuesta, grupos de discusión, entrevistas, análisis de contenido, entre otros). Este enfoque permitirá construir conocimientos con datos objetivos, que no existen por lo pronto.

Es por eso que esta investigación pretende que, con base en los resultados obtenidos se puedan desarrollar a futuro, actividades para fomentar la colaboración en el aprendizaje en línea. Principalmente para que todo ello se vea reflejado en la mejora de la calidad educativa.

1.7. Supuesto

Esta investigación es de tipo exploratorio, ya que se desconoce lo que sucede en las trayectorias de los entornos virtuales de aprendizaje; sin embargo se supone que las prácticas de navegación realizadas con la herramienta del foro del Sistema Aulas, intensifica el aprendizaje colaborativo.

1.8. Limitaciones

Es importante reiterar, que esta investigación es de tipo exploratorio, y que se analizará un elemento poco explorado, los registros de actividad en línea de los estudiantes, por lo tanto los resultados generados no se pueden extrapolar ni hacer generalizaciones fuera del contexto que enmarca los procesos generados por el grupo específico que forma el universo de estudio; además, solamente se usaran registros de actividad en línea de la plataforma *Moodle*.

2. MARCO TEÓRICO

A lo largo de la historia, cada época de la humanidad ha mostrado avances en el proceso educativo. Este hecho ha sido influenciado por las necesidades sociales e incluso económicas de cada época; lo que ha permitido ver la importancia del proceso de enseñanza-aprendizaje en el desarrollo del ser humano. En ese sentido, el informe de la UNESCO sobre educación superior, establece que se debe hacer frente a los retos que suponen las nuevas oportunidades que abren las tecnologías, ya que mejoran la manera de producir, organizar, difundir y controlar el saber y de acceder al mismo (UNESCO, 2005).

En la actualidad, las universidades mantienen como uno de sus objetivos principales, propiciar en el estudiante el interés hacia nuevas formas de aprender en busca no solo de la diversidad, sino de la solidez en los resultados de aprendizaje; y es así que en los últimos años se ha enfatizado el aprendizaje en grupo más que el individual. Es por eso que el aprendizaje colaborativo cobra gran importancia, al integrar elementos que contribuyen a la construcción del conocimiento en el alumno, en especial si está apoyado con tecnología.

En cualquier nivel educativo el aprendizaje colaborativo es caracterizado por la interacción y el aporte de todos en la construcción del conocimiento y necesario para el logro de metas académicas, ya que facilita la comprensión y explicación de temas por los propios compañeros, fortaleciendo así las relaciones sociales entre los mismos (Arteaga, 2006). Así, se forma una colectividad no competitiva, en la cual todos los miembros colaboran y contribuyen al aprendizaje de todos. Y para hacerlo cada miembro del grupo comparte experiencias y conocimientos con base en una meta específica (Bernaza y Lee, 2005).

En la modalidad en línea, el aprendizaje colaborativo es un elemento más que contribuye a mejorar el proceso de aprendizaje. Puesto que el avance de la tecnología en materia de comunicación ha propiciado la aparición de entornos virtuales de aprendizaje, en donde cualquier alumno puede lograr sus necesidades de formación mediante el desarrollo de actividades educativas no solo autónomas, sino también compartidas a través de distintos medios como foros, chats, blogs, etcétera (Arteaga, 2006).

De esa forma, el aprendizaje colaborativo en línea se enriquece con la multiplicidad de canales de comunicación que ofrece la tecnología y contribuye a generar espacios dinámicos de trabajo y socialización, además de favorecer la diversidad de los alumnos. Así, la plataforma *Moodle*, ofrece una serie de herramientas que, entre otras cosas, contribuye a que el alumno se apropie del conocimiento a través de la colaboración entre ellos mismos con el uso de las herramientas de la plataforma, es decir adoptando el aprendizaje colaborativo como forma de trabajo.

2.1. Desarrollo del concepto de aprendizaje colaborativo

La colaboración en el aprendizaje no es un tema nuevo, autores como Johnson y Johnson (citado en Escribano, 1995) mencionan que el aprendizaje colaborativo ya se conocía a principios del siglo I con Quintiliano, al mencionar los beneficios que se obtienen cuando uno estudiantes enseñan a otros. Otros autores también mencionan a filósofos como Platón y Aristóteles como pioneros en este tema. Sin embargo, aunque existe esta manera de aprender desde la noche de los tiempos, es con la remodelación de la pedagogía en el siglo XX y el desarrollo de las TIC que se regeneraron la reflexión y la práctica acerca el aprendizaje colaborativo.

2.1.1. Aportaciones de principios del siglo XX a la pedagogía

Las primeras ideas de colaboración en el aprendizaje se vieron reflejadas más tarde con las aportaciones de Dewey, por ejemplo, a principios del siglo pasado; en esa época este autor mostraba ideas de cambio en la forma tradicional de aprendizaje, y trataba de hacer reformas en las formas comunes de enseñanza, rechazando el autoritarismo en el aula y criticando el papel relajado del alumno (Geneyro, 1995).

Dewey proponía que el aprendizaje debía realizarse a través de diversas actividades que proporcionaran a la persona la preparación adecuada para la vida futura, pero que al mismo tiempo diera sentido y realización en su desarrollo. Ya que para él, los fines de la educación deben mantener contacto con la experiencia directa, estableciendo continuidad entre la teoría y la práctica (Dewey, 1989). En su *Credo Pedagógico*, Dewey establece que la educación es un proceso social y que la escuela como institución es una de las formas de vida en comunidad

(Geneyro, 1995), así resalta el carácter vital que le asigna este autor al proceso educativo principalmente en términos sociales.

Años más tarde, a mitad del siglo, el concepto de aprendizaje sigue evolucionando para dar importancia a otros elementos como la conducta y la forma como esta se modifica. Así, B.F. Skinner también contribuyó a establecer cambios en el aprendizaje; centrándose en la conducta y en cómo esta es modificada positiva o negativamente dependiendo del ambiente en que se realiza (Prieto, 1989). Es decir, la conducta humana es producto de reforzamientos que influyen en el aprendizaje y en la vida diaria. El aprendizaje entonces, es interpretado como un cambio permanente en la conducta, como resultado de la experiencia (Cross, 1984).

2.1.2. Piaget y el desarrollo mental del niño.

Por otra parte, en la reflexión acerca del proceso de aprendizaje se le va otorgando a la persona que aprende un rol activo en la construcción del conocimiento. Así, durante la primera mitad del siglo XX surgen las aportaciones de Piaget, quien publicó varios estudios sobre el desarrollo mental en el niño elaborando con ello la teoría de la inteligencia sensora motriz.

Para este autor, de acuerdo con su teoría de la *Epistemología Genética*, el aprendizaje es una actividad indivisible conformada por los procesos de asimilación y acomodación, en el que el equilibrio resultante le permite al sujeto adaptarse activamente a la realidad (Cross, 1984). En otras palabras, hace énfasis en el rol de la educación como proveedora de las oportunidades y los materiales para que el sujeto aprenda activamente y forme sus propias concepciones.

Para Piaget, el lenguaje se desarrolla a través de las acciones sensoriales y motrices del niño en interacción con el medio y establece el lenguaje egocéntrico y socializado en el niño, siendo este último quién comienza a tener un intercambio de pensamientos, conductas y acciones con otros niños (Morris y Maisto, 2001).

De acuerdo con Piaget, el aprendizaje provoca la modificación y transformación de las estructuras cognitivas, que una vez modificadas permiten la realización de nuevos aprendizajes, donde las propias estructuras cognitivas son los mecanismos reguladores a los cuales se subordina la influencia del medio. Y la asimilación es

un proceso de integración de los objetos de conocimientos nuevos, a las estructuras viejas anteriormente construidas por el individuo; y la acomodación es la reformulación y elaboración de estructuras nuevas como consecuencia de la incorporación precedente (Sacristán y Pérez, 1994). Ambos movimientos constituyen la adaptación activa del individuo a la estimulación del ambiente.

2.1.3. Vygotsky y el enfoque sociocultural

En la misma época de Piaget, el soviético Lev Semionóvich Vygotsky, postula la importancia del aprendizaje en un ambiente propicio para el alumno. En su teoría considera al individuo como el resultado del proceso histórico y social donde el lenguaje desempeña un papel esencial y donde el conocimiento es un proceso de interacción entre el sujeto y el medio, pero el medio entendido como algo social y cultural, no solamente físico (Ríos, 2005). Por eso rechaza cualquier enfoque que minimiza el aprendizaje a una simple acumulación de reflejos o asociaciones entre estímulos y respuestas.

En sus escritos establece que el aprendizaje no es solo una representación de lo que vemos, sino que involucra a seres humanos que crean sus propias representaciones acerca de la nueva información que reciben (García, 2000). Los nuevos conocimientos se forman a partir de los propios esquemas de la persona, producto de su realidad y son comparados con los esquemas de los demás individuos que lo rodean.

Uno de las aportaciones más importantes de Vygotsky es el que sostiene que todos los procesos psicológicos superiores: comunicación, lenguaje, razonamiento, etcétera, se adquieren primero en un contexto social y luego se internalizan. Pero esta internalización es un producto del uso de un determinado comportamiento cognitivo en un contexto social (Zubiría, 2004). De hecho para Vygotsky el desarrollo del niño está íntimamente ligado al contexto social. Para Davydov (citado en Castillo, 2005) los postulados principales de Vygotsky se resumen de la siguiente manera:

- El desarrollo intelectual del niño tiene lugar a lo largo del proceso de formación a través de la enseñanza.
- El desarrollo es afectado por los cambios en las situaciones sociales de la vida, los distintos grupos con los cuales interactúa, influyen en el niño.

- La forma básica de actuar en el ser humano es en colectivo, regido por el grupo.
- Las acciones individuales son el resultado de la internalización de modelos básicos de acción.
- En el proceso de internalización, juegan un papel importante los símbolos que se han creado a través de la historia de la cultura humana.

La asimilación de los valores históricos de la cultura se adquiere a través de la actividad realizada en colaboración con otras personas. Así, las estructuras cognoscitivas del sujeto están determinadas por su actividad colectiva, de tal forma que la percepción y comprensión del mundo esta moldeada por distintos niveles y sistemas de participación en grupo. En su teoría Vygotsky concibe al desarrollo no solo como un tránsito a la socialización sino como un proceso de aprendizaje y en la interacción colectiva quienes ya poseen altos niveles de pensamiento sirven de puentes o mediadores a los que están en vías de adquirirlos (Díaz, 2002).

Precisamente, en la interacción del niño con otras personas que poseen mayores conocimientos Vygotsky pudo observar lo que denominó *Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)*. Este concepto expresa esta parte de la realidad que es determinada socialmente debido a que se aprende con la ayuda de los demás, y esta interacción social como posibilidad de aprendizaje es en sí la *ZDP*. Que se define como la distancia entre el nivel de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de una persona experta, o en colaboración con otro compañero más capaz (Vygotsky, 1979).

Es decir, lo que el alumno puede hacer hoy con la ayuda de alguien, favorece y facilita que lo pueda hacer el día de mañana. En otras palabras, el nivel de desarrollo actual está dado por aquello que el niño es capaz de hacer solo, sin ayuda. Sin embargo Vygotsky observó que al trabajar con personas adultas o con otros niños se mostraban ejecuciones más complejas y a eso le llamo *nivel de desarrollo potencial*. Y a la diferencia entre el nivel actual y el nivel potencial es la *Zona de Desarrollo Próximo*.

Sin lugar a dudas Vygotsky, concibe el aprendizaje no solo como un intercambio aislado del individuo con su medio físico, sino como la participación en procesos, generalmente grupales, de búsqueda cooperativa, de intercambio de ideas, representaciones y de ayuda en el aprendizaje. Donde también el alumno al ponerse en contacto con las características físicas de los objetos o instrumentos, también establece relación con la intencionalidad y funcionalidad social (Sacristán y Pérez, 1994). Por lo tanto para Vygotsky la construcción del conocimiento es el resultado de interacciones sociales y del uso del lenguaje, en el cual el aprendizaje es una experiencia compartida más que una experiencia individual (Van Der Veer, 2000).

En ese sentido, Castillo establece dos elementos importantes, en primer lugar que el aprendizaje ocurre o es óptimo en la ZDP y segundo que ésta se extiende más allá de la niñez (Castillo, 2005)

2.1.4. Piaget-Vygotsky: Similitudes y diferencias

Tanto la teoría de Piaget como la de Vygotsky hicieron grandes contribuciones al aprendizaje, y aunque para algunos autores las teorías de estos autores contienen aspectos que divergen, en su mayoría e incluso Piaget consideran que entre ellas no existen grandes diferencias. Se puede mencionar como su principal convergencia, el énfasis que ambos autores hacen en el rol activo del sujeto en la construcción del conocimiento y en su desarrollo psicológico.

Entre sus diferencias esta la concepción Vygotskyana sobre las relaciones entre desarrollo cognitivo y aprendizaje, ésta difiere en buena medida de la Piagetiana ya que mientras que Piaget sostiene que lo que un niño puede aprender depende de su nivel de desarrollo cognitivo, Vygotsky piensa que el desarrollo cognitivo está condicionado por el aprendizaje social (Wozniak, 2000). De esta manera Vygotsky mantiene una concepción que muestra la influencia permanente del aprendizaje en la manera en que se produce el desarrollo cognitivo.

Ambos autores subrayan el papel de la interacción, ya que ven la mente como un principio organizador activo que colabora con el ambiente, transformando el pensamiento en el sentido de una adaptación dedicada a las cosas y al pensamiento (Brown, Metz, y Campione, 2000). Para los dos autores, esta concepción tenía implícitos principios ambientales y de asimilación.

Asimismo, ambos autores se concentraron en cuestiones de estructura definida como totalidad relacional de la interacción entre las partes componentes y a la vez compartían la preocupación por la elaboración de significado, reconociendo que conocer el ambiente es un acto de creación de sentido (Wozniak, 2000).

Es importante mencionar que tanto Vygotsky estaba interesado en el desarrollo cognitivo del individuo, como Piaget pensaba en el papel de las experiencias sociales, en particular, consideraba la interacción con los pares como un foro ideal para ayudar a los niños a “descentrar” su pensamiento, apartarlo de una visión egocéntrica particular y considerar perspectivas múltiples (Brown, Metz, y Campione, 2000). Es decir, el alumno ante un grupo de pares que no solo no acepta sus ideas sino que tienen opiniones opuestas, el niño tiene que comprometerse y en ese proceso de compromiso el grupo produce una solución más madura que cualquier esfuerzo individual.

2.2. Socialización en el aprendizaje

Hoy en día la educación presenta un reto frente al ritmo acelerado de vida que lleva el ser humano y que en ocasiones afecta su desenvolvimiento social. El informe de la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI (Delors, 1996) menciona que la educación se tiene que estructurar en torno a cuatro aprendizajes o pilares del conocimiento: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser.

Desde esa perspectiva toma gran importancia el tema de la participación y la colaboración con las personas que nos rodean como parte del desarrollo del ser humano. Por ello para entender bien lo que conlleva la participación y colaboración en educación, es necesario adentrarnos en primer lugar en el esclarecimiento de los términos enfocados a esta investigación: el aprendizaje colaborativo.

2.2.1. Cooperación/colaboración: dos caras de la misma moneda.

Para comprender mejor el tema de estudio de esta investigación, es necesario hacer una escala para definir y acentuar los términos que están inmiscuidos en ella. Para ello se define en primer lugar un tema que está claramente mezclado en la investigación: el trabajo en equipo. Para la Real Academia Española un equipo

es un grupo de personas organizado para una investigación o servicio determinado. Pero para Ander-Egg y Aguilar (2001) un equipo es un pequeño número de personas con conocimientos y habilidades complementarias, que unen sus capacidades para lograr determinados objetivos y realizar actividades orientadas a la consecución de los mismos. Para estos autores es importante la complementariedad en la realización de una actividad.

Por otro lado, en relación a la colaboración. La Real Academia Española define colaborar como: trabajar con otra u otras personas en la realización de una obra. En ese sentido, el diccionario en línea *Word Reference* define colaborar como: ayudar y concurrir con otros al logro de algún fin; y ambos diccionarios definen cooperar como: obrar juntamente con otro u otros para un mismo fin. Es decir, los dos términos refieren algo similar, incluso en uno de ellos se menciona el termino cooperar como sinónimo de colaborar.

Etimológicamente también tienen similitudes. Colaborar proviene del latín *co-laborare, laborare cum*, la raíz del cual es el sustantivo *labor, -ris*, que significa trabajo. "Colaborar" es, pues, "trabajar juntamente con". Y cooperar proviene del latín *co-operare, operare cum*, cuya raíz es el sustantivo *opera, -ae*, que significa trabajo, pero que también significa ayuda, interés, apoyo. Cooperar, pues, también significa ayudar juntamente con, ayudarse, apoyarse mutuamente, interesarse uno por otro. Es decir, la cooperación añade a la colaboración un plus de solidaridad, de ayuda mutua, de generosidad que hace que quienes en un principio simplemente colaboran para ser más eficaces, acaben tejiendo entre ellos lazos afectivos más profundos. Trabajar codo a codo para conseguir un objetivo común, puede contribuir a crear una comunión más intensa (Pujolas, 2004). Así pues, se van entretejiendo los conceptos de colaboración y cooperación en un eterno debate de paradigmas iguales o diferentes.

Aunque muchos autores lo manejan como sinónimos, también existen autores que marcan algunas diferencias entre ellos. Para Crook (1998), por ejemplo, la línea divisoria entre el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje colaborativo es una línea muy fina, exponiendo como característica distintiva en el enfoque colaborativo el marcado interés por los procesos cognitivos.

Slavin (citado en Crook, 1998) menciona que, con frecuencia ambas tradiciones de investigación se enfrentan, aunque en realidad son complementarias. Los estudios

sobre el aprendizaje cooperativo contribuyen a definir una estructura de motivación y de organización para un programa global de trabajo en grupo, mientras que los estudios sobre el aprendizaje colaborativo se centran en las ventajas cognitivas derivadas de los intercambios más íntimos que tienen lugar al trabajar juntos.

Por otro lado Panitz, defiende que la colaboración es una filosofía interactiva, un estilo de vida personal, mientras que la cooperación es una estructura de interacción diseñada para la realización de un producto final o una meta (Panitz, 1996). Wiersema (2002) por su parte, menciona que el aprendizaje colaborativo es una filosofía de enseñanza donde se trabaja juntos, se construye juntos, se aprende juntos, se cambia juntos y se mejora juntos; mientras que el aprendizaje cooperativo es una serie de técnicas para finalizar una tarea en grupo; para este autor el aprendizaje colaborativo es más que el cooperativo, se refiere al propio proceso de enseñanza, donde no solo el profesor puede enseñar sino también el alumno hacia ambos lados.

En resumen, aunque existen infinidad de autores que por un lado separan y por otro lado unen al aprendizaje colaborativo y cooperativo, el presente trabajo considera ambos enfoques, tal como lo menciona Slavin, como complementarios ya que, tan importante es el desarrollo de diversos tipos de habilidades mediante técnicas de cooperación, como es igual de importante el desarrollo del proceso cognitivo que pueda tener el alumno en cualquier tipo de interacción, de esta manera este trabajo se sitúa con el grupo de autores que consideran similares los dos enfoques y para términos de homogeneidad se utilizara en adelante solo el término aprendizaje colaborativo, englobando en ello las características propias del aprendizaje cooperativo.

2.2.2. Aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo tal y como ahora se conoce empieza a surgir a principios de los años 1970, dando lugar a numerosas investigaciones. Nace en ese entonces como una innovadora opción frente a las metodologías tradicionales de enseñanza, con la firme creencia de algunos educadores e investigadores, de que este enfoque podía ayudar a mejorar el logro académico pero también el desarrollo del pensamiento y las relaciones interpersonales entre los alumnos (Sharan, 1990).

En esa época destacaron los trabajos de Johnson y Johnson en Estados Unidos, quienes empezaron a desarrollar el *aprender juntos*, al igual que en España Serrano y Calvo trabajaron sobre la dicotomía cooperación/competición. Algunas de las investigaciones que surgieron fueron trabajos relacionados con la socialización y la propia adquisición de competencias sociales. Otros estudios además, se centran en el desarrollo cognitivo y social que permiten la transmisión de información, la cooperación y la solución constructiva de conflictos (Pujolas, 2004).

Los autores Johnson, Johnson y Smith (citado en Lara, 2001) plantean que la colaboración es trabajar juntos para lograr metas compartidas, situación que da lugar a un contexto social que produce más y mejores aprendizajes. Estos autores mencionan que los alumnos están estrechamente vinculados de tal manera que cada uno de ellos solo puede alcanzar su objetivo si y solo si los demás consiguen alcanzar los suyos.

Hoy en día la sociedad enfrenta dos aspectos en las relaciones que se establecen entre los individuos: la competición y la colaboración. Mientras que la competición incrementa las diferencias individuales y provoca que las personas más favorecidas son los que tienen mayores posibilidades de alcanzar el éxito; la colaboración permite reducir estas diferencias, puesto que todos los sujetos implicados en ellas son esenciales para la consecución de una meta común (Alfageme, 2005).

El trabajo conjunto entre pares, entre novatos y expertos, hace evidente que la interacción social trae beneficios al aprendizaje. Muhlenbrock considera que el aprendizaje colaborativo es el compromiso mutuo establecido entre personas en un grupo, que se unen en un esfuerzo coordinado para dar respuesta a una tarea (Muhlenbrock, 1999). Para él, este tipo de organización permite entender los procesos que se gestan al trabajar entre pares.

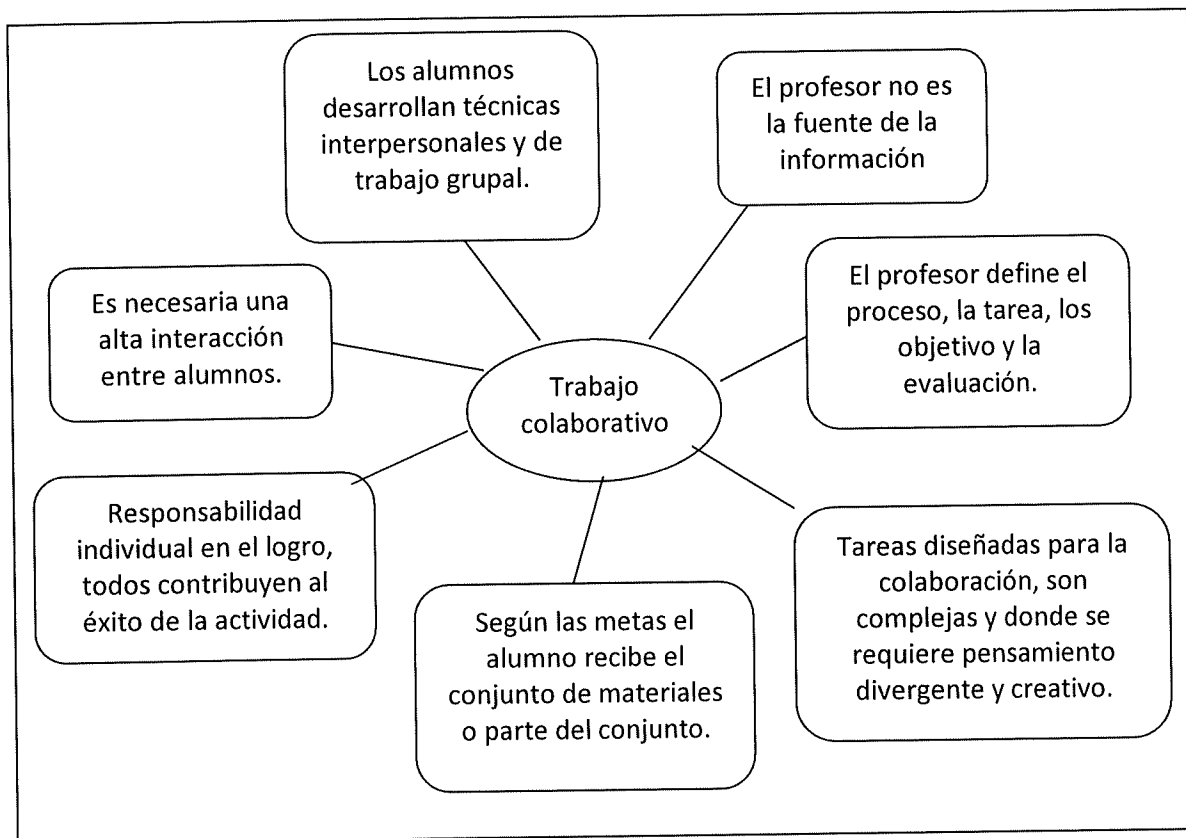
Dillenbourg (citado en Cabrera, 2004) afirma que la clave para entender el aprendizaje colaborativo es reconocer las relaciones que se establecen entre la situación que se plantea, las interacciones que emergen y en consecuencia, los procesos y efectos que se generan en ella. Estos cuatro elementos que se describen a continuación constituyen los elementos clave que deben tenerse en cuenta al momento de evaluar un contexto de aprendizaje colaborativo:

- a) La situación, establecida a partir del grado de simetría de las acciones, el conocimiento y el estatus de los participantes para dar resolución a la tarea en forma conjunta.
- b) Las interacciones, enmarcadas dentro de la situación colaborativa que se ha establecido. Éstas pueden ser interactivas, sincrónicas y negociables. Dichas interacciones influyen en los procesos cognitivos de cada uno de los participantes.
- c) Los mecanismos de aprendizaje, obtenidos a partir de la interacción entre pares. Éstos pueden ser aquellos que operan en el caso de la cognición individual, como aquellos que operan a nivel grupal como la apropiación, el mutuo modelamiento y la internalización.
- d) Los efectos del aprendizaje colaborativo, los cuales se pretende obtener una medición de las ganancias que han obtenido los estudiantes (Cabrera, 2004 p.2).

En ese sentido, el trabajo colaborativo no se orienta exclusivamente al producto de tipo académico, sino que también persigue una mejora de las propias relaciones sociales (Crook, 1998). Es decir en el enfoque colaborativo se considera esencial la interacción alumno-profesor pero también la interacción alumno-alumno.

La colaboración en el aprendizaje es una fuente de motivación y representa un aumento de los recursos disponibles para alcanzar el éxito, por lo tanto integra un vaivén entre aprender y enseñar, donde un alumno puede encontrar ayuda para superar las dificultades que encuentra y a su vez puede conocer que dificultades encuentran los otros alumnos para así ayudarles a superarlas (Calzadilla, 2002).

El trabajo colaborativo es un enfoque interactivo de organización del trabajo en el aula en el cual los alumnos aprenden unos de otros, así como de su profesor y del entorno (Glinz, 2005). De esta manera se van definiendo las características del aprendizaje colaborativo, mostrado en la figura 2.1.



Fuente: (Prendes, 2003)

Figura 2. 1: Las características del aprendizaje colaborativo

En esta figura destacan la responsabilidad del alumno y la interdependencia entre ellos, elementos que autores como Johnson, Johnson y Holubec (citado en Barros y Verdejo, 2001), ya han señalado como esenciales en el desarrollo de habilidades de trabajo en grupo, así como los grupos heterogéneos de trabajo, la igualdad de oportunidades y alta motivación. Así, el aprendizaje colaborativo dista de ser solo una posibilidad metodológica para convertirse en un elemento formativo imprescindible, donde los objetivos señalan la necesidad de intervenir, planificar y evaluar la intervención para que los alumnos aprendan efectivamente a colaborar, a relacionarse, a articular puntos de vista, a convivir (Alfageme, 2005).

Para Brown y Atkins (citado en Escribano, 1995) los objetivos que persigue el aprendizaje colaborativo se centran en primer lugar, en el desarrollo de estrategias de comprensión y explicación, de preguntas y respuestas. De esta forma la discusión y el debate sirve para desarrollar las habilidades de comunicación con otros y la utilización precisa del lenguaje en la materia, que no

solo contiene conceptos sino también actitudes explícitas e implícitas. En segundo lugar, genera el desarrollo de competencias intelectuales y profesionales variadas como por ejemplo: analizar, razonar lógicamente, pensar críticamente, sintetizar, diseñar, etc. Y por último, el aprendizaje colaborativo también promueve el crecimiento personal de los estudiantes, que incluye el desarrollo de estrategias de comunicación y pensamiento, el desarrollo de la autoestima, dirige el propio aprendizaje, aprende a trabajar con otros y a conocerse a sí mismo y a los demás.

Por lo tanto, el aprendizaje colaborativo es una estrategia eficaz para conseguir objetivos de orden intelectual y social, es decir, los grupos no pueden funcionar sin habilidades sociales enfocadas a la toma de decisiones, construcción de ideas, comunicación y resolución de conflictos. Por eso estas habilidades se deben desarrollar a la vez y con la misma precisión que las habilidades académicas (Alvarez, Ayuste, Gros, Guerra, y Romaña, 2005).

En resumen, se puede considerar realmente colaborativo un grupo cuando integra al menos: la interdependencia positiva, la interacción entre los estudiantes, la responsabilidad individual, y el uso de habilidades interpersonales y grupales por parte de los miembros del grupo (Arteaga, 2006). Es decir, el aprendizaje colaborativo intenta ir más allá del trabajo en grupo tradicional, ya que no basta con poner juntos a los alumnos para que se produzca un aprendizaje rico y significativo, la colaboración entre personas hace necesaria la construcción de conocimientos (Calzadilla, 2002). En otras palabras, la esencia del aprendizaje colaborativo no se orienta exclusivamente hacia un producto académico, puesto que a la vez persigue una mejora en las propias relaciones sociales.

2.3. Constructivismo y aprendizaje colaborativo

El constructivismo surge como paradigma del saber y la adquisición del conocimiento, así, como escuela del pensamiento se ha dedicado a estudiar la relación entre el conocimiento y la realidad, sustentando que la realidad se define por la construcción de significados individuales provenientes de la co-construcción del individuo con su entorno (Taina, Bruno, y Abancín, 2005). Las aportaciones de las teorías de Piaget y Vygotsky, dieron pie al nacimiento de la corriente constructivista, y que es compartida entre la psicología y la educación sosteniendo esencialmente que el aprendizaje es activo.

El constructivismo se origina bajo las difíciles condiciones de la Segunda Guerra Mundial y ante la necesidad de generar metodologías únicas en la psicología con capacidad para dar respuesta a categorías de las leyes naturales del organismo y el aprendizaje con la participación de fuerzas socioculturales en el psiquismo humano (Zubiría, 2004). El contexto que rodea a cada objeto de conocimiento y el lugar donde lo colocamos se basa en nuestras experiencias previas, por eso se llama constructivismo; porque así se forma el edificio del conocimiento: basándose en los cimientos, los planos previos, las paredes y espacios, que ya poseemos (Taina, Bruno, y Abancín, 2005).

El constructivismo básicamente plantea la idea de que el individuo en los aspectos cognitivos y sociales no es un simple producto del ambiente ni resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción que se produce día a día como resultado de la interacción entre esos factores (Carretero, 2005). Es decir, el conocimiento no es una copia de la realidad sino una construcción del ser humano. Para el constructivismo, se produce el aprendizaje cuando el alumno es capaz de elaborar una representación personal sobre un objeto de la realidad o contenido que pretendemos aprender. Esa elaboración implica aproximarse a dicho objeto con la finalidad de aprehenderlo, no se trata de una aproximación vacía, de la nada, sino desde las experiencias, intereses y conocimientos previos que pueden dar cuenta de la novedad (Coll, Sole, y Martín, 2007).

En sí, el constructivismo plantea que se debe retomar aquello que el alumno ya sabe para ayudarlo a aprender más, de igual manera propone que se debe utilizar lo que le interesa y le es más cercano al alumno, para que el nuevo aprendizaje se acomode y enriquezca lo que ya comprende, formando un nuevo saber (Taina, Bruno, y Abancín, 2005).

2.3.1 Bruner y el aprendizaje por descubrimiento

Un personaje esencial dentro del constructivismo es Jerome Bruner, quien influenciado por los pensamientos de Piaget y Vygotsky realizó valiosas aportaciones dentro de esta corriente. Define el aprendizaje como el proceso de reordenar o transformar los datos, de modo que permitan ir más allá de ellos mismos, hacia una nueva comprensión o interiorización (Bruner, 1987).

Además señala que en la información y el conocimiento obtenido, son relevantes las estructuras que se forman a través del proceso de aprendizaje. Donde el sujeto participa activamente mediante la percepción, la conceptualización y el razonamiento en la construcción del conocimiento, ya que al estimular la exploración y el descubrimiento existen predisposiciones que influyen en el aprendizaje y que no están presentes la mayoría de las veces en el aula (Bruner, 1990).

Un factor importante en las aportaciones de Bruner es que la estructura cognitiva previa del aprendiz es un factor esencial en el aprendizaje. Ésta da significación y organización a sus experiencias y le permite ir más allá de la información dada, ya que para integrarla a su estructura debe contextualizarla y profundizar (Encarnación, 2006). Bruner sugiere que los maestros pueden fomentar el pensamiento inductivo, alentando a los estudiantes a hacer especulaciones basadas en evidencias incompletas y luego confirmarlas o desecharlas con una investigación sistemática (Bruner, 1960). Para él la investigación podría resultarles mucho más interesante que lo usual, ya que son sus propias especulaciones las que están a juicio.

Por lo tanto, Bruner plantea que en el aprendizaje por descubrimiento el maestro organiza la clase de manera que los estudiantes aprendan a través de su participación activa, donde los estudiantes trabajan en buena medida por su parte a diferencia del descubrimiento guiado en el que el maestro proporciona su dirección (Bruner, 1987). Con el descubrimiento guiado surge el concepto de *andamiaje*, en el cual se muestra la influencia de Vygostki y su *Zona de Desarrollo Próximo*, que es cuando un adulto interactúa con un alumno con la intención de enseñarle algo, entonces el adulto tiende a adecuar el grado de ayuda al nivel de competencia que percibe del alumno. Es decir, a menor competencia, mayor será la ayuda que le proporcionará el adulto (Zubiría, 2004).

Por ejemplo, cuando un instructor de escuela percibe que su alumno tiene dificultades en algo, aumenta la ayuda ya sea verbal e incluso física, como forma de andamio. Este andamio permite que el aprendiz vaya aprendiendo correctamente. A medida que la persona va siendo más competente el instructor retira su ayuda y concede más responsabilidad y control de la tarea al aprendiz,

para que pueda finalmente, realizar la actividad o tarea autónomamente (Esteban, 2009) El resultado final es que el “andamio”, al ser innecesario, se retira.

El ambiente necesario para que se dé un aprendizaje por descubrimiento debe presentar al educando alternativas para que perciba relaciones y similitudes entre los contenidos a aprender. Bruner sostiene que el descubrimiento favorece el desarrollo mental, y lo que nos es más personal es lo que se descubre por sí mismo. En esencia el descubrimiento consiste en transformar o reorganizar la experiencia de manera que se pueda ver más allá de ella (García, 2001).

En la visión de Bruner sobre la educación no se acentúa el trabajo en solitario. Al contrario, la educación es un proceso público que consiste en intercambiar, compartir y negociar significados. Los andamios o, sistemas de ayuda en los procesos de aprendizaje, permiten moverse en seguridad hacia el próximo escalón. Y el próximo escalón es siempre la apropiación de una determinada herramienta cultural como pueden ser: la lectura, la escritura, la notación matemática, el uso de Internet, etcétera (Esteban, 2009).

2.3.2. Ausubel y el aprendizaje significativo

David P. Ausubel aportó también una explicación acerca del proceso de aprendizaje. Para él, es la organización e integración de información en la estructura cognoscitiva del individuo (Ausubel, 1983). Este autor toma en cuenta la motivación como factor importante en el proceso de aprendizaje. De donde surge su postulado de aprendizaje significativo, entendiéndose este como el enlace entre la nueva información y la ya existente en la estructura cognoscitiva del sujeto (Ausubel, 1983).

Ausubel plantea que para el aprendizaje significativo la actitud del alumno es esencial, ya que aprender significativamente requiere más esfuerzo que aprender mecánicamente, por lo tanto este aprendizaje requiere una predisposición a aprender significativamente, a efectuar el esfuerzo mental que el proceso supone (Antúnez, 2008). De ahí la importancia de los aspectos motivacionales en este proceso. El aprendizaje significativo se opone al aprendizaje mecánico, repetitivo y memorístico. Así pues, Ausubel establece como núcleo central de su teoría, la comprensión del ensamblaje del material novedoso con los contenidos conceptuales de la estructura cognitiva del sujeto (Sacristán y Pérez, 1994).

Todo lo que observamos y conocemos, al ser percibido por alguno de nuestros sentidos, lo registramos y lo guardamos en la memoria. Pero este proceso solo ocurre cuando los conocimientos son interesantes y adecuados, es decir cuando sus propiedades son afines a nuestra necesidad de aprender (Aramburu, 2006); cuando tienen un significado para nosotros. Y es en ese proceso donde adquiere un papel primordial el contexto que es lo que rodea el conocimiento y determina en gran parte las conexiones donde quedan ubicados los datos. Abriendo paso así a lo que hoy es conocido como aprendizaje situado, que más adelante se expone.

Para Ausubel, aprender es sinónimo de comprender. Por ello lo que se comprenda será aquello que se aprenda y se recordará mejor porque quedará integrado en nuestra estructura de conocimientos (Carretero, 2005). En ese sentido, también es importante la forma en que se plantean los materiales de estudio y las experiencias educativas. Si se logra el aprendizaje significativo, se trasciende la repetición memorística de contenidos inconexos y se logra construir significado, dar sentido a lo aprendido, y entender su ámbito de aplicación y relevancia en situaciones académicas y cotidianas (Díaz Barriga, 2003).

Existen dos dimensiones que Ausubel plantea para la significatividad en un material de aprendizaje:

- Significatividad lógica: que es la coherencia en la estructura interna del material.
- Significatividad psicológica: que sus contenidos sean comprensibles desde la estructura cognitiva que posee el sujeto que aprende (Gimeno Sacristán y Pérez, 2005)

En resumen, un aprendizaje significativo es un aprendizaje funcional, funcional en el sentido de que los nuevos conocimientos asimilados están disponibles para ser utilizados en el momento que sea necesario. Es decir un aprendizaje significativo es aquel que nos permite utilizar los conocimientos adquiridos para resolver problemas en contextos diferentes (Elboj & Soler, 2006).

2.3.3. Papert y el Construccinismo

A finales de los años 60, surge la teoría del construccionismo, ésta teoría desarrollada por Seymour Papert del Instituto Tecnológico de Massachusetts, está

basada en la teoría del aprendizaje de Piaget con quien trabajó en Ginebra a finales de los años 50 y principios de los 60 (Falbel, 1993). La teoría del construccionismo afirma que el aprendizaje es mucho mejor cuando los niños se comprometen en la construcción de un producto significativo, tal como un castillo de arena, un poema, una máquina, un cuento, un programa o una canción (Falbel, 1993).

Papert empezó a pensar en el construccionismo a finales de los años 60, luego de que observó a un grupo de estudiantes profunda y activamente comprometidos, semana tras semana, en la creación de esculturas de jabón en una clase de arte. Donde él empezó entonces a preguntarse por que las clases de matemáticas diferían tanto de estas clases de arte (Flores, 1998).

En la mayoría de las clases de matemáticas, los estudiantes reciben una demostración de una técnica para resolución de problemas u observan la forma de una prueba de matemática. Luego, son asignados con problemas los cuales deben resolver, no siempre con éxito. Una clase así está dominada por la instrucción, no por la construcción. Por otro lado, en la mayoría de las clases de arte, los estudiantes se involucran en la creación de algo personalmente significativo (Galindo, 2008).

Las observaciones de Papert de una clase de escultura en jabón lo embarcaron en un viaje de muchos años en busca del diseño de una matemática más construible. Mucho antes de que inventara la palabra construccionismo, las ideas existían en él como “matemática moldeada en jabón”. Él sabía que tendría que trabajar con medios más sofisticados y poderosos que simples materiales de arte para tal tipo de matemática (Badilla y Chacón, 2004). Más tarde, en los años 70, Papert y sus colegas diseñaron un lenguaje de programación llamado *Logo*, que permite a los niños usar matemática como material de construcción para crear diseños, animaciones, música, juegos y simulaciones, entre otras cosas, en la computadora (Falbel, 1993).

Al igual que para Piaget, Papert busca entender como construyen los niños el conocimiento, por eso la educación para él consiste en proveer las oportunidades para que los niños se comprometan en actividades creativas que impulsen este proceso constructivo. Ya que el mejor aprendizaje no derivará de encontrar mejores formas de instrucción, sino de ofrecer al educando mejores

oportunidades para construir (Galindo, 2008). Él plantea que el conocimiento es construido por el sujeto que aprende. Y se genera cuando el aprendiz se compromete con la elaboración de algo que tenga significado para él y que pueda compartir (Obaya, 2003).

Papert plantea que el aprendizaje se establece cuando la persona aprende por medio de la interacción dinámica con el mundo físico, social y cultural en el que está inmerso. Así, el conocimiento es consecuencia del propio trabajo y resultado de las vivencias del individuo desde que nace (Obaya, 2003). Es decir, cuando el alumno construye cosas en el mundo externo, simultáneamente construye conocimiento al interior de sus mentes. Este nuevo conocimiento entonces les permite construir cosas mucho más elaboradas en el mundo externo, lo que genera más conocimiento, y así sucesivamente en un ciclo autoreforzante (Badilla y Chacón, 2004).

Para Papert, el aprendizaje apoyado por la computadora tiene efectos fundamentales en el desarrollo intelectual del individuo. Ya que en la interacción sujeto-computadora el aprendizaje se torna más activo y autodirigido (Flores, 1998). Años más tarde, a mediados de los 80, miembros de su equipo del Instituto Tecnológico de Massachusetts desarrollaron el *LEGOTC Logo* con el conocido juguete de construcción Lego. *LEGOTC Logo* permite a los niños controlar las estructuras que construyen con Lego. Los niños programan la computadora para hacer que sus construcciones se muevan, hablen, se enciendan o respondan a diversos estímulos.

Con *LEGOTC Logo*, los niños se comprometen en tres tipos de construcción:

- Construyen estructuras con elementos de *LEGO*;
- Crean programas en la computadora, y
- Construyen conocimiento en sus mentes como resultado de estas actividades (Falbel, 1993 p.4).

Para Papert contar con buenos materiales de aprendizaje ciertamente apoyan el aprendizaje constructor, pero no constituyen toda la historia. Igualmente importante es el ambiente de aprendizaje o el contexto social en el cual la construcción del conocimiento se lleva a cabo. Para ello toman importancia tres elementos que él plantea: escogencia, diversidad y afinidad.

Escogencia: Entre mayores opciones tenga el alumno sobre qué construir o crear, mayor compromiso e inversión personal pondrá en la tarea. Y entre más pueda un estudiante relacionarse o conectarse con la tarea, mayores probabilidades tendrá de que el nuevo conocimiento se conecte con su conocimiento pre-existente.

Diversidad: Un ambiente de aprendizaje rico incluye personas de diversos niveles de destreza, desde novatos hasta expertos.

Afinidad: un buen ambiente de aprendizaje debe ser afín con el estudiante. Debe ser amigable, acogedor y estimulante. Debe proveer a los estudiantes con tiempo y espacio no solo para hacer cierto tipo de trabajo constructivo, sino también para conocerse y establecer relaciones con otras personas con intereses semejantes (Falbel, 1993).

De esta manera Papert también plantea la importancia de la co-construcción que el alumno realiza en colaboración con los demás.

2.3.4. Aprendizaje situado y comunidades de aprendizaje

El paradigma de la cognición situada representa una de las tendencias actuales más representativas y promisorias de la teoría constructivista y la actividad sociocultural (Daniels, 2003). Toma como punto de referencia los escritos de Vygotsky (1986; 1988) y de autores como Leontiev (1978), Luria (1987) y más recientemente, los trabajos de Rogoff (1993), Lave (1997), Bereiter (1997), Engeström y Cole (1997), Wenger (2001), por citar algunos de los más conocidos en el ámbito educativo. De acuerdo con Hendricks (citado en Díaz Barriga, 2003) la cognición situada asume diferentes formas y nombres, directamente vinculados con conceptos como aprendizaje situado, participación periférica legítima, aprendizaje cognitivo o aprendizaje artesanal.

Para esta teoría, el aprendizaje ya sea dentro o fuera del aula, se desarrolla en la interacción social colaborativa (Soler, 2005), donde los estudiantes se concentran en la actividad de aprendizaje y la interacción social colaborativa. Establece también que entre el aprendiz y el contexto existe una relación que se estructura sobre una base práctica. Y para que se realice, el estudiante debe estar envuelto en un diseño instruccional significativo (Arias, 2004). Es así como se produce el

aprendizaje situado, porque lo que sabe el individuo se relaciona con las situaciones donde lo aprendió.

En este enfoque, se debe definir, primero, la “situación” como la toma de conciencia con la cual el individuo determina su mundo, momento a momento, dentro de su sentido de la realidad. También, es necesario que el individuo como actor en el mundo externo y social defina la realidad que él va encontrando (Elboj y Soler, 2006). Es decir, el individuo es un sujeto único y el contexto es compartido por varios sujetos, como agentes mediadores.

En la actualidad, las teorías del aprendizaje consideran la importancia de las interacciones sociales entre las personas, actuando en un mundo social. Así, el aprendizaje de entornos colaborativos se consolida en la formación de comunidades, y en lo que representa aprender en función de formar parte de una sociedad. Autores como Jane Lave y Etienne Wenger (1991) conciben el aprendizaje como el desarrollo de una identidad al ser miembro de una comunidad, donde el individuo logra habilidades de conocimiento como parte del mismo proceso.

El aprendizaje, para estos autores, deja de ser considerado como la adquisición de conocimientos por individuos, para ser reconocido como un proceso de participación social. Nombrando a este proceso como *Participación periférica legítima* (Lave y Wenger, 1991); esto se refiere a que el nuevo participante que se mueve de la periferia de la comunidad hacia el centro, llegará a ser más activo y comprometido dentro de la comunidad

Lave y Wenger indagaron cómo se adquiere el conocimiento en dependencia de un contexto situacional y cómo influyen los elementos de éste en la construcción de un aprendizaje significativo. Del mismo modo, resaltan la participación, la interacción y el compromiso del aprendiz dentro de una realidad, como características esenciales en la construcción consciente del conocimiento. De este modo dan lugar a las comunidades de aprendizaje, concepto derivado del término *comunidad de práctica* descrito por Wenger, quien afirma que desde el principio de la historia, los seres humanos han formado comunidades que acumulan su aprendizaje colectivo en prácticas sociales (Lave y Wenger, 1991).

En una comunidad de aprendizaje el compromiso en la práctica social es el proceso fundamental por el cual aprendemos y nos convertimos en quienes somos. La unidad básica de análisis no es el individuo, ni las instituciones sociales, sino las comunidades de práctica. Con el fin de ofrecer una explicación social del aprendizaje, esta teoría explora de manera sistemática la intersección de cuestiones relacionadas con la comunidad, la práctica social, el significado y la identidad (Lave y Wenger, 1991).

Algunas de las premisas básicas en una comunidad de aprendizaje son:

- La educación no se realiza sólo en el sistema escolar.
- Lo importante es el aprendizaje más que la educación por sí misma.
- Hay muchos lugares y fuentes de aprendizaje.
- Toda comunidad tiene sus propias instituciones, agentes y redes de enseñanza y aprendizaje operando formal e informalmente.
- Cada persona y cada miembro de la comunidad es potencialmente un educador y un educando.
- Comunidad y escuela no son dos entidades separadas.
- El aprendizaje no tiene edad.
- La educación de niños y la educación de jóvenes y personas adultas se necesitan y complementan mutuamente.
- El aprendizaje, para ser tal, debe ser significativo para quien aprende.
- La cooperación y la solidaridad deben ser vistas como norma y como recurso no únicamente para tareas de la supervivencia.
- Es indispensable respetar, valorar, promover y aprender de la diversidad.
- La educación y los aprendizajes son responsabilidad conjunta (Torres, 2001).

2.4. Tecnologías de la Información y la comunicación

En la medida que la sociedad moderna evoluciona, crece la necesidad de ampliar y difundir la comunicación a más personas. Es por eso que, además de los primeros medios impresos y de telecomunicación, existen otros de orden masivo dirigidos a públicos vastos y heterogéneos, y que a la vez favorecen la comunicación

interpersonal como son las Tecnologías de la Información y comunicación (Ciberhabitat). Es por eso que a continuación se retoma en forma breve la manera en que las TIC se han manifestado en general a nivel sociedad, más específico en la educación y en especial en el aprendizaje colaborativo.

2.4.1. Tecnologías de la Información y Comunicación en la sociedad

En los últimos años, el uso de las llamadas TIC se ha incrementado principalmente con la computadora y en especial el explosivo desarrollo de Internet que permite comunicación diferida o en tiempo real. Esta red interconecta sitios que ofrecen información de todo tipo, que se pueden consultar desde cualquier computadora con acceso, las 24 horas del día, los 365 días del año (Duart, Gil, y Pujol, 2008).

Las TIC son medios que nos aportan un flujo ininterrumpido de información, que es esencial para el sistema político, económico, social, es decir para todos los estilos de vida cotidiana de las personas. El impacto de estos medios se ha potenciado gracias a la posibilidad de hacerlos llegar a distancia a través de: microondas, satélites artificiales, fibra óptica y líneas telefónicas tradicionales (Garrido, 2003).

Las TIC están relacionadas con la transmisión recepción y procesamiento de información. Aspectos como: acceso, disposición, intercambio y transformación de información, han sido detonadores del desarrollo económico de la sociedad. Los usos y aplicaciones de las nuevas tecnologías en los diversos campos de la actividad humana y social, exigen reconocer los impactos y transformaciones que ocasionan, así como ver la forma en que estas nuevas tecnologías se aprovechan para lograr un aprendizaje continuo, a distancia, y bajo el control de quienes aprenden (Duart, Gil, y Pujol, 2008) .

El uso del Internet, está propiciando el surgimiento y la consolidación de nuevas estructuras sociales y formas de organización en las que las referencias espacio-temporales tradicionales no tienen validez, puesto que nos permiten comunicarnos con multitud de personas en una interacción no condicionada por la sincronía (Ciberhabitat). Estas estructuras no presenciales, que se producen en un espacio cibernético virtual, agrupan a personas diversas que se comunican entre sí manteniendo un nivel de interacción que se prolonga en el tiempo. Dichos

asentamientos virtuales se consideran comunidades virtuales cuando, entre los participantes, se producen y mantienen relaciones sociales en las que se negocian significados, al tiempo que sus propias identidades y el contexto en el que se inscriben (Garrido, 2003).

Es así como el mundo ha entrado, en un nuevo modo de organización social, vinculado a la revolución tecnológica que ha generado las TIC. La globalización de la economía, la virtualización de la cultura y el desarrollo de redes de comunicación interactiva. La constitución gradual de la sociedad como nueva estructura social de nuestros tiempos son expresiones de esta transformación para convertirnos en la era de la información (Duart, Gil, & Pujol, 2008).

2.4.2. Tecnologías de la Información y Comunicación en la educación

Durante décadas, las generaciones que se educaban y salían de las escuelas vivían en un mundo casi idéntico al de sus mayores. En la actualidad, las generaciones que se encuentran en los centros educativos se están educando en un mundo diferente al de sus mayores, pero que también será diferente al mundo en el que les tocará vivir cuando sean adultos (García, 2000).

En los últimos años, se ha despertado un gran interés por el diseño de herramientas instruccionales educativas, que potencien el desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes, pero que a su vez permitan el surgimiento de otras experiencias y dinámicas de trabajo (Cabrera, 2005). Es por eso que el establecimiento de redes está abriendo un mundo lleno de oportunidades para alumnos y profesores, y muchas instituciones educativas están instalando conexiones interactivas en línea para que los alumnos se comuniquen, no solo dentro de la propia escuela sino también fuera de ella (Poole, 1999). Lo que ha podido demostrar que la tecnología puede convertirse en una herramienta que, bien usada puede impactar positivamente el proceso de enseñanza-aprendizaje (Cabrera, 2005).

Dentro de las innovaciones tecnológicas aportadas al ámbito escolar destaca la educación en línea o *e-learning*. Este tipo de educación, aún cuando suele considerarse parte esencial de la educación a distancia, también es utilizado como complemento de la educación presencial.

La introducción de las TIC en el ámbito educativo tiene la potencialidad de actuar como una gran ayuda para transformar los sistemas escolares en un mecanismo mucho más flexible y eficaz. La mayor parte de los países se refieren a las tecnologías como un catalizador para el cambio educativo y para el desarrollo de nuevos roles tanto para los alumnos como para los profesores. Son muchos los países que se han embarcado en reformas educativas en las cuales se espera que la tecnología juegue un papel no sólo importante, sino crucial (Duart, Gil, y Pujol, 2008). De esta forma queda claro que para poder enfrentar a los nuevos desafíos que plantea la sociedad de la información, el sistema escolar debe adoptar nuevas metodologías, desarrollar nuevos contenidos, nuevos modelos organizativos y nuevos métodos de colaboración interinstitucional y entre niveles educativos (Martí, 1992).

Las TIC son vistas por docentes y administradores como las herramientas pertinentes para cubrir algunos elementos pendientes tales como la renovación de los contenidos, la pedagogía y el sistema de evaluación. Frente a un currículo tradicional en el que la adquisición de conocimientos sigue siendo preponderante, las TIC se presentan como un medio eficaz para avanzar hacia una redefinición curricular que busca sobre todo proveer de las estrategias de análisis y resolución de problemas indispensables hoy en día para los alumnos (Bartolomé, 2002).

Las TIC se convierten en un puente sólido pero dinámico que incita y facilita el acercamiento entre los diferentes niveles de la estructura escolar y la familia, la comunidad, el mundo empresarial, las autoridades. Estos actores no sólo tienen la capacidad de dar seguimiento a lo que sucede en la escuela a través de las TIC, sino que además ven en ellas una manera de interactuar, de contribuir en la toma de decisiones, de exigir resultados, de proponer métodos alternativos y de negociar. Sin embargo, además de la construcción de un foro de intercambio de ideas y compromisos, las TIC proponen repensar cómo capitalizar, evaluar y valorar el aprendizaje formal y el informal y cómo medir su complementariedad (García, 2000). Además, los impactos pedagógicos de las TIC más allá de su pretendida capacidad de transformar los sistemas en su conjunto, también deben dejarse sentir a una escala individual.

Los alumnos, en principio, deberían sentirse más motivados por un entorno escolar donde las TIC juegan un papel relevante. Así, se espera que las TIC, por

ejemplo, promuevan la calidad del aprendizaje de los alumnos de enseñanza secundaria que con mayor frecuencia, tienden a pensar que la escuela es irrelevante. También se espera que contribuyan a mejorar los resultados académicos, en un contexto donde su medición es cada vez más un criterio esencial de evaluación de la calidad educativa (García, 2000).

De esta forma, los entornos de aprendizaje ricos en TIC tienen el potencial de hacer que los alumnos cambien su actitud porque les exigen que asuman mayor responsabilidad en su enseñanza, que utilicen la investigación y también sus capacidades de colaboración, de dominio de la tecnología y de resolución de problemas. Desde esta perspectiva, las TIC amplían y enriquecen el aprendizaje al contribuir al desarrollo de capacidades cognitivas de orden superior, entre ellas el análisis y la síntesis (Martí, 1992). También puede decirse que las tecnologías contribuyen a construir la auto-estima de los alumnos, haciéndoles ganar confianza en sí mismos y asumir el futuro con una perspectiva de éxito.

2.4.3. Tecnologías de la Información y Comunicación y el aprendizaje colaborativo

Con el apoyo de las TIC las situaciones de aprendizaje son más ricas y variadas y sobre todo cambian las situaciones de aprendizaje tradicionales enfocadas a un tiempo y un lugar. En este sentido, es necesario destacar la importancia del aprendizaje colaborativo no solo de manera presencial sino también en línea. Autores como Bereiter y Engeström (citado en Liponen, Hakkarainen, y Paavola, 2004) han estudiado cómo una comunidad es capaz de transformar, superar y expandir sus logros a través de actividades colaborativas, fortaleciendo estos logros a través de herramientas representacionales como el lenguaje, ideas, modelos y en este caso también las TIC.

En este caso el papel de las TIC es facilitar la comunicación pero también ser gestor y organizador para dar fundamento al trabajo de un grupo de personas en tareas de aprendizaje, además cuando existe la posibilidad de registrar los procesos de trabajo, se pueden establecer modelos que permiten analizarlos, monitorearlos o en su caso intervenir para mejorarlos (Barros y Verdejo, 2001).

Desde el punto de vista pedagógico, las TIC representan ventajas para el proceso de aprendizaje colaborativo, en cuanto a cinco características del proceso de aprendizaje colaborativo.

Estimular la comunicación interpersonal, que es uno de los pilares fundamentales dentro de los entornos de aprendizaje virtual, pues posibilita el intercambio de información y el diálogo y discusión entre todas las personas implicadas en el proceso. En función del diseño del curso, existen herramientas que integran diferentes aplicaciones de comunicación interpersonal o herramientas de comunicación ya existentes (como el correo electrónico o el chat).

Las nuevas tecnologías facilitan el trabajo colaborativo, al permitir que los aprendices compartan información, trabajen con documentos conjuntos y faciliten la solución de problemas y toma de decisiones.

Seguimiento del progreso del grupo, a nivel individual y colectivo; esta información puede venir a través de los resultados de ejercicios y trabajos, test de autoevaluación y coevaluación, estadística de los itinerarios seguidos en los materiales de aprendizaje, participación de los estudiantes a través de herramientas de comunicación, número de veces que han accedido estos al sistema, tiempo invertido en cada sesión y otros indicadores que se generan automáticamente y que el docente podrá revisar para ponderar el trabajo de cada grupo, pero a su vez los estudiantes podrán también visualizar el trabajo que tanto ellos como el resto de los grupos han efectuado y han aplicado a tiempo correctivos y estrategias metacognitivas que tiendan a remediar un desempeño inadecuado.

Acceso a información y contenidos de aprendizaje: mediante las bases de datos *on line* o bibliográficas, sistemas de información orientados al objeto, libros electrónicos, publicaciones en red, centros de interés, enciclopedias, hipermedias, simulaciones y prácticas tutoriales que permiten a los estudiantes intercambiar direcciones, diversificar recursos e integrar perspectivas múltiples.

Creación de ejercicios de evaluación y autoevaluación, con los que el docente podrá conocer el nivel de logro y rediseñar la experiencia de acuerdo a su ritmo y nivel y al estudiante le ofrecerán retroalimentación sobre el nivel de desempeño (Calzadilla, 2002 p.8).

Siendo relevante también, el hecho de que en el aprendizaje colaborativo mediado por las TIC, puede ser sincrónico o asincrónico (Strijbos y Martens, 2004), presentando además las características que a continuación se detallan:

- Estimula la comunicación interpersonal en el aprendizaje virtual.
- Facilita el trabajo colaborativo compartiendo información mediante foros de discusión, correos, etc.
- Se puede realizar un seguimiento del progreso de los integrantes del grupo a través de las acciones que realizan y que automáticamente podemos seguir con las nuevas tecnologías.
- Mejor acceso a la información y contenidos de aprendizaje a través de bases de datos, Internet, programas de aprendizaje, etc.
- Creación de material que permite el aprendizaje a distancia y la evaluación de los implicados en el grupo sin la necesidad de ser presencial.
- Posibilidad de utilizar experiencias anteriores en un banco de datos para observar los progresos en experiencias colaborativas.
- Flexibilidad cognitiva, ya que cada participante puede elegir su propio recorrido según su nivel de aprendizaje (Carrió, 2007 p.8).

En otras palabras, este tipo de aprendizaje no solo origina cambios en la forma como se estructura la organización escolar, sino que también aporta beneficios en el aprendizaje de los estudiantes que pueden resumirse en: habilidades de pensamiento crítico, autonomía en el aprendizaje, colaboraciones más efectivas y habilidades sociales, personales y de grupo (Cabrera, 2005).

El aprendizaje colaborativo en línea hace énfasis en la estructura de aprendizaje centrado en el estudiante, resaltando las actividades a realizar sobre los contenidos a transmitir; donde la tecnología es interpretada como una herramienta mediadora denominada: entorno virtual de aprendizaje. Aquí, el sistema de organización y presentación de la información facilita el papel activo del usuario, escogiendo los trayectos de su exploración y proporcionando el acceso al contenido de forma dinámica (Duart, Gil, Pujol, y Castaño, 2008). Es decir, impulsa en el alumno un proceso de decisión al proporcionarle libertad de

elección de movimientos en su inmersión al sistema, además de la posibilidad que el alumno pueda relacionarse con otras personas que también accedan a él.

En resumen, el aprendizaje colaborativo en línea depende en gran medida de la variedad de herramientas que se utilizan y del modelo educativo desarrollado, ya que debe integrar una variedad de herramientas que apoyen funciones de: información, comunicación, colaboración, aprendizaje, entre otros (Duart, Gil, Pujol, y Castaño., 2008).

2.5. Tendencias del aprendizaje en línea

A medida que avanza el siglo XXI la educación se plantea un sinfín de retos cada vez más complejos y que deberá solucionar para satisfacer las necesidades de la sociedad en general y de los agentes involucrados en la educación.

A través de los años la educación en línea está presentando cambios que van generando nuevas modalidades de aprendizaje con el objetivo no solo de mantener el rol activo del alumno en el aprendizaje, sino también de lograr un aprendizaje significativo.

2.5.1. Modalidad mixta

El aprendizaje siempre se ha visto como un proceso humano básico para la adquisición del conocimiento, y como un medio para alcanzar los niveles óptimos en las competencias del individuo. Así, surge la modalidad mixta de aprendizaje a partir de las desventajas que se presentan en la modalidad de aprendizaje en línea (Bartolomé, 2004). El aprendizaje en línea ha pretendido aplicar un modelo que se ha mostrado eficaz para ciertas situaciones pero que conlleva ciertos límites a una gran masa de población que no poseía las características adecuadas para llevar adelante un aprendizaje basado en dicho modelo (Bartolomé, 2002).

La definición más sencilla y también la más precisa de la modalidad mixta lo describe como aquel modo de aprender que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial (Díaz Barriga, Hernández, y Bustos, 2009). En el medio educativo recibe distintos tipos de nombre tales como educación flexible, bimodal, mixto, mezclado e híbrido (Salinas, 1999; Pascual, 2003; Bartolomé 2004; Díaz Barriga *et al.*, 2009).

En México, comúnmente se ha utilizado el término semi-presencial; en sentido estricto hace referencia a una modalidad que no siempre es presencial, sin connotación a ninguna tecnología o modalidad distinta. Recientemente, la interpretación que ha tomado dicho término se asocia a una modalidad mixta, que involucra actividades presenciales y actividades asistidas mediante algún medio tecnológico (Lavigne, Backhoff, y Organista, 2008).

Es así como la modalidad de aprendizaje mixto se justifica como una solución a los problemas económicos de la enseñanza tradicional pero tratando de mejorar la calidad. Es decir, surge a partir de dos aproximaciones; la primera es de corte economicista y su objetivo final es reducir costos. La otra aproximación pretende mejorar la calidad de los resultados del aprendizaje (Bartolomé, 2004).

2.5.2. Hacia una modalidad híbrida

Una mayor precisión acerca del concepto de aprendizaje con base en las características tecnológicas de apoyo, podría facilitar el trabajo de los actores educativos. En ese sentido, la tendencia del aprendizaje híbrido no se refiere únicamente a la mezcla o yuxtaposición de dos elementos educativos con características diferentes, más bien hace referencia a un producto creado a partir de elementos de naturaleza distinta (Lavigne, Backhoff, y Organista, 2008).

Es decir, se habla de una integración de modalidades educativas, que no intenta buscar puntos intermedios e intersecciones entre los modelos presenciales y a distancia, sino más bien integrar, armonizar, complementar y conjugar los medios, recursos y tecnologías, actividades, estrategias y técnicas más apropiadas para satisfacer cada necesidad concreta de aprendizaje, tratando de encontrar el mejor equilibrio posible (García, 2004).

Para que esta modalidad en desarrollo tenga solidez, en primer lugar tiene que partir del hecho de que las actividades propuestas usando TIC deben tener un nivel de integración o de complementariedad justificable con las actividades de tipo presencial, en vías de desarrollar un buen curso académico específico. En segundo lugar contar con suficientes argumentos y criterios para que las actividades del curso en que se usen las TIC, y la forma en que se diseñen contenidos y experiencias de aprendizaje como el trabajo colaborativo, sean meritorias de ser así presentadas; y por último que la propuesta híbrida sea

desarrollada de manera que busque promover una mayor cantidad y calidad de aprendizajes significativos sobre los contenidos, así como la promoción de habilidades cognitivas de alto nivel (Díaz Barriga, Hernández, y Bustos, 2009).

En el aprendizaje híbrido el intercambio que se da en la interacción a través de una comunicación sincrónica o asincrónica se sustenta en un acuerdo en la forma de trabajar, lo cual facilita el trabajo colaborativo para la búsqueda de objetivos de aprendizajes que permitan una comprensión mutua y por lo tanto posibilite la interacción. Para la modalidad híbrida el aprendizaje colaborativo es de suma importancia ya que permite desarrollar en el participante una mentalidad abierta y flexible a la diversidad, que es encaminada a resolver problemas, investigar, analizar, estructurar y compartir información, además de debatir y resolver puntos de vista, a partir del buen uso de las TIC (Santivañez, 2000). El uso de estrategias de aprendizaje como la discusión y solución de casos, requiere forzosamente de la interactividad, esta permite que los componentes de un equipo al intercambiar información participen en la construcción de su conocimiento.

En general la modalidad híbrida de aprendizaje tiene su origen en la naturaleza evolutiva de la educación que se agudiza aún más con la transición hacia una sociedad de la información en la que el conocimiento se convierte en un factor productivo de vital importancia en la esfera económica.

2.6. Estudios previos

La educación en línea es considerada como el aprendizaje basado en tecnologías de información y comunicación, con interacciones pedagógicas entre alumno y contenidos, alumno y alumno y alumno e instructor, basadas en web (González-Videgaray, 2007). Y es un hecho que los estudiantes de casi todos los niveles educativos utilizan Internet, ya que es accesible en casi todos los países y brinda herramientas como: correo electrónico, transferencia de archivos, accesos remotos, búsqueda de información, etcétera (Cabrera, 2005).

Pero, además de lo anterior, es importante resaltar dentro de este marco, la socialización que se da a través de los medios informáticos aplicados a la educación, no se da por el solo hecho de exponer a la persona al contacto con las

TIC, sino que también ayudan a aprender más sobre el mundo que nos rodea y fomentan el aprendizaje colaborativo (Poole, 1999).

Para Glinz, las tendencias del aprendizaje colaborativo están encaminadas hacia el aprendizaje formal e informal. El informal exige a los estudiantes que trabajen juntos para lograr una meta de aprendizaje colectiva en grupos temporales que duran desde unos cuantos minutos hasta toda una clase y es útil cuando se requiere que el alumnado dirija sus habilidades hacia un tema determinado. Por otro lado, en el aprendizaje colaborativo formal los estudiantes trabajan juntos durante periodos que abarcan desde una hora de clase hasta varias semanas para lograr objetivos comunes de aprendizaje y completar tareas y metas específicas, estos grupos formales pueden trabajar de distintas maneras pero siempre encaminadas a la adquisición de conocimientos (Glinz, 2005).

Entre los trabajos más relevantes enfocados al aprendizaje colaborativo destacan el de Veerman, Andriesen y Kanselaar, ellos realizaron estudios con estudiantes universitarios que trabajan colaborativamente sobre tareas de discusión en ambientes virtuales, donde encontraron que este tipo de trabajo favorece el desarrollo de discusiones constructivas. Esto indica que las herramientas tecnológicas estimulan a los estudiantes a revisar y comparar con mayor frecuencia la información con sus pares generando actividades constructivas (Veerman, Andriessen, y Kanselaar, 1999).

Lea, Rogers y Postmes realizaron estudios colaborativos basados en la Web para grupos que interactúan vía Internet donde afirman que esta modalidad permite el trabajo de estudiantes que no están cercanos geográficamente y que por esta misma razón los resultados que se obtienen pueden ser más ricos que los obtenidos en colaboraciones cara a cara (Lea, Rogers, y Postmes, 2002).

En Latinoamérica, destacan trabajos como el de Martínez, Montero y Pedrosa, quienes se enfocaron en los efectos de diferentes tratamientos sobre logros en el aprendizaje en ambientes de aprendizaje colaborativo, donde los resultados muestran que el uso de herramientas tecnológicas motiva al alumno a vincular lo que está experimentando con una situación concreta y esta misma situación lo lleva de nuevo a la búsqueda de respuestas a través de las herramientas tecnológicas (Martínez, Montero, y Pedrosa, 2004).

En México, el trabajo de Herrera sobre aprendizaje colaborativo en la Universidad Autónoma de Campeche permite visualizar un incremento en la productividad de los alumnos en cuanto a su aprendizaje, logrando habilidades y destrezas que sirven de apoyo a otros compañeros (Herrera, 2003). El trabajo de Gonzalez-Videgaray acerca de modelos mixtos de aprendizaje en la plataforma *Moodle* desarrollado en la Universidad Interamericana para el Desarrollo, ha destacado las interacciones entre alumnos e instructor que se dan a través de esta plataforma, y donde a través de la colaboración van formando el conocimiento sobre el cual se les evaluará (Gonzalez-Videgaray, 2007).

Aunque en México desde hace ya varios años se ha implementado la educación en línea, al inicio tenía muchas carencias, sin embargo, a través de los años se ha ido fortaleciendo en distintas instituciones de educación superior tanto públicas como privadas. Un ejemplo de ello es la Universidad de Guadalajara donde se ha logrado consolidar el *Sistema de Universidad Virtual* desde 2005, buscando una mayor diversidad en la oferta educativa centrada en la colaboración, y basado en múltiples medios educativos y redes tecnológicas. Privilegiando así, los ambientes virtuales como espacios propicios para satisfacer los procesos de aprendizaje, de información, de conocimiento, y los propios del dialogo educativo, a través de las TIC (Briseño, 2008).

De igual manera la Universidad Autónoma del Estado de México ofrece programas educativos apoyados con los adelantos que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación, no solo a nivel superior sino también en el nivel medio superior. Estos programas operan a distancia y de manera mixta; además esta institución cuenta con su propia plataforma llamada *Seduca*¹ desarrollada por la propia institución, la cual integra herramientas educativas, materiales interactivos con recursos multimedia y su propio soporte técnico (Martínez, 2008).

Estas experiencias muestran algunos resultados y avances que pueden obtenerse al trabajar con las TIC, pero también indican la riqueza en las interacciones y la posibilidad que tiene el estudiante de construir conocimiento en forma activa, siendo consciente de su propio proceso de aprendizaje.

¹ <http://seduca.uaemex.mx>

3. MÉTODO

El presente capítulo tiene como propósito exponer el método de investigación utilizado para abordar el objeto de estudio. La investigación es de tipo exploratorio y debido a su naturaleza se emplearon los enfoques cuantitativo y cualitativo para proporcionar mayor riqueza en la comprensión del objeto de investigación. (Hernández, Hernández y Baptista, 2006).

La investigación se realizó con la información obtenida en la materia *Planeación y Evaluación educativa*, impartida en línea con *Moodle* a través del *Sistema Aulas* por el Dr. Lewis McAnally Salas en el cuatrimestre enero-abril de 2009 de la *Maestría en Ciencias Educativas* (MCE) del Instituto de Investigación y Desarrollo Educativo (IIDE) perteneciente a la UABC.

El diseño de la investigación tuvo tres compones esenciales:

- 1) Obtener y analizar las opiniones y percepciones de los estudiantes acerca *Moodle* y el aprendizaje colaborativo mediante el cuestionario y grupos de discusión.
- 2) Extraer de *Moodle* los registros de navegación para analizar cómo utilizan la herramienta del foro.
- 3) Abordar los componentes que pudieron llevar a un aprendizaje colaborativo en PEE mediante los enfoques cuantitativo y cualitativo.

3.1. Participantes

El universo de estudio está conformado por los alumnos de la cohorte 2008-2010 de la *Maestría en Ciencias Educativas* del IIDE, específicamente quienes cursaron la asignatura de *Planeación y Evaluación Educativa* en línea en el cuatrimestre enero- abril 2009. En total participaron 23 alumnos cuyas edades oscilan entre los 22 y los 46 años, cuyas características de género (femenino-masculino) y estado civil (soltero-casado), se encuentran en porcentajes similares.

En la organización de la materia se muestra en primer lugar la información general del curso, donde se integra el encuadre y consideraciones generales de importancia para el alumno. Después se muestran los foros generales que son espacios donde se pueden realizar comentarios diversos sin que estos sean de

corte académico. Seguidamente se encuentran los foros para ayuda y tareas que lo integra el apoyo técnico, donde se exponían dudas acerca de problemas técnicos en el sistema (por ejemplo problemas para subir un archivo) y también está el foro para ayudas, donde se exponían dudas acerca de las actividades a realizar dentro del curso. Todas las situaciones presentadas en los foros mencionados podían ser resueltas tanto por el profesor como por los integrantes del grupo.

Seguido de los recursos antes mencionados, se encuentra cada una de las sesiones en las que está integrado el curso, en cada sesión se define la fecha que comprende cada sesión, el tema a tratar, las lecturas obligatorias y opcionales respectivamente, enlaces de interés relacionados con el tema, las tareas y actividades a realizar con sus respectivos espacios especificando instrucciones de contenido y entrega y los foros donde se debatirá acerca del tema principal y donde el profesor previamente ha especificado los puntos esenciales a tratar. Finalmente, también en el área de sesiones están incluidas al finalizar cada unidad las evaluaciones sobre la opinión y percepción del alumno sobre cada unidad.

En total, en el curso PEE se contaron 10 foros, 4 generales y 6 temáticos:

- *Cibercafeteria*: espacio donde el alumno podía realizar comentarios diversos sin que estos fueran de corte académico;
- *Avisos*: en este foro se podían realizar cualquier tipo de aviso al grupo principalmente relacionado con el curso;
- *Apoyo técnico*: donde se exponían dudas acerca de problemas técnicos en el sistema, por ejemplo problemas para subir un archivo;
- *Preguntas sobre trabajos/tareas*: donde se exponían dudas acerca de las actividades a realizar dentro del curso.
- *Sobre el contexto internacional*: Donde analizaron las políticas y posiciones de organismos internacionales como la OCDE y el Banco Mundial con relación a la educación.
- *El ámbito nacional*: En este foro analizaron las políticas y posiciones que la SEP promueve para las instituciones de educación superior del país.

- *Planeación estratégica*: En este foro el alumno para poder participar primero debía investigar en Internet 3 sitios acerca del tema, justificar porque lo escogió y explicar el contenido de los sitios encontrados.
- *Planeación prospectiva*: este foro se realizó bajo la misma dinámica del anterior, explicando y justificando los sitios encontrados acerca del tema.
- *Presentación del tema de Glazman y diálogo*: Para este foro se realizó por equipo una presentación en *Power point*, derivada de las lecturas correspondientes al tema y fueron subidas al foro para su debate y explicación.
- *Análisis y alternativas de evaluación*: En este foro se trabajó en equipo seleccionando una materia de alguna de las carreras que ofrece la UABC, para analizar los mecanismos de evaluación que el profesor ejerce, el resultado de este trabajo se presentó en este foro para ser analizado y debatido por el grupo.

3.2. Instrumentos

Para el desarrollo de esta investigación fue necesaria la recolección de datos generados en línea y también de manera presencial, razón por la cual se consideró la combinación de diferentes técnicas, tales como el cuestionario estructurado, grupos de discusión y el análisis de los registros de actividad en línea del estudiante; a continuación se exponen cada uno de ellos.

3.2.1. Cuestionario estructurado

Para García (2002) un cuestionario estructurado se refiere a un conjunto de preguntas racionales, ordenadas en forma coherente y expresadas en un lenguaje sencillo y comprensible; de tal modo se integró el cuestionario para conocer las opiniones y experiencias de los alumnos en el curso antes citado, dicho cuestionario se aplicó en línea con la ayuda de la plataforma *LimeSurvey*², para su posterior tratamiento en el programa estadístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS).

² *LimeSurvey* <http://www.limesurvey.org/>

El cuestionario se elaboró de acuerdo a las preguntas de investigación y tuvo como propósito recopilar información de la percepción del alumno acerca del uso de la tecnología e Internet en la educación, las trayectorias de navegación en la plataforma *Moodle* y el aprendizaje colaborativo. Estuvo integrado de 5 preguntas abiertas, 2 dicotómicas, 7 de jerarquía y 49 en escala *Likert* sumando un total de 63 preguntas; con las siguientes dimensiones y variables (ver anexo 1):

- Datos generales: se solicitó la información general de los participantes como nombre, género y estado civil.
- Relación alumno-tecnología: se indaga sobre el contacto que el alumno tiene y ha tenido con la tecnología principalmente con la computadora e Internet; y consta de las variables: cuantas computadoras tienes, Internet en casa, principal acceso a Internet, horas al día que usas la PC, porcentaje de horas que ocupas en actividades académicas, habilidades en el uso de la PC y programas informáticos y principales actividades que realizas con la PC.
- Tecnología en la educación: Enfocado a la percepción que el alumno tiene de la inserción de las TIC a la educación. Esta sección está integrada por: fortalecimiento del aprendizaje con la PC y el Internet, mejor realización de tareas con el apoyo de la PC, desempeño académico e Internet, aprendizaje de temas nuevos e Internet, aprendizaje fuera de clases a través de Internet, fortalecimiento de la capacidad de búsqueda de información con apoyo de Internet, incorporación de nuevas tecnologías a la educación.
- Aprendizaje en ambientes virtuales: Está enfocada en conocer la experiencia que el alumno posee en la modalidad virtual de aprendizaje y su percepción y preferencia en esta modalidad, enfocada a la materia de Planeación y Evaluación Educativa. Se integra por: número de cursos en línea que el alumno ha tomado, último curso en línea que tomó, preparación previa para un curso en línea, satisfacción en el desempeño dentro del curso de PEE, percepción de la experiencia en el curso de PEE, motivación en el aprendizaje en el curso, opinión de la productividad de una materia en línea y presencial y preferencias en la modalidad de cursos presencial, virtual o ambos.
- Trayectorias Moodle: Esta sección se enfoca en explorar la percepción y experiencia que el alumno posee en el uso de la plataforma *Moodle*. Se

integra por: tiempo de experiencia usando tal plataforma, uso de plataformas diferentes, facilidad en el manejo, facilidad en el uso de los recursos de *Moodle* y en las instrucciones de cada sesión de la materia de PEE, recursos que más visitaba el alumno, tiempo aproximado que el alumno dedicaba a cada recurso, opinión de la eficiencia de la plataforma *Moodle* y de las herramientas, agrado del alumno al cursar PEE en modalidad virtual.

- Socialización: Esta sección se enfoca en analizar la forma en que los alumnos pudieron socializar a través de *Moodle* en PEE. Se integra por: compañerismo mediante la cibercafetería, espacio libre para socializar y PEE en modalidad virtual como medio de fortalecimiento del grupo.
- Aprendizaje colaborativo: Esta sección busca conocer la percepción del alumno acerca del aprendizaje colaborativo y la facilidad o dificultad que tuvieron para aprender colaborativamente con la materia en línea de PEE. Se integra por: colaboración en ambiente virtual, aprendizaje colaborativo como proceso educativo, trabajo colaborativo en PEE, beneficios del aprendizaje colaborativo en el curso de PEE, interacción colaborativa con los compañeros del curso, aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales, intercambio de ideas y opiniones en los foros, el apoyo mutuo para el desarrollo de habilidades, aprendizaje en foros por las intervenciones del grupo y medios más usados para interactuar en el curso PEE.
- Medio de comunicación diversos: Está enfocada a describir los diversos medios por los cuales los alumnos socializaron y/o colaboraron fuera de la plataforma *Moodle*. Está integrado por: medios más usados para socializar, medios más usados para cooperar y colaborar, medios más usados para diversas actividades, preferencia en medios externos y actividades regulares realizadas en estos medios.

3.2.2. Guía del grupo de discusión:

Según Llopis Goig (2004) el grupo de discusión es una técnica de investigación enfocada en una conversación cuidadosamente planeada, diseñada para obtener información de un área definida de interés y en un tiempo determinado.

Asimismo para la formación de un grupo de discusión se debe especificar, la estrategia de inserción de los participantes, el tiempo de duración de la sesión, la función del moderador, el objetivo, los temas a tratar y el tamaño del grupo que

debe estar formado con un mínimo de 3 y un máximo de 12 participantes aproximadamente.

Bajo las características descritas se realizó la guía para los grupos de discusión (ver anexo 2), la cual tuvo como objetivo principal explorar: la opinión del estudiante acerca del aprendizaje en ambientes virtuales, la forma como vivieron el aprendizaje colaborativo en la materia de *Planeación y Evaluación Educativa* con las herramientas de *Moodle*, la socialización que se generó en el grupo a partir de la plataforma y fuera de ella, las trayectorias comunes de navegación que el alumno seguía al entrar al espacio virtual de aprendizaje y en general sus vivencias y experiencias en PEE a través de *Moodle*.

Tal como lo menciona Llopis Going (2004) el número adecuado de integrantes en un grupo de discusión oscila entre los 3 y 12 participantes. Asimismo la elección de los participantes no responde a criterios estadísticos, sino de tipo estructural como por ejemplo las relaciones sociales; la representación por lo tanto no es estadística sino tipológica, acorde a los objetivos de la investigación y a las posibilidades principalmente temporales de la misma.

Así, en esta investigación, debido a que el universo de estudio está integrado por 23 estudiantes, se solicitó de manera voluntaria el apoyo de los 23 estudiantes para la realización de los grupos de discusión, es decir, la elección de los participantes para los grupos de discusión fue de manera voluntaria, con los cuales se pretendía realizar grupos de discusión de 7 u 8 participantes respectivamente; sin embargo por cuestiones de tiempo al no poder coincidir algunos de los participantes, se realizaron dos grupos de discusión con 5 y 6 participantes respectivamente.

3.2.3. Registros de navegación (Logs).

Un *log* es un registro oficial de eventos durante un rango de tiempo en particular, es usado para registrar datos o información sobre quién, qué, cuándo, dónde y por qué un evento ocurre para un dispositivo en particular o aplicación (Wikipedia, 2010).

De esta manera se integra el tercer instrumento de recopilación de la información, los archivos que contienen los registros de actividad en línea de los

estudiantes, estos datos se recuperaron directamente de la plataforma *Moodle*, los cuales se extrajeron en formato *Excel* para su organización y tratamiento.

Los registros de actividad en línea se van generando con todos los movimientos que el alumno realiza desde que entra a *Moodle*; esta plataforma tiene la característica de ir registrando estos movimientos especificando el recurso o espacio donde ha estado el alumno, las veces que ha estado y el tiempo que estuvo en cada espacio. En resumen, los registros de actividad en línea del estudiante se crean con cada *clic* que el alumno realiza dentro de la plataforma.

La noción de *clic*, tal como es utilizado en esta investigación, se entiende como el elemento a través de cual se puede describir y medir las acciones de los estudiantes en un espacio virtual de aprendizaje. En Internet, un clic corresponde a la presión sobre el botón primario del ratón con el cual se abre una página web o se cambia de página. Se induce en el clic un movimiento dentro del espacio virtual de Internet de una página a otra. Entonces el término de *clicks*, se puede utilizar en español como equivalente de *Hits* que en el inglés significa *Hypertext Induced Topic Selection*. La medición de un clic corresponde, en realidad, a la medición del tiempo entre dos clics.

Debido a que el curso cuenta con diversos foros tales como: los de apoyo, de dudas, generales, de socialización y académicos, para esta investigación, solo se tomaron en cuenta los foros académicos, es decir, los foros temáticos. Se extrajeron únicamente los registros de actividad en línea de los foros donde se dialogaron los temas propios del curso, ya que el objetivo es visualizar de que manera hace uso el alumno de este recurso en PEE; por lo tanto el proceso de extracción de los datos se realizó de la siguiente manera:

- Se solicitó el apoyo del titular del curso para permitir el acceso a la página como administrador y de esta manera ingresar a los registros de actividad en línea del estudiante.
- Con el acceso como administrador, se examinó el área de informes que el Sistema Aulas *Moodle* genera con los diversos movimientos que el alumno realiza todas las veces que entra al curso.
- En el área de informes se seleccionaron los 6 foros académicos con los que contó el curso: Sobre el contexto internacional, el contexto nacional,

planeación prospectiva, planeación estratégica, presentación de Glazman y debate y sobre la evaluación.

- El sistema *Moodle* muestra los registros clasificándolos en cuatro categorías según la acción que el alumno realizó. Estos elementos son:
 - ✓ *Vista: se refiere al momento en que el alumno entra al foro solo a ver de qué se está hablando, quienes han escrito, es decir, solo entra a dar un vistazo al foro.*
 - ✓ *Agregar: este registro se genera cuando el alumno ha generado un comentario nuevo para ser debatido dentro del tema del foro.*
 - ✓ *Actualizar: se realiza cuando el alumno aporta a un comentario hecho por otro alumno.*
 - ✓ *Borrar: este registro se genera, cuando el alumno agrega un comentario nuevo o realiza una aportación a un comentario generado por alguien más, pero después de anexarlo, por diversas razones lo borra. Esta acción la puede realizar en los siguientes 30 minutos después de haberlo hecho, ya que después de ese tiempo, el sistema ya no permite borrar el comentario.*
- Después de extraerlos se hizo la limpieza de los datos, concentrándose específicamente en los registros generados entre el 14 de enero y el 30 de abril de 2009, periodo que comprendió el cuatrimestre.
- Seguido de la limpieza de los datos, se organizó la información de manera que pueda mostrar con el conteo del número de clics las actividades más frecuentes que realizó el alumno en los foros ya sea vista, agregar, actualizar o borrar.
- De los datos ya organizados se realizaron tablas que muestran las actividades más frecuentes realizadas en los foros de los alumnos que comprenden la muestra y el porcentaje que le corresponde.

3.3. Procedimiento de aplicación de los instrumentos

Las etapas presentadas a continuación muestran el orden cronológico de la secuencia de ejecución del proceso de cada uno de los instrumentos de recolección de datos, en los distintos momentos de la investigación.

- Etapas**
- Etapas** 1. En el mes de octubre 2009 se realizó el cuestionario para aplicarse en los primeros días del mes de noviembre. A través del correo electrónico se envió la invitación a los participantes para acceder al cuestionario en la plataforma *LimeSurvey*.
- Etapas** 2. En el mes de diciembre se creó una base de datos con los resultados del cuestionario para su procesamiento en el programa SPSS y *Excel*.
- Etapas** 3. En el mes de enero y febrero 2010 se analizaron los resultados extraídos del cuestionario.
- Etapas** 4. También en el mes de febrero 2010 se realizó la guía para el grupo de discusión.
- Etapas** 5. En el mes de marzo 2010 se realizaron los grupos de discusión con la participación de la cohorte 2008 de la *Maestría en Ciencias Educativas* del IIDE.
- Etapas** 6. En el mes de abril 2010 se transcribieron los audios de los grupos de discusión realizados.
- Etapas** 7. En los meses de mayo y junio se realizó el análisis del contenido de los grupos de discusión con la ayuda del programa *Atlas-ti*, bajo el enfoque teórico del análisis de contenido.
- Etapas** 8. En el mes de mayo se obtuvieron los registros de navegación de los participantes en la materia *Planeación y Evaluación Educativa* en línea y se inició la revisión de los registros de navegación.
- Etapas** 9. El análisis de los resultados de los registros de *Moodle* se realizó en los meses de agosto y septiembre.
- Etapas** 10. La interpretación de los resultados se realizó en los meses de enero y febrero de 2011.

3.4. Procedimiento de análisis de datos

3.4.1. Análisis de tipo cuantitativo

3.4.1.1. Cuestionario

Tras haber realizado y aplicado el cuestionario estructurado antes descrito. De la plataforma *LimeSurvey* se extrajeron los resultados en formato *Excel* para la limpieza y organización de los datos, seguidamente se introdujo la base de datos en el programa SPSS para su tratamiento estadístico a partir de un enfoque cuantitativo.

Con la base de datos extraída de la plataforma *Limesurvey* se procedió a extraer los estadísticos básicos de la base de datos tales como frecuencias, porcentajes, medias, mediana y moda de cada elemento del cuestionario; con el dato de las medias de las preguntas se pudieron agrupar por tema la mayoría de las preguntas del cuestionario y con esos datos estadísticos se realizaron diferentes tipos de gráficas para mostrar de manera clara y concisa los resultados del cuestionario, donde finalmente se optó por presentarlos en forma de gráficas de barras, gráficas de pastel y tablas. Estas gráficas y tablas serán mostradas y explicadas en el capítulo de resultados, donde se describe lo que muestra cada gráfica y tabla en relación al tema de estudio.

3.4.1.2. Registros de navegación en línea del estudiante.

Tras obtener la base de datos de los registros de navegación en línea del estudiante del curso de *Planeación y Evaluación Educativa*, se extrajeron de la plataforma *Moodle* en formato *Excel* para su limpieza y organización, donde se tomaron en cuenta únicamente los registros de los 23 estudiantes del curso antes mencionado en el periodo de enero a abril del 2009.

Seguidamente se organizaron los datos por actividad realizada en cada foro, estableciendo el número de clics según la actividad que realizaron los alumnos, ya sea *vista, agregar, actualizar o borrar*; después se procedió a extraer el número de clics por actividad de los alumnos que comprenden la muestra, y se obtuvo el porcentaje al que corresponde el número de clics en cada actividad, en relación al número total de clics que los alumnos realizaron en el foro. Toda esta información extraída de los registros de actividad en línea del estudiante se muestra para su

mejor comprensión en tablas y gráficas de pastel, por cada foro académico que se realizó en el curso, asimismo se realizaron graficas que muestran el comportamiento de cada actividad en todos los foros.

3.4.2. Análisis de tipo cualitativo

De los grupos de discusión se obtuvieron audio grabaciones, de las cuales se transcribieron los diálogos desarrollados en los grupos. El análisis del enfoque cualitativo se dirige al análisis de contenido para concretar opiniones y percepciones de los alumnos acerca del aprendizaje colaborativo y su desarrollo a través de *Moodle*. Este análisis se apoyo en el programa informático *Atlas-ti* del cual se obtuvieron códigos, categorías e ideas principales las cuales se muestran en forma de mapas conceptuales para su mejor comprensión.

El proceso de análisis e interpretación de los datos bajo el enfoque cualitativo del análisis de contenido, se realizó en el orden que se expone a continuación:

- Se delimitaron las unidades de análisis del objeto de estudio.
- Se realizó la codificación para la construcción de categorías de análisis
- Se realizó un análisis de las categorías, identificando las premisas fundamentales y sus relaciones
- Se efectuó el análisis de contenido en los resultados y se muestran en mapas conceptuales (Piñuel, 2002; Andréu, 2001)

Los resultados describen el análisis de los componentes y relaciones internas del aprendizaje colaborativo, las herramientas que proporciona el sistema aulas y las trayectorias de navegación de los alumnos en el sistema aulas.

4. RESULTADOS

En este apartado se presentan los resultados de las distintas fases del trabajo de campo. En primer lugar se muestran los resultados de la aplicación del cuestionario estructurado en línea, seguidamente se presentan los resultados de los grupos de discusión realizados.

Para facilitar la comprensión de la información recabada del cuestionario, se muestran tablas y figuras que revelan datos cuantitativos para la exploración del aprendizaje colaborativo en línea, de igual manera se presentan mapas conceptuales que muestran los resultados recabados de los grupos de discusión.

Por último se encuentran los resultados del análisis de los *logs* acerca los foros temáticos del curso.

4.1. Contexto de realización

En el mes de octubre de 2009 se realizó el cuestionario que consta de varias secciones enfocadas a la educación en línea, el aprendizaje colaborativo, las trayectorias de navegación y la socialización en el aprendizaje, el cual se introdujo en la plataforma *Limesurvey* para su aplicación en línea en el mes de noviembre del mismo año. Al término de su aplicación se extrajeron los resultados para su análisis a través del programa estadístico SPSS, el cual permitió sistematizar e identificar ideas y opiniones del tema en cuestión.

4.2. Descripción de los participantes

Los participantes de esta investigación fueron 26 alumnos en el curso, sin embargo el cuestionario solo fue aplicado a 23 estudiantes ya que dos alumnos no pudieron acceder al cuestionario y el investigador siendo parte del grupo tampoco contestó el cuestionario.

A través del cuestionario en línea se extrajeron los datos generales de los participantes, en donde se puede observar en la tabla 4.1, que tanto en el género como en el estado civil existe un equilibrio entre los participantes ya que en el género, las mujeres están ligeramente arriba del 50% y es la misma situación en el estado civil donde los casados predominan por poco sobre los solteros.

Tabla 4.1. Género, edad y estado civil de los participantes

Cohorte 2008-2010		No.	%
Género	Femenino	12	52.2
	Masculino	11	47.8
Edad	Mínima	22	
	Máxima	46	
Estado civil	Soltero	11	47.8
	Casado	12	52.2

4.3. Análisis del cuestionario

4.3.1. Opinión del alumno sobre la educación en línea

Con los resultados del cuestionario, se realizó un comparativo de las personas que cuentan con computadora y con Internet en casa en el que el 95.7% de los alumnos tienen 1 o más computadora con Internet en casa, indistintamente del tipo de computadora que tenga. Y solo un 4.3% no tiene computadora en casa y por lo tanto tampoco Internet.

En relación a la habilidad en el uso de la computadora en la tabla 4.2 se aprecia que más del 60% de la población la usa entre 3 y 6 horas al día por lo tanto se consideran buenos en el uso de esta. Destaca también en esta tabla que el 87% de los alumnos acceden a Internet en sus casas y solo un 4.3% en la universidad; del cual el 75% de esas horas las dedican a actividades académicas ver tabla 4.2.

Tabla 4.2. Horas de uso, actividades principales y habilidad en la PC

Lugar de acceso internet	%	Habilidad en PC	%	Horas de uso PC	%	% de uso en actividades académicas	%
Universidad	4.3	Excelente	13.0	1-2	8.7	100	8.7
Casa	87.0	Buena	52.2	3-4	34.8	75	69.6
Trabajo	8.7	Regular	34.8	5-6	34.8	50	17.4
				+ de 7 hrs	21.7	25	4.3

Para saber que actividades realiza con más regularidad el estudiante en la computadora, se les pidió que jerarquizaran el grado de uso que les dan a las actividades comunes de computadora, en las que sobresalen la búsqueda de información, programas informáticos y correo electrónico como las que más realizan, y lo que menos realizan en la computadora son juegos, foros y blog ver figura 4.1.

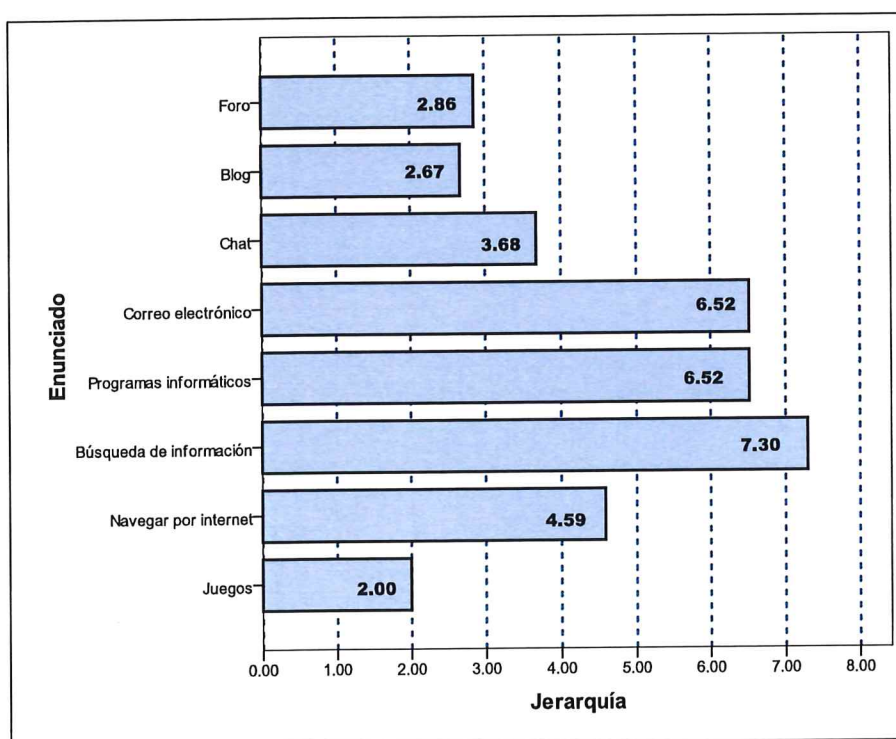


Figura 4.1. Actividades que realizan en la PC

Los alumnos de la Maestría en Ciencias Educativas del IIDE consideran que es importante incorporar la tecnología a la educación, como se observa en la figura 4.2, los alumnos opinan que tanto la computadora como el Internet fortalecen el proceso de aprendizaje, principalmente porque la computadora como herramienta les ayuda a realizar mejor las tareas, también consideran que Internet tiene relación con algunos aspectos de su proceso de aprendizaje como el desempeño académico, la búsqueda de información y el hecho de que esta herramienta tecnológica promueve el aprendizaje de temas nuevos, dentro y fuera del aula de clases.

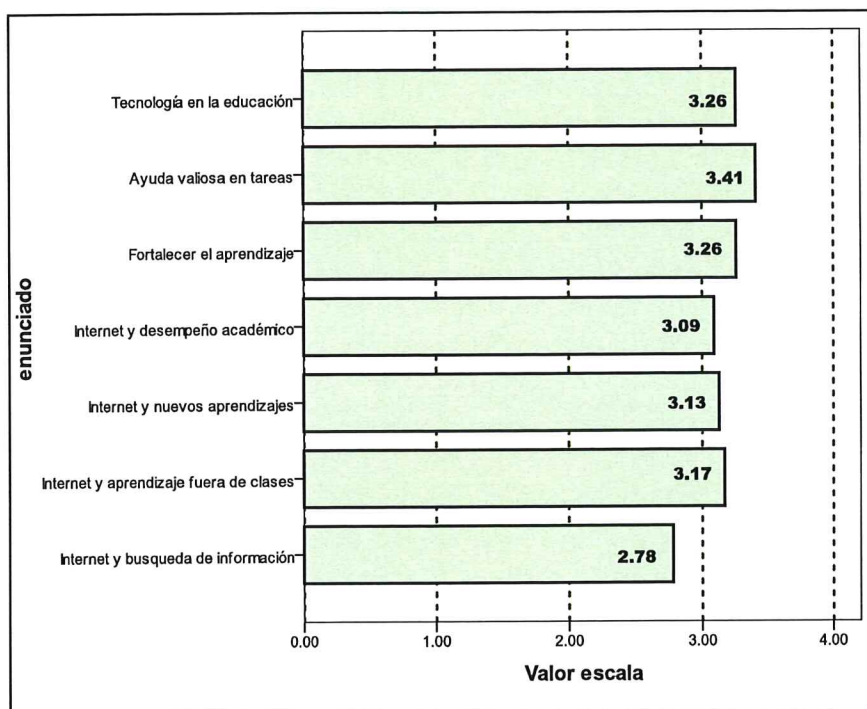


Figura 4.2 Computadora e Internet en la educación

En relación a la experiencia en cursar asignaturas en modalidad virtual el 43.4% de los alumnos expresaron que la única experiencia que han tenido en esta modalidad es en la materia de Planeación y Evaluación Educativa. Sin embargo, hay alumnos que han cursado más de dos materias en línea, como se muestra en la tabla 4.3.

Tabla 4.3. Experiencia en cursos en línea

No. De cursos en línea	Porcentaje
1	43.5
2	17.4
3	17.4
4	4.3
5	8.7
6	4.3
7	0.0
8	4.3

La figura 4.3. muestra que aunque los alumnos aceptan los cursos en línea, prefieren los cursos presenciales en sus trayectorias académicas.

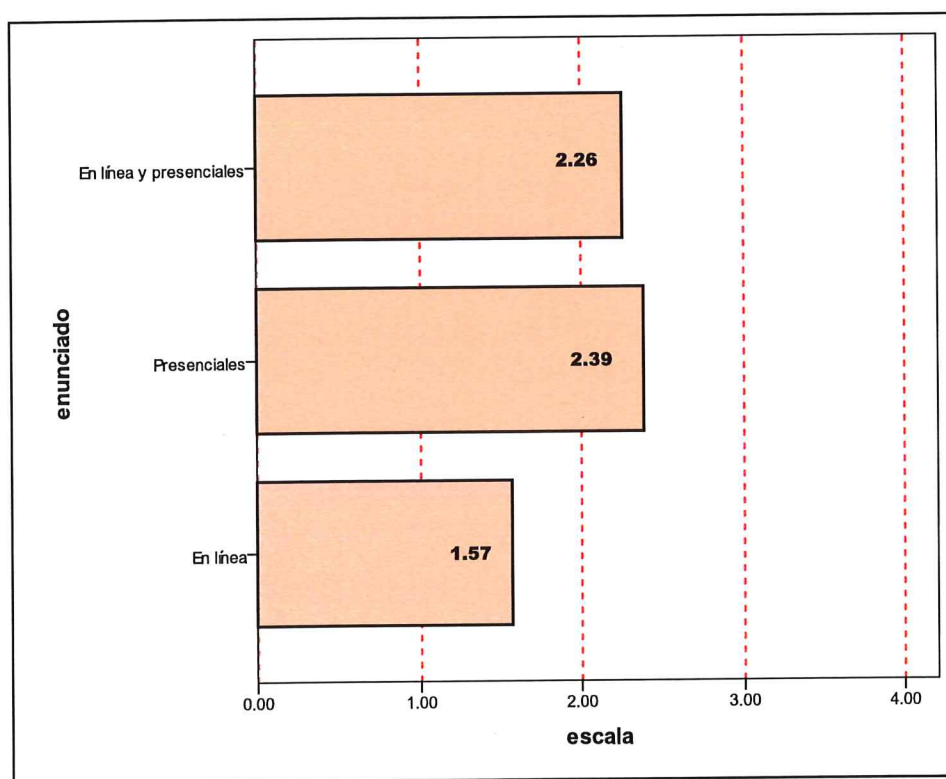


Figura 4.3 Preferencia en modalidad de cursos

4.3.2. Opinión de los alumnos acerca Moodle

Del total del grupo, casi el 70% tiene al menos un año de experiencia usando *Moodle* y más de la mitad solo han utilizado esta plataforma. Aun así, se puede ver en la figura 4.4 que los alumnos fácilmente entendieron el manejo de la plataforma y sus herramientas. Sin embargo en las instrucciones de cada sesión no todos consideran que hayan sido claras y fáciles de entender.

Los alumnos consideran eficiente la plataforma *Moodle* y sus herramientas para el proceso de aprendizaje, también opinan que a través de las herramientas pudieron socializar con sus compañeros, principalmente en la *cibercafetería* donde manifiestan que es un espacio libre y relajado; aunque no haya contribuido mucho al fortalecimiento de la convivencia del grupo ver figura 4.4.

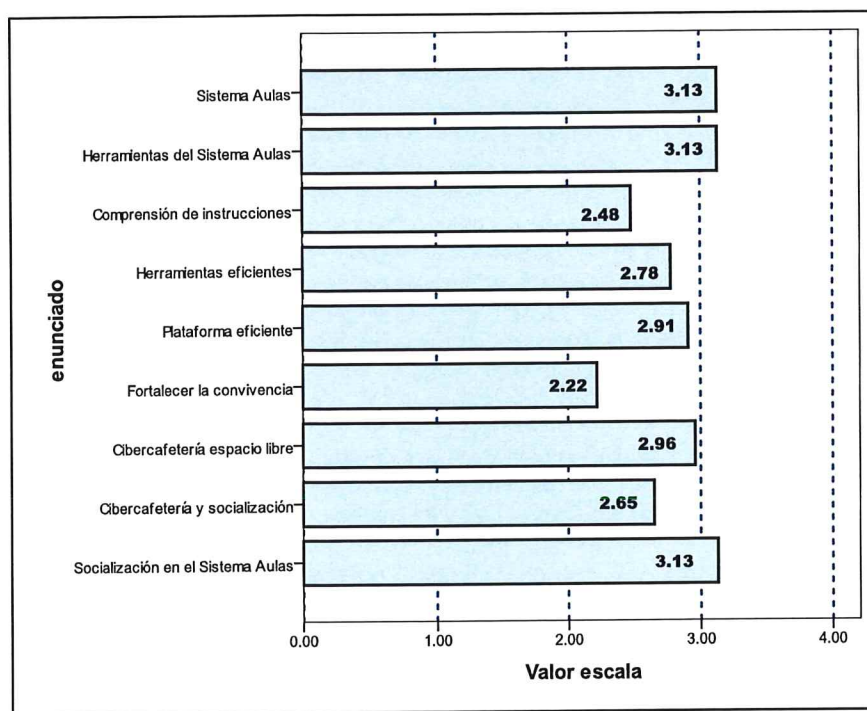


Figura 4.4. Percepción acerca de *Moodle*

4.3.3. Recursos de aulas más usados por los alumnos

En relación a la frecuencia de visitas de los recursos de *Moodle*, el resultado de las medias indica que los recursos que más visitaron los alumnos fueron *sesión*, *tareas* y *foros* con una amplia diferencia entre ellos y los que menos visitaron fueron *apoyo técnico* y *perfil* como se observa en la figura 4.5.

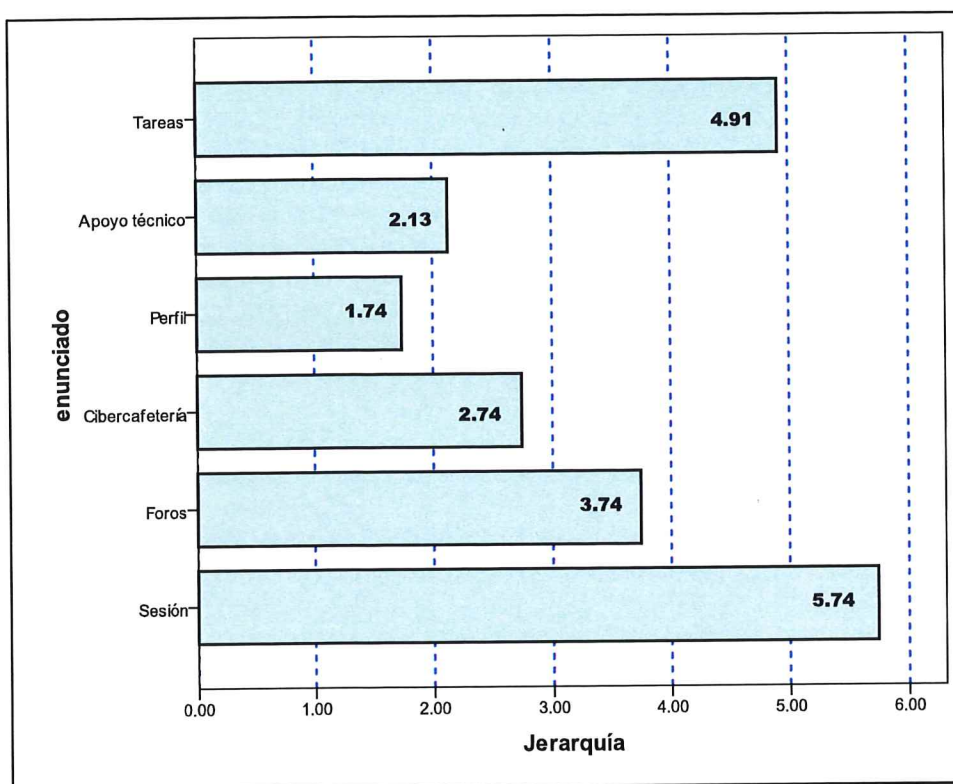


Figura 4.5. Recursos de aulas más visitados

En cuanto al tiempo que los alumnos le dedicaban a cada recurso, en la tabla 4.4 se aprecia que los recursos a los que les dedicaban más tiempo fueron *tareas*, *foro* y *sesión*, mientras que al *perfil* y *cibercafetería* les dedicaban muy poco tiempo.

Tabla 4.4. Tiempo dedicado a cada recurso de Moodle.

	0 min.	15 min.	30 min.	45 min.	1 hr.	Más de 2 hrs.
Sesión		43.5%	26.1%	8.7%	13%	8.7%
Foro	8.7%	17.4%	52.2%	4.3%	8.7%	8.7%
Tareas		17.4%	8.7%	4.3%	30.4%	39.1%
Cibercafetería	13%	60.9%	26.1%			
Perfil	17.4%	82.6%				

4.3.4. Aprendizaje colaborativo

Como muestra la figura 4.6, la mayoría de los alumnos consideran que aprenden mejor trabajando con sus compañeros, asimismo consideran que las actividades que realizaron en la materia fueron productivas, por lo tanto no consideran que el aprendizaje deba ser individualizado.

Al referirse a la colaboración, los alumnos están de acuerdo en que les gusta colaborar en un ambiente virtual, principalmente porque la materia de PEE les permitió interactuar de esa forma, como se muestra en la misma figura 4.6, también se observa que los alumnos consideran que el aprendizaje colaborativo es un proceso educativo y que es importante que se realice en forma virtual, ya que pudieron trabajar y experimentar los beneficios del aprendizaje colaborativo.

En la figura 4.6 que se refiere a la herramienta del foro, los alumnos manifiestan que les gustó intercambiar ideas con sus compañeros y consideran que sí aprendieron al interactuar con esta herramienta de *Moodle*. Destaca también en dicha figura la importancia que le dan los alumnos al apoyo mutuo como elemento necesario para el desarrollo de habilidades y lograr así el conocimiento.

Los recursos de *Moodle* más utilizados por los alumnos para interactuar fueron el *foro* y la *cibercafetería* y los que menos se usaron fueron *perfil* y *apoyo técnico*, como se aprecia en la figura 4.7.

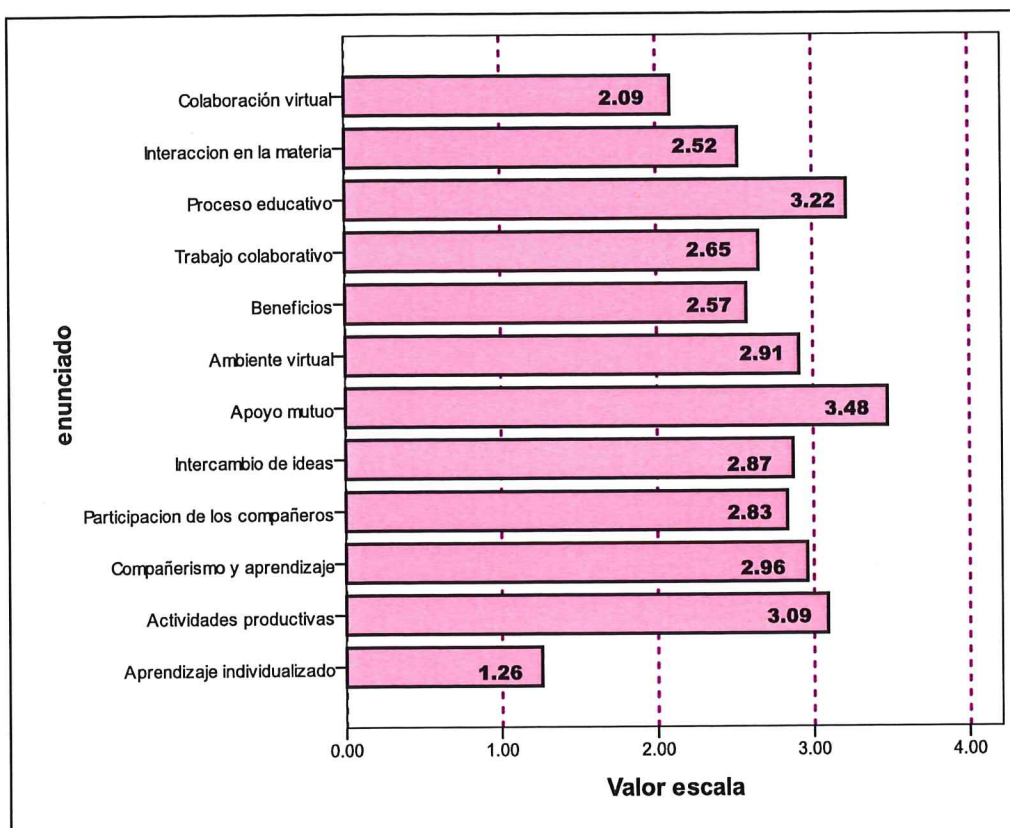


Figura 4.6. Colaboración en el aprendizaje

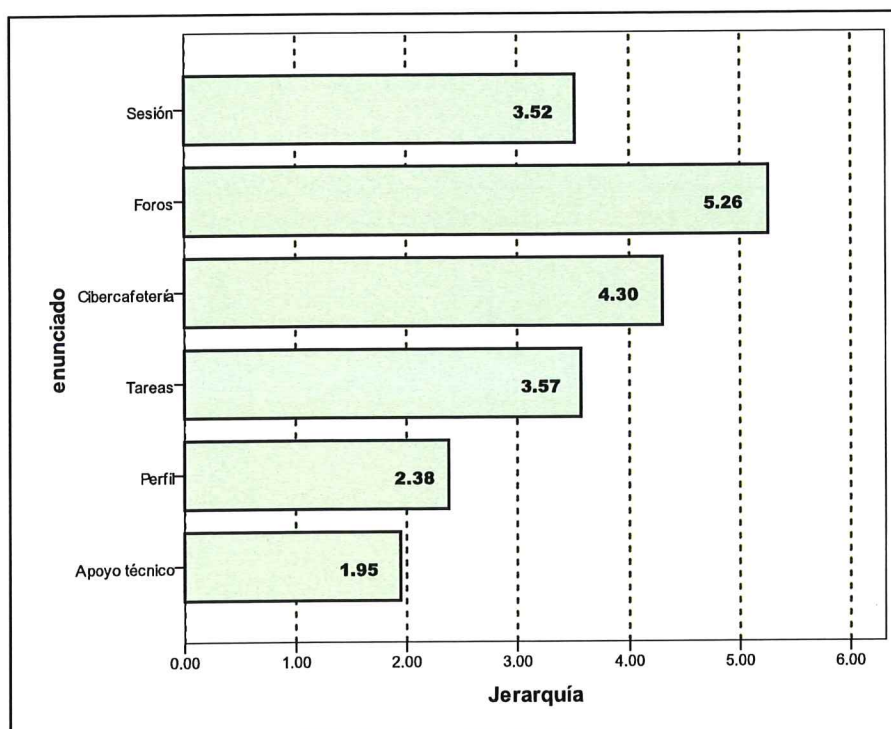


Figura 4.7. Recursos de aulas utilizados para interactuar

4.3.5. Medios de comunicación externos a Moodle

Debido a diversos factores los alumnos no solo utilizaban los recursos de la plataforma *Moodle* para estar comunicados y colaborar de formas distintas, también hicieron uso de herramientas externas tanto para socializar como para colaborar. Los medios de comunicación externos que los alumnos usaron para socializar, son los que se muestran en la figura 4.8 donde destaca el modo presencial para socializar, seguido del correo electrónico con muy poca diferencia y en general el que menos usan para socializar es el celular.

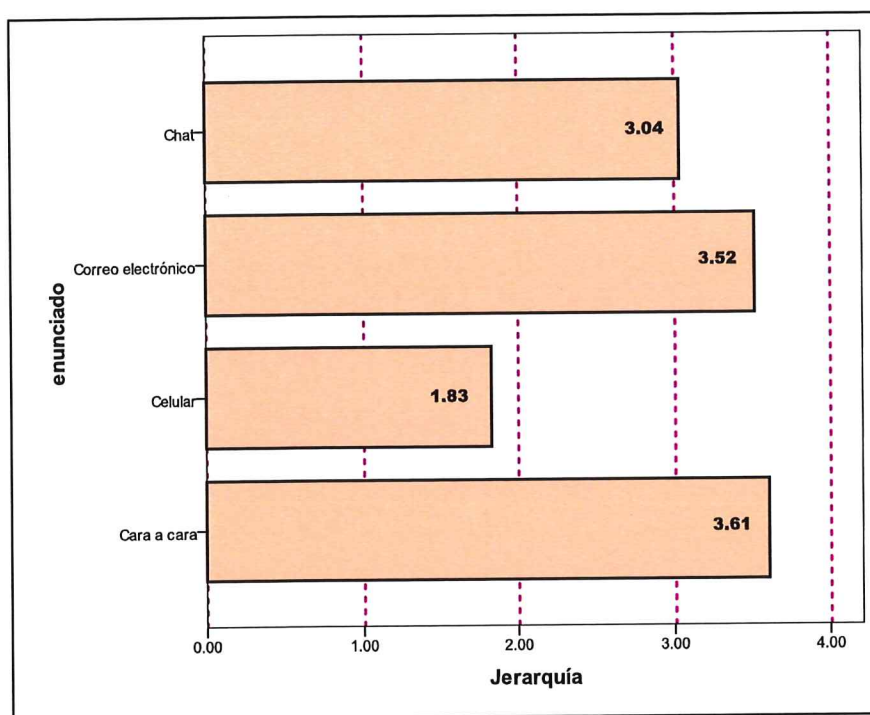


Figura 4.8. Medios externos utilizados para socializar

Para la colaboración los alumnos utilizaban principalmente el correo electrónico, también el foro y el chat y la forma con que menos colaboró el grupo fue cara a cara y con el celular ver figura 4.9.

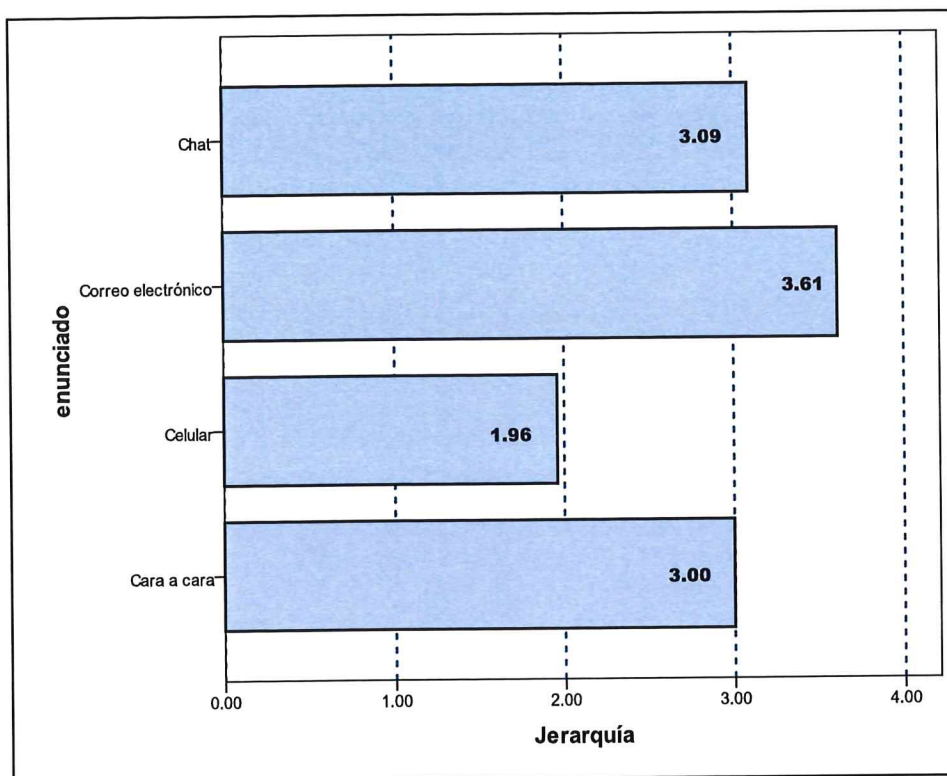


Figura 4.9. Medios externos utilizados para colaborar.

En la tabla 4.5 se observa que los alumnos utilizaban los medios de comunicación externos para actividades académicas, principalmente para el intercambio de información de las materias y realizar tareas, asimismo obtenían y/o proporcionaban información diversa e interactuaban para aclarar dudas surgidas de la materia.

Tabla 4.5. Principales actividades realizadas en medios externos a Moodle

Actividades	Porcentajes
Realizar tareas	26.1
Intercambiar información de las materias	30.4
Obtener y/o dar información diversa	17.4
Interactuar para aclarar dudas en clases	17.4
Todas las anteriores	8.7

4.4. Análisis de los grupos de discusión

Con la guía realizada para el grupo de discusión se pudo obtener información de los participantes acerca de la educación en línea, el aprendizaje colaborativo y la socialización en el aprendizaje, así se pudieron realizar dos grupos de discusión los cuales fueron audio grabadas para su análisis.

El análisis de tipo cualitativo en esta sección está enfocado al análisis de contenido de las transcripciones de los grupos de discusión, las cuales se procesaron en el programa de análisis de datos cualitativos *Atlas ti*. Con este programa fue posible codificar el contenido de los grupos de discusión y a la vez determinar las categorías de análisis de los textos y presentarlos en forma de mapas conceptuales para su mejor comprensión. Los datos se interpretaron analizando sus componentes y relaciones internas del aprendizaje colaborativo, las herramientas que proporciona *Moodle* las trayectorias de navegación de los alumnos en el espacio virtual.

El análisis consistió en revisar las transcripciones de los grupos de discusión para realizar un primer análisis de la información que permitiera definir los contenidos y crear códigos en ambas transcripciones, con la ayuda del programa *Atlas ti*. Los códigos van describiendo los segmentos de análisis en los grupos de discusión, estos segmentos fueron definidos en la guía del grupo de discusión según los objetivos de la investigación.

4.4.1. Opinión de la educación en línea

En la actualidad, la modalidad de educación en línea es algo común, principalmente en nivel superior, sin embargo, para los alumnos de la MCE la aceptación y adaptación a esta modalidad está vinculada a la postura que tenga la persona hacia la tecnología, así como el nivel de experiencia que tenga el alumno en esta modalidad de estudio y en general en el uso de la computadora, como se muestra en la figura 4.10, donde se muestran las opiniones de los alumnos expresadas en el grupo de discusión.

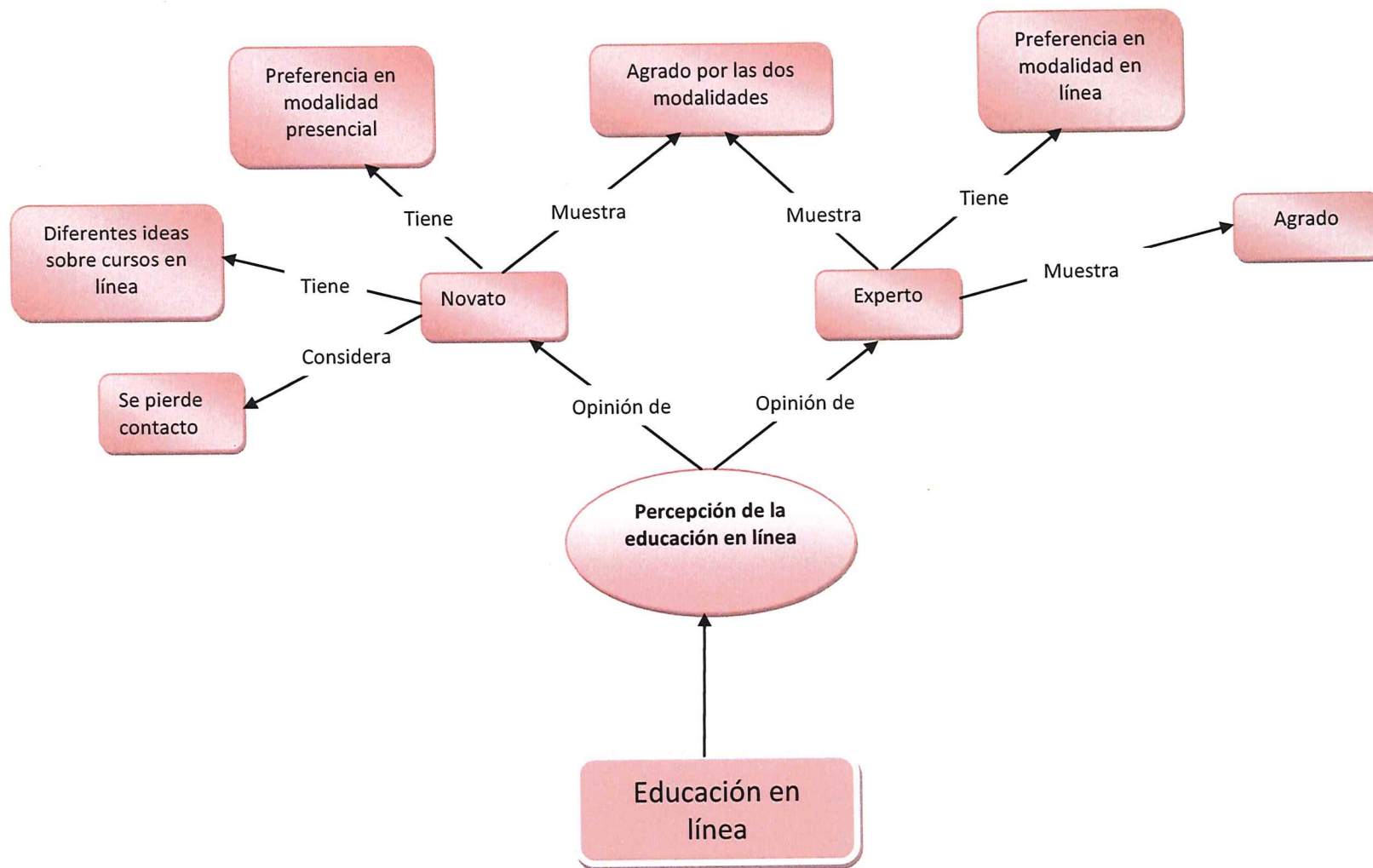


Figura 4.10. Opinión de la educación en línea

4.4.2. Noción acerca de la plataforma Moodle

El *Moodle* es el entorno mediante el cual se cursa la materia en línea, en este caso PEE. Por lo tanto es importante recabar la información de los estudiantes ya que todo el aprendizaje es mediado por las herramientas y la organización de las plataformas y del sistema que lo integra.

Aunque en general existe un agrado hacia *Moodle* y sus herramientas, los alumnos también consideran que existen áreas de mejora principalmente de actualización para que realmente sea productiva la plataforma sin necesidad de acceder a medios externos ver figura 4.11.

“las herramientas me parecieron las... necesarias pero... seria cuestión de... de actualizar un poquito el sistema, no sé si a lo mejor hicieron la versión 0.01 hacer una versión 0.02 este... visualmente mas... más llamativo...” (G.D. 1, p3)

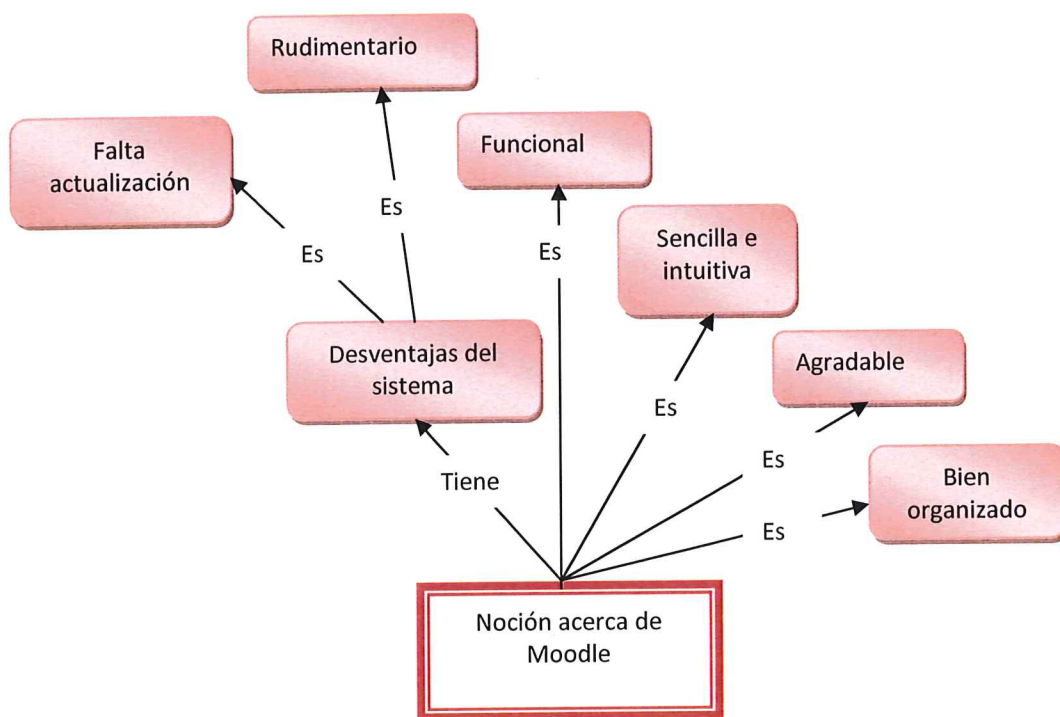


Figura 4.11 Noción acerca de *Moodle*

Los alumnos que no habían tenido experiencias en modalidad en línea y menos en *Moodle*, tuvieron algunas complicaciones al inicio del curso, que se fueron minimizando con el transcurso del tiempo al familiarizarse con la plataforma, esta

misma situación se presentó también con algunos alumnos que si han cursado materias en esta modalidad más no en esta plataforma ver figura 4.12.

“...me pareció bien conforme fue avanzando el tiempo, me fui familiarizando con la página y si se me hizo a todo dar...” (G.D. 2 p1)

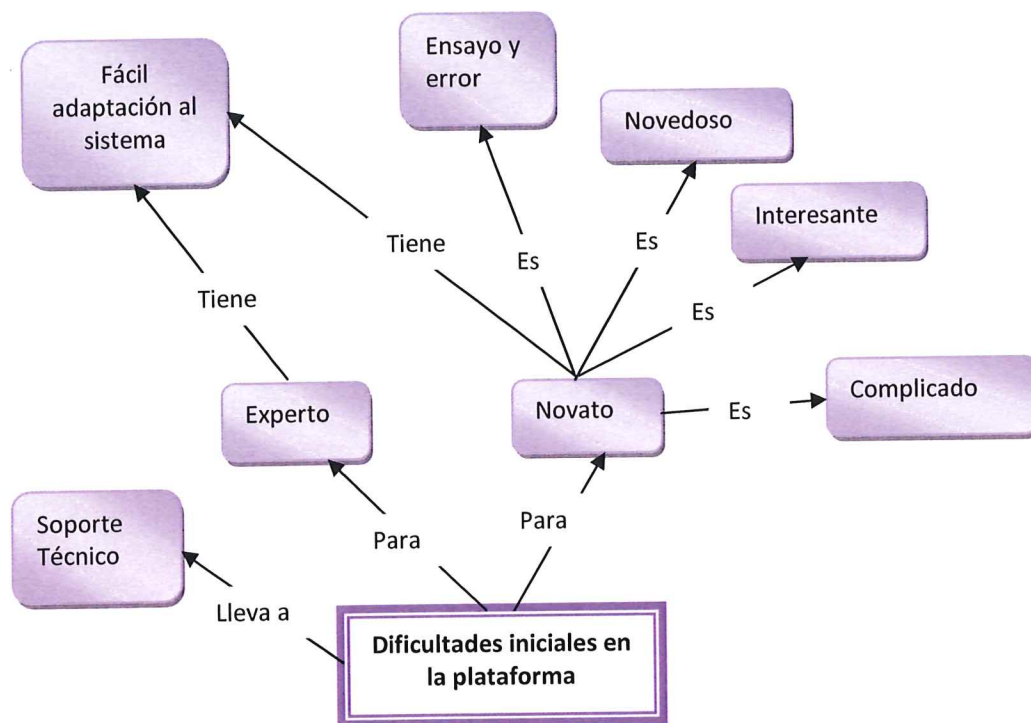


Figura 4.12. Dificultades iniciales en la plataforma Moodle

4.4.3. Recursos de Moodle

Una de las herramientas que se manifiesta como necesaria para el buen funcionamiento de una materia en línea es el chat, sin embargo muchos alumnos desconocían la existencia de esta herramienta y quienes lo descubrieron no tuvieron una comunicación eficaz y fluida en ello, por eso en la figura 4.13 se evidencia la gran necesidad de este instrumento para una buena interacción entre los participantes.

“...el chat, tonces si se hubiera activado eso como que fuera... no sé, más fructífero ¿no? Para pues nosotros ¿no?” (G.D.1 p.1)

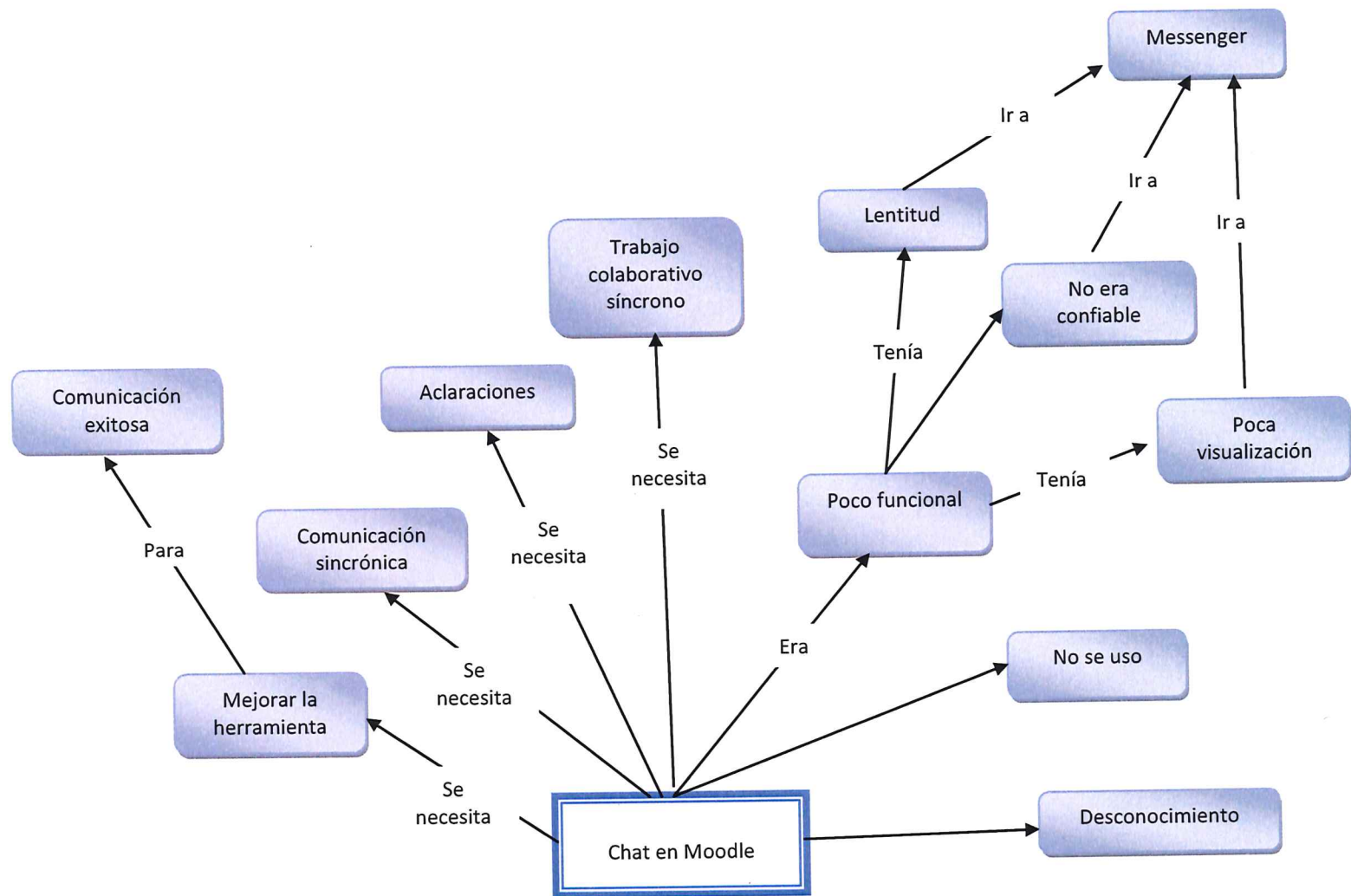


Figura 4.13. Chat en Moodle

La cibercafetería es el medio para la socialización que ofrece Moodle y su utilidad se vió reflejada no solo para interactuar, sino también para situaciones académicas, sin embargo, también consideran los alumnos que no existe libertad de expresión en esta herramienta ya que es constantemente vigilado por el profesor, lo cual limita la espontaneidad para algunos alumnos ver figura 4.14.

“...la mejor manera de comunicarnos era la cibercafetería, entonces era más fácil eh... acceder a una información de última hora ahí, que alguien tenía una duda o algo una confusión pues ahí estaba, entonces pues era más fácil detectarla ahí que ir a buscar...” (G.D.1, p1)

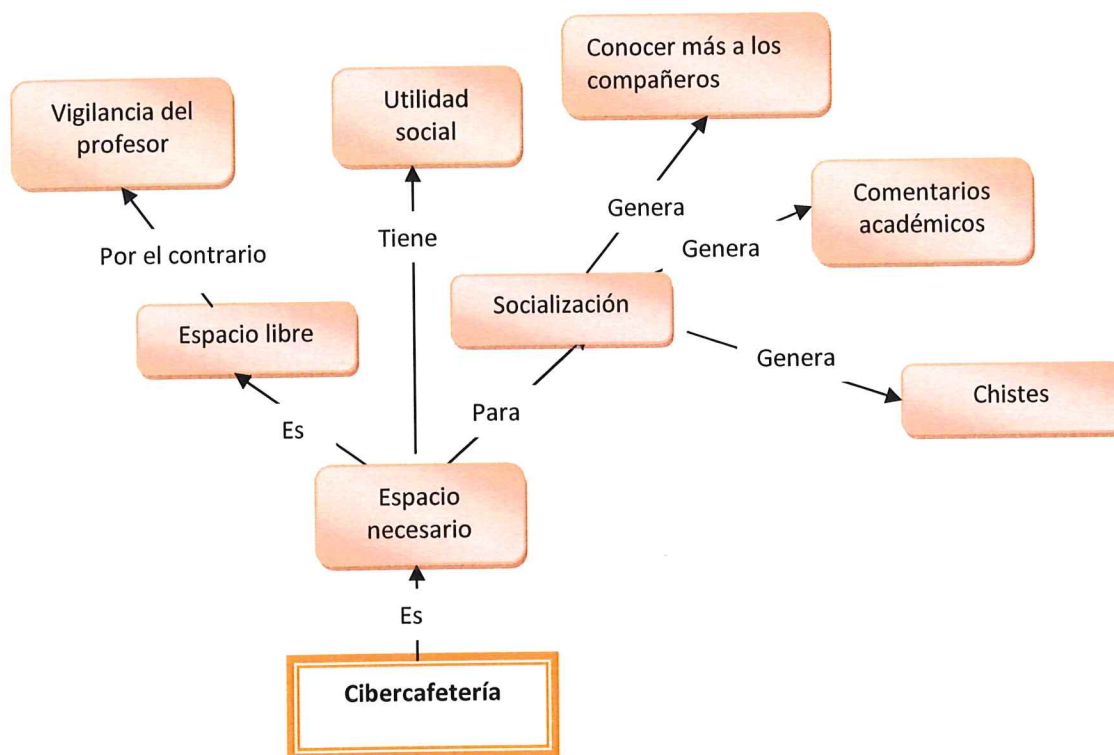


Figura 4.14. Cibercafetería

En relación a los foros, para algunos alumnos fue difícil seguir las instrucciones de cada foro para realizar comentarios breves, lo cual provoco cansancio y tedio en la lectura de las participaciones y por consiguiente en la discusión apropiada de los temas, aun así, se consideran los alumnos que sí hubieron comentarios valiosos y centrados que llevaron a un aprendizaje significativo en ellos ver figura 4.15.

“Yo si aprendí de los foros... porque había... había unos que si eh tenían una opinión documentada y si no era copy-paste...” (G.D.2, p6)

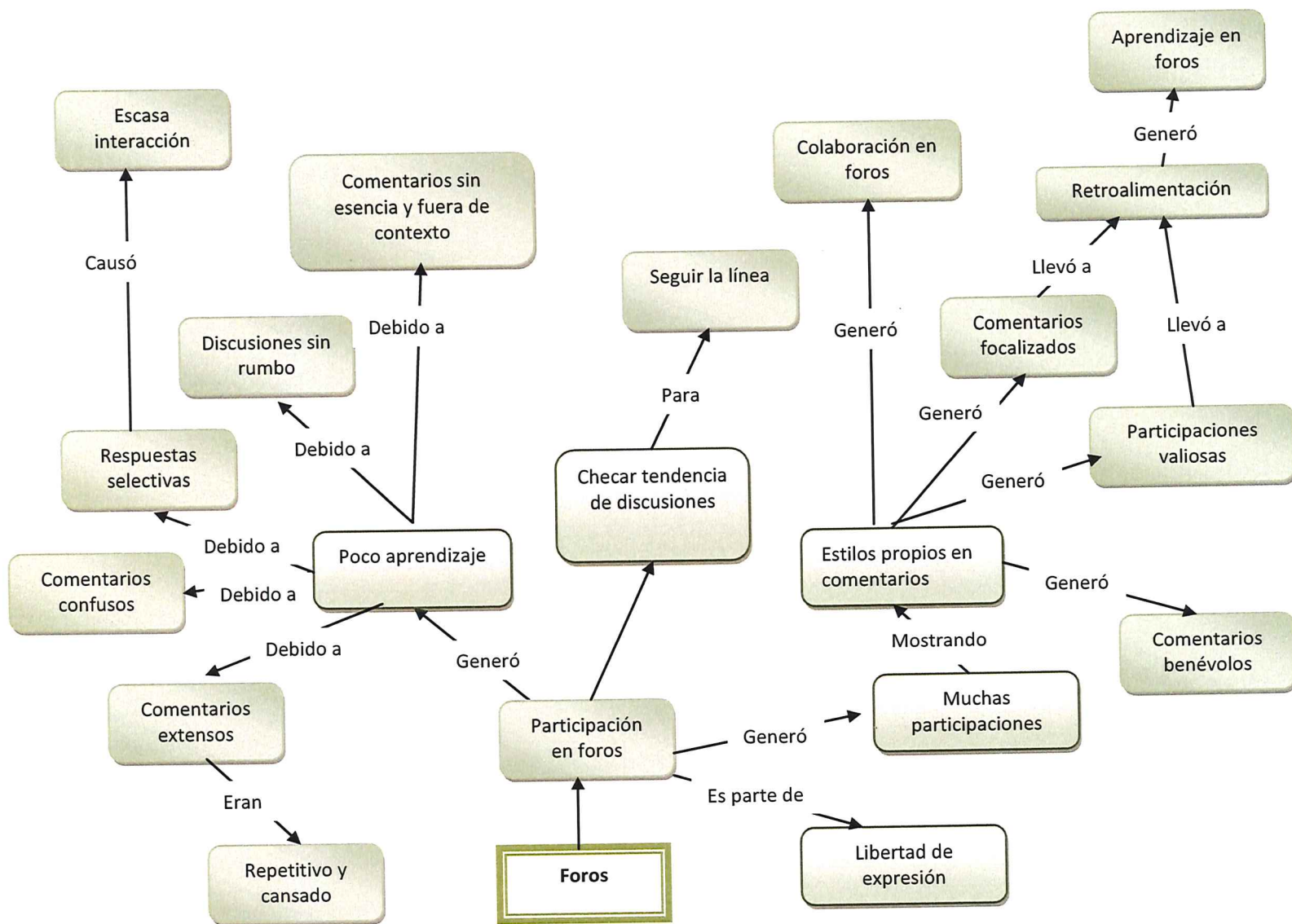


Figura 4.15. Foros

4.4.4. Trayectorias de navegación en el espacio de aprendizaje.

Es importante mencionar que los alumnos por diferentes circunstancias no siempre siguen una misma ruta de navegación, sin embargo, se muestra en la figura 4.16 las trayectorias usuales de navegación en donde se observa la preocupación del alumno por cumplir en aquellas actividades que son efecto de calificación.

“Yo lo primero que revisaba era las tareas, la revisión de la tarea, la lectura o trabajos que si iban a dejar, después revisaba los foros a ver, a ver qué cosas ponían, la modalidad de... por donde iba la temática y después revisaba el...los chistes que impresión hablar de la cervecita que no se qué cosas...” (G.D. 1, p3)

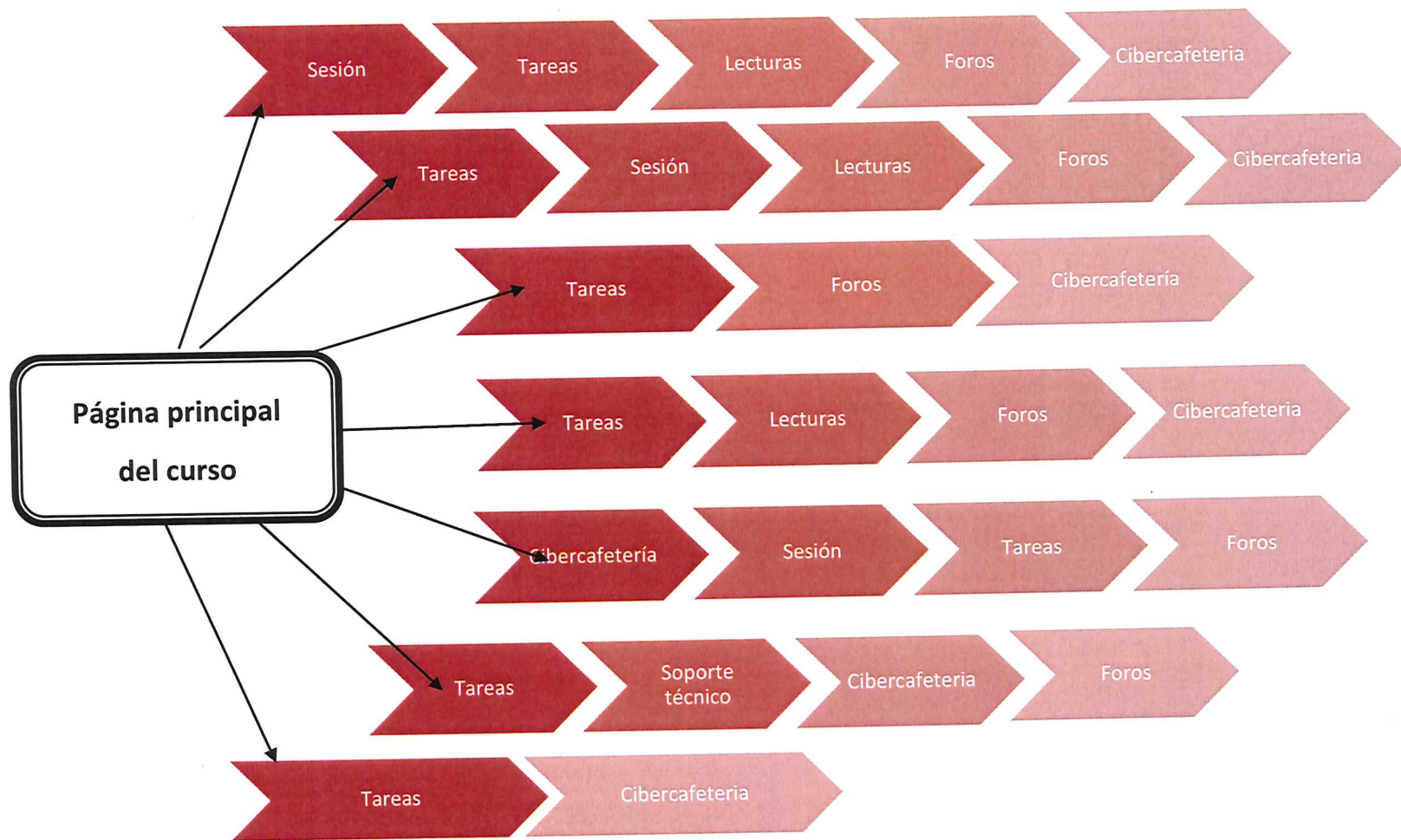


Figura 4.16. Rutas de navegación más usuales en el curso

4.4.5. Aprendizaje colaborativo

En el grupo surgió el trabajo colaborativo presencial y en línea, este último fue principalmente externo al *Moodle*, ya que las características de las herramientas sincrónicas del sistema hicieron complicado la colaboración, sin embargo, los alumnos trabajaron exitosamente la colaboración con herramientas externas, que por su sincronía y eficiencia lograron llegar a los objetivos deseados ver la figura 4.17.

“Sí, porque cada quien revisábamos de lo que se trataba individual obviamente fue en línea eso lo hacíamos, después nos reuníamos, llevábamos lo que habíamos entendido así lo adelantado luego este... ya después volvíamos después de esa reunión ya nos mandábamos las versiones que habíamos trabajado y como lo que había quedado y las... así como el retrabajo que le habíamos hecho después de esa reunión entonces si hubo... colaborativo en línea y presencial.” (G.D.2, p1)

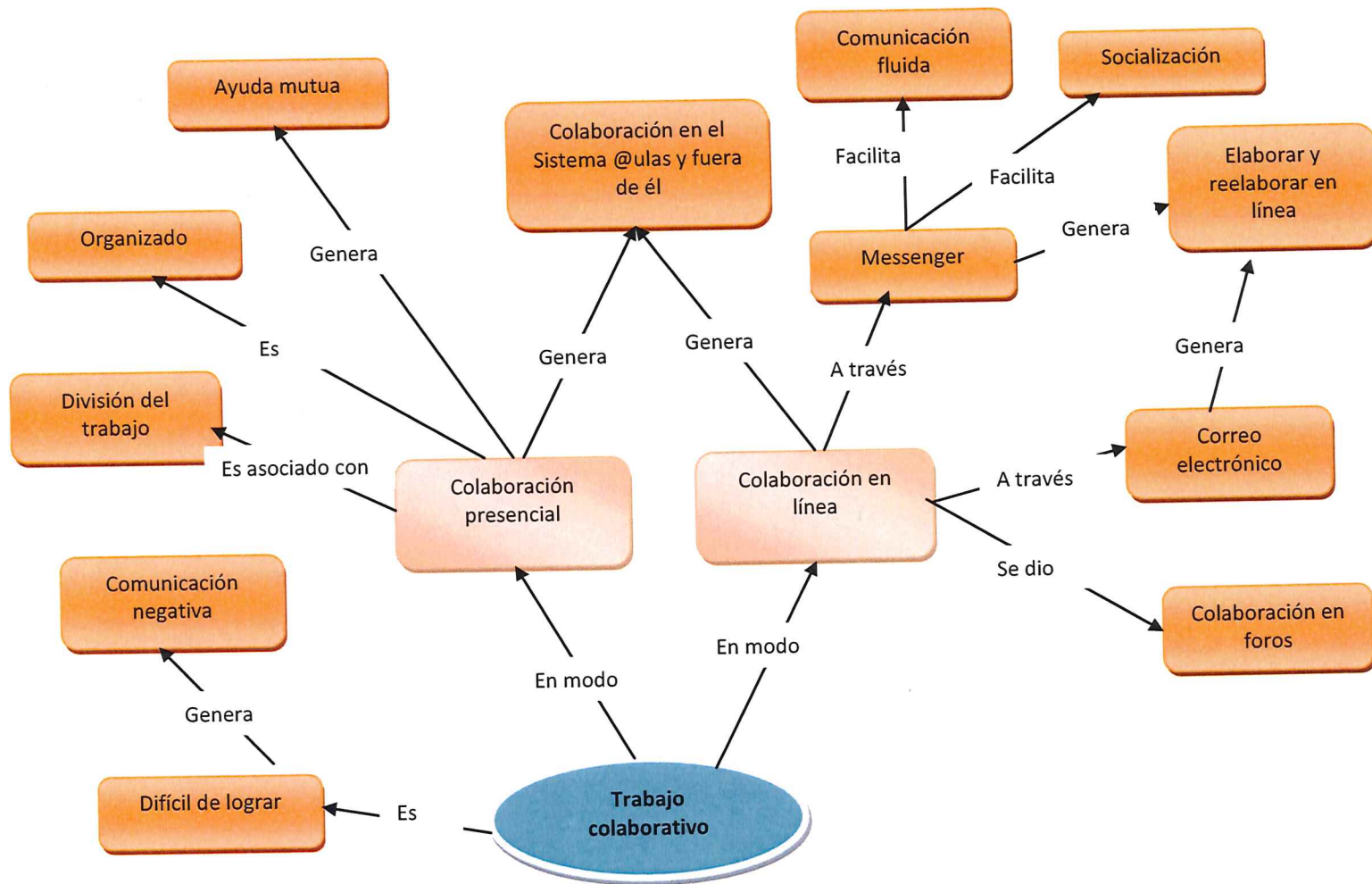


Figura 4.17. Aprendizaje colaborativo

4.4.6. Interacción dentro y fuera del espacio de aprendizaje.

En el *Moodle* la socialización se vio reflejada principalmente en la cibercafetería donde cada participante se dio a conocer y expresó sus intereses, aun así, las herramientas externas como el *Messenger* y el correo electrónico fueron muy recurridas por las características que ofrecen, ver figura 4.18.

“...cuando trabajábamos en equipo nos escribíamos mucho por correo no? Todo el equipo era muchísimo o sea porque yo creo que ni ocupábamos vernos, diario nos estábamos bombardeando de correo los 4 pero creo que después todavía terminamos el trabajo en equipo y todavía de repente seguíamos, se seguía teniendo contacto... por correo electrónico...” (G.D.2 p.4)

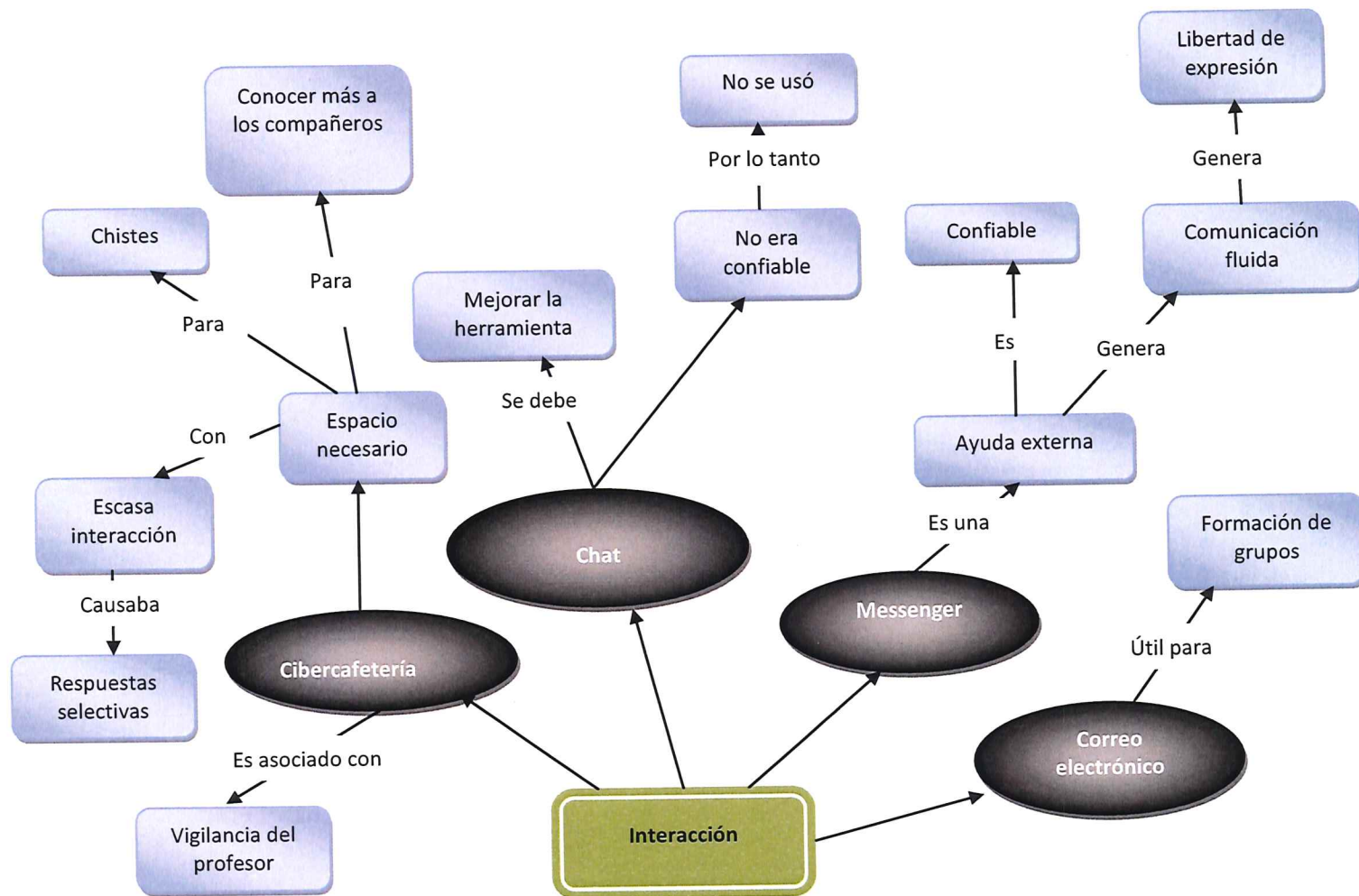


Figura 4.18. Interacción en Moodle

4.5. Registros de actividad en línea del estudiante

Los registros de actividad en línea del estudiante están enfocados en el recurso de foro de la plataforma *Moodle*. El foro provee al alumno la facilidad de interactuar con sus compañeros en el diálogo sobre un tema específico, en este caso temas relacionados con el curso de PEE; el alumno por su parte puede ingresar en el foro un comentario relacionado con el tema, que previamente definió el profesor titular del curso, para ser analizado y debatido por los demás alumnos inscritos en el curso, asimismo, el alumno puede tanto responder un comentario iniciado por otro alumno como proponer un nuevo tema de discusión.

4.5.1. Registros de actividad en los foros

El curso en línea de PEE ofrece diversos foros tales como foros generales, de apoyo y académicos, y los resultados que se muestran en este apartado son exclusivamente de los foros académicos que se encuentran en las tres unidades temáticas del curso.

En la Unidad I titulada: *El contexto económico político y social en la planeación y evaluación educativa*, se realizaron dos foros, el primero titulado *Sobre el contexto internacional* que se muestra en la tabla 4. 6, donde se observa que el 90% de clics se encuentra en el área de vista, donde los alumnos solo entraron a ver los comentarios que ya se habían escrito y a analizar desde que perspectiva se estaba analizando el tema, solo el 7.43% de los clics corresponde a las aportaciones propias del alumno y un 3% a las aportaciones hechas a los comentarios de otros alumnos (Ver tabla 4.6).

Tabla 4.6. Foro: Sobre el contexto internacional

Sobre el contexto internacional	Vista	Agregar	Actualizar	Borrar	Total
No. de clics	3152	259	71	3	3485
Porcentajes	90.44	7.43	2.03	0.08	100

El segundo foro correspondiente a la unidad 1 del curso en línea PEE, se tituló *El ámbito nacional* de la que se desprende la tabla 4.7 que muestra que del total de clics hechos en este foro el 90% fue para revisar los comentarios de los demás, el 8.25% fue para agregar comentarios y solo un 1.08% para comentar las aportaciones de los

demás, es importante mencionar, que en comparación con el foro anterior, en este hubo menos diálogo del tema.

Tabla 4.7. Foro: el ámbito nacional

El ámbito nacional	Vista	Agregar	Actualizar	Borrar	Total
No. de clics	2680	244	32	1	2957
Porcentajes	90.63	8.25	1.08	0.03	100

En la unidad 2 titulada *Modelos de Planeación* se realizaron dos foros académicos, el primer foro llamado *Planeación estratégica* se muestra en la tabla 4.8, se observa nuevamente que el mayor porcentaje de clics, en este caso el 91.39%, se encuentra en las revisión que los alumnos hacían del foro en general, el 6.60% fue para iniciar un nuevo diálogo sobre el tema y el 1. 6% de los clics fue para debatir sobre los comentarios que otros alumnos ya habían realizado.

Tabla 4.8. Foro: planeación estratégica

Planeación estratégica	Vista	Agregar	Actualizar	Borrar	Total
No. de clics	1646	119	29	7	1801
Porcentajes	91.39	6.60	1.6	0.38	100

El segundo foro de la unidad 2 se titula *Planeación prospectiva*, aunque también en este foro el mayor porcentaje de clics está en la revisión general que hacen del foro con un 90.10%, es importante notar que se eleva un poco el porcentaje de comentarios nuevos y de actualización con un 7.6% y un 2.17% respectivamente, todo esto en comparación con el foro anterior, ver tabla 4.9.

Tabla 4.9. Foro: Planeación prospectiva

Planeación prospectiva	Vista	Agregar	Actualizar	Borrar	Total
No. de clics	993	84	24	1	1102
Porcentajes	90.10	7.6	2.17	0.09	100

En la unidad 3 titulada *Evaluación educativa* también se realizaron dos foros académicos el primero titulado *Presentación de tema de Glazman y diálogo* donde se sigue observando el mayor porcentaje de clics en el área de vista con un 91.54%, la sección de agregar comentarios nuevos se mantiene en un 7.25% y el área de actualizar disminuye quedando en un 1.01%, ver tabla 4.10.

Tabla 4.10. Foro: Presentación de tema de Glazman y diálogo.

Presentación de tema de Glazman y diálogo	Vista	Agregar	Actualizar	Borrar	Total
No. de clics	1526	121	17	3	1667
Porcentajes	91.54	7.25	1.01	0.17	100

Finalmente en el foro *Análisis y alternativas de la evaluación* el 89.83% de los clics hechos en este foro fueron para revisar las tendencias del debate acerca del tema, el 8.47% está enfocado en agregar comentarios nuevos que puedan generar diálogo y el 1.49% de los clics se hizo para contestar o comentar aportaciones iniciadas por otros alumnos, ver tabla 4.11.

Tabla 4.11. Foro: Análisis y alternativas de la evaluación

Análisis y alternativas de la evaluación	Vista	Agregar	Actualizar	Borrar	Total
No. de clics	1325	125	22	3	1475
Porcentajes	89.83	8.47	1.49	0.20	100

4.5.2. Concentrado de porcentajes de actividades en los foros

En la figura 4.19 se muestra el porcentaje de clics realizados en el elemento de Vista de todos los foros académicos, esta gráfica permite visualizar que en los primeros tres foros fue incrementando la actividad de visualizar el panorama que se generaba en los foros, teniendo los mayores incremento de esta actividad en los foros *Planeación Estratégica* y *Presentación de Glazman*, sin embargo en el foro de *Planeación Prospectiva* y *Análisis y Alternativas de Evaluación* se nota un importante descenso de esta actividad.

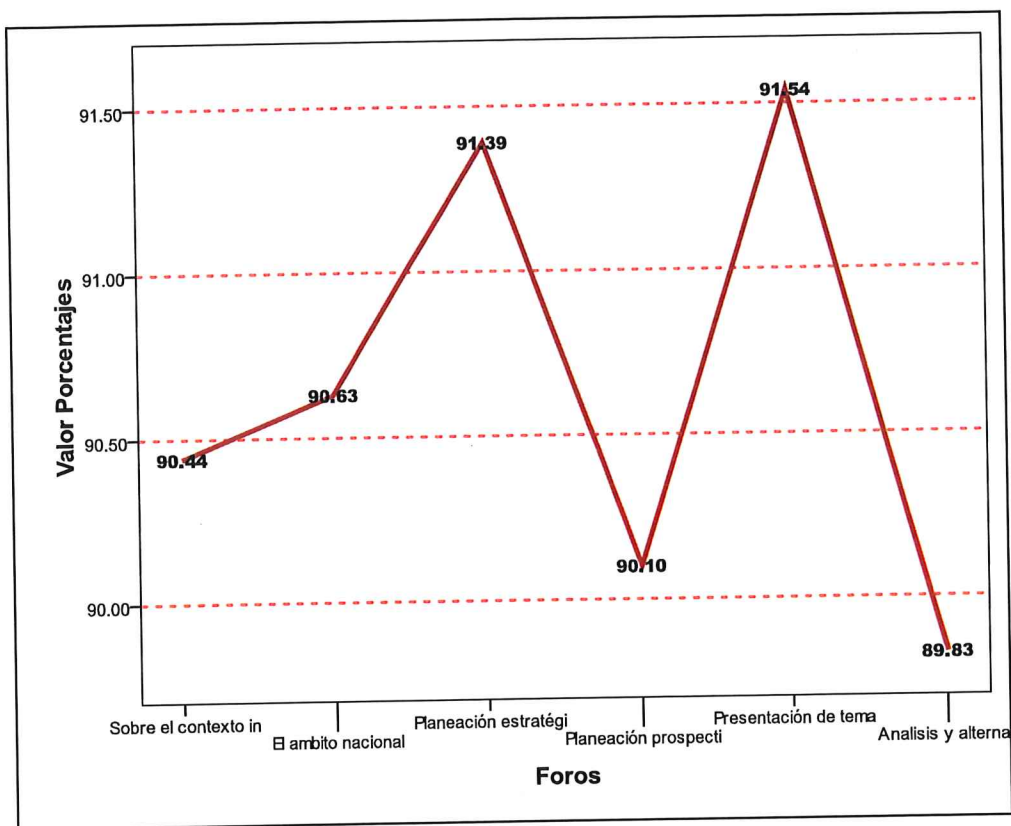


Figura 4.19. Concentrado de la actividad de Vista en los foros académicos.

En relación a la actividad de Agregar, donde se genera un comentario nuevo acerca del tema la figura 4.20 muestra que en los foros donde hubo más aportaciones nuevas fue en *El ámbito Nacional* y *Análisis y Alternativas de Evaluación* con un porcentaje de 8.25 y 8.47 respectivamente y en el foro *Planeación Estratégica* se nota un descenso considerable en los comentarios.

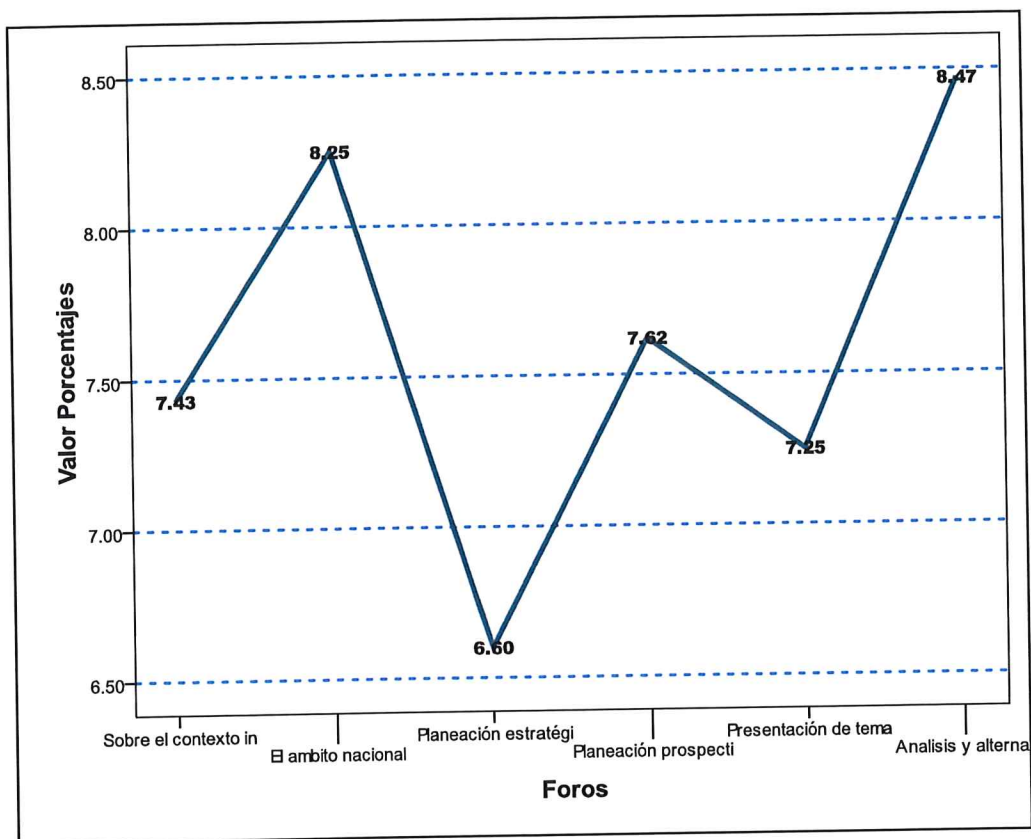


Figura 4.20. Concentrado de porcentajes de la actividad de Agregar.

En la actividad de Actualizar, es evidente el incremento de los comentarios en los foros *Sobre el Contexto Internacional* y *Planeación Prospectiva* y los foros donde hubo poco dialogo fue en *El ámbito Nacional* y *Presentación del tema de Glazman y Dialogo*, ver figura 4.21.

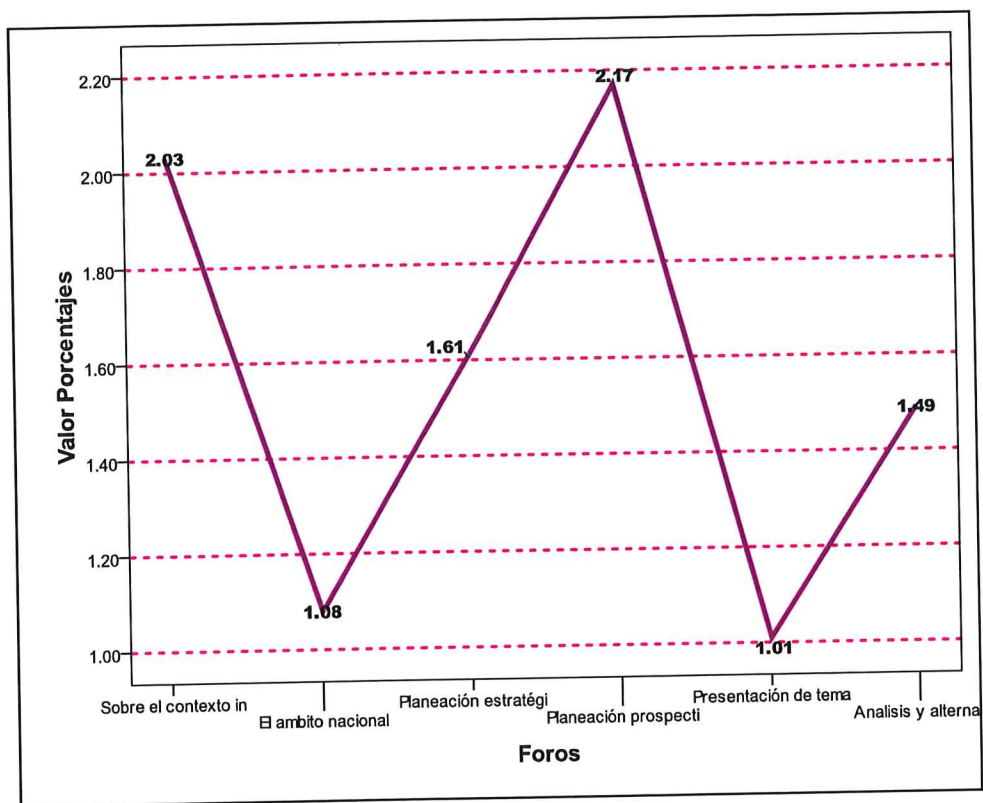


Figura 4.21. Concentrado de porcentajes de la actividad de Actualizar.

La actividad de Borrar se realiza cuando el alumno después de haber hecho un comentario nuevo o bien contestar algún comentario hecho por alguien más, decide borrarlo por diversas situaciones, esto lo puede hacer en los siguientes 30 minutos después de haber escrito el comentario, ya que después de ese tiempo la plataforma no permite borrar la participación. Así, la actividad de Borrar se mantuvo en un bajo promedio en los foros *El ámbito nacional* y *Planeación estratégica* con 0.03% cada uno, pero en los foros restantes esta actividad se incremento hasta llegar a 0.20% en el foro *Análisis y alternativas de evaluación*, ver gráfica 4.22.

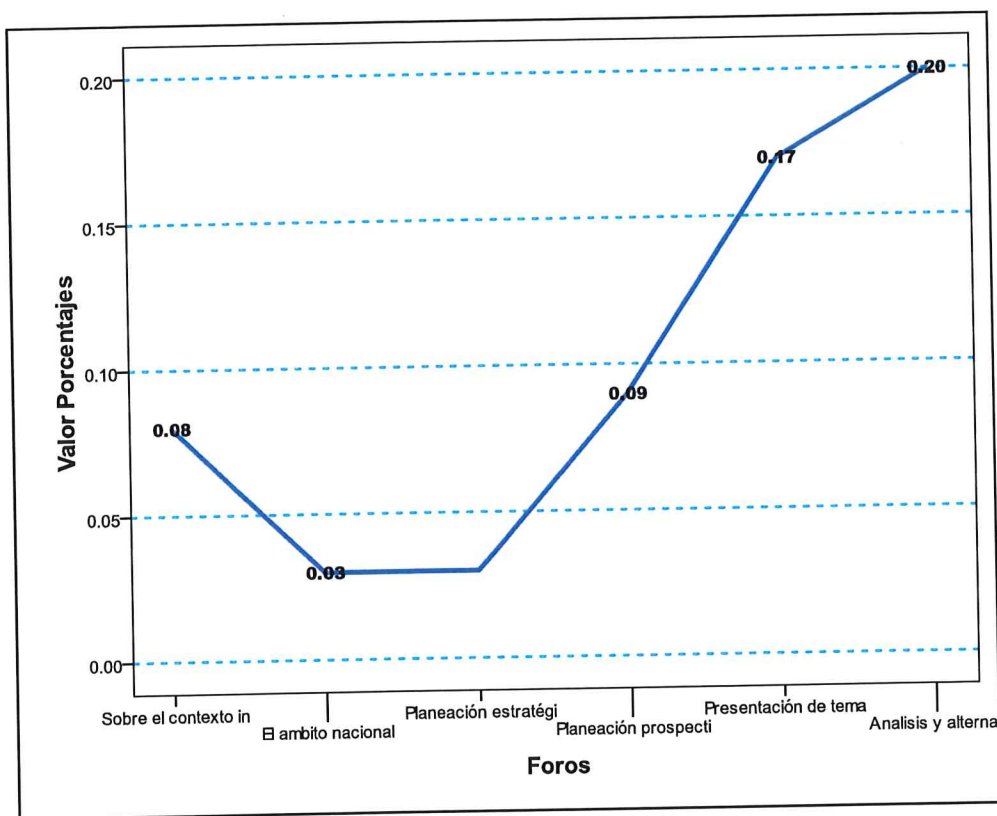


Figura 4.22. Concentrado de porcentajes de la actividad de Borrar.

4.5.3. Aportaciones y respuestas generadas en los foros

La tabla 4.12 muestra cuantas aportaciones fueron generadas por los alumnos en cada foro y cuantas respuestas se generaron con base en estas aportaciones y el porcentaje de aportación y respuesta por alumno. Se observa que en el primer foro académico hubo mayor porcentaje de respuestas a los comentarios hechos por los alumnos con un 9% y el foro Planeación prospectiva es donde hubo menos respuesta por alumno con un 1.9%.

Tabla 4.12. Aportaciones y respuestas generadas por alumnos en los foros

Foro	Tema agregados	Porcentaje de tema por alumno	Respuestas	Porcentaje de respuesta por alumno
Sobre el contexto internacional	43	1.6	236	9.0
El ámbito nacional	57	2.1	191	7.3
Planeación estratégica	45	1.7	70	2.6
Planeación prospectiva	32	1.2	51	1.9
Presentación del tema de Glazman y diálogo	21	0.8	97	3.7
Análisis y alternativas de evaluación	23	0.8	121	4.6

Dentro del análisis de los registros de navegación en línea de los estudiantes, se extrajeron los resultados de los clics hechos por los alumnos en toda la navegación que realizaron en el espacio virtual de aprendizaje, así como también el total de clics hechos en los foros con sus actividades específicas, como se aprecian en la tabla 4.13, donde se observa que el total de clics realizados en los foros representa casi la mitad del total de clics realizado en todo el aprendizaje en línea, resaltando así la importancia de los foros en este curso.

Tabla 4.13. Descriptivos básicos del total de clics hechos en el curso

	N	Mínimo	Máximo	Suma	Media	Desv. típ.
Total Clics	26	805.0	5859.0	43546.0	1674.85	1013.46
Foros Total Clics	26	312.0	2735.0	23202.0	892.39	516,68
Agregar Discusión Temas	26	2.0	33.0	385.0	14.81	7,07
Agregar, actualizar, borrar comentarios	26	13.0	130.0	1453.0	55.89	33.47
Manejar foros	26	.00	124.0	575.0	22.11	25.29
Ver discusión temas	26	122.0	1089.0	11267.0	433.34	280.55
Ver comentarios	26	158.0	1542.0	9522.0	366.23	269.31

5. DISCUSIÓN

El presente capítulo consta de cuatro secciones, en primer lugar se presenta la interpretación de resultados donde se muestra un conjunto de reflexiones en relación a los hallazgos de la investigación. En segundo lugar se muestran las conclusiones que dan respuestas a las preguntas de investigación planteadas y al cumplimiento de los objetivos. Para finalizar se encuentran las limitaciones más una conclusión general.

5.1. Interpretación de los resultados

En la actualidad la enseñanza mediada por computadora lidera un gran cambio en todos y cada uno de los elementos involucrado en la enseñanza. Es muy común que los alumnos de nivel superior tengan amplitud de habilidades en el manejo de la computadora y el uso del Internet, principalmente en la búsqueda de información; por consiguiente, consideran a las tecnologías de la información y comunicación como un elemento importante dentro de la educación al fortalecer el proceso de enseñanza.

De acuerdo con Martí (1992) y Barros y Verdejo (2001), los estudiantes tienen la opinión que las TIC enriquecen el aprendizaje al contribuir en el desarrollo de capacidades cognitivas de orden superior entre ellas el análisis y la síntesis, pero también favorece el trabajo de un grupo de personas en tareas de aprendizaje que se pueden establecer como modelos que permiten analizarlos, monitorearlos o en su caso intervenir para mejorarlos.

Dentro de ese marco, es importante notar que las habilidades que el alumno posee le facilita, además, su inmersión en la modalidad de educación en línea, así, los resultados muestran que el 43.5% de alumnos ya tenían experiencia en esta modalidad de estudio y por lo tanto no tuvieron conflicto al integrarse al curso en línea. En ese sentido, los alumnos de la MCE han adquirido experiencia en el uso de la plataforma *Moodle* y por lo tanto consideran eficiente tanto la plataforma como sus herramientas, no solo por el aprendizaje logrado sino también por la socialización que pudieron realizar con sus compañeros dentro de la plataforma.

En la plataforma *Moodle*, los alumnos hicieron uso preferentemente de las herramientas de sesión, tareas y foros; estas herramientas le permitieron lograr sus necesidades de formación con actividades autónomas y compartidas. Poniendo de

manifiesto no solo la importancia de la tecnología en la educación, sino también la necesidad de la convivencia y socialización de los integrantes del grupo en este proceso (Arteaga, 2006; Bernaza y Lee, 2005), de ahí se hace evidente el logro de metas académicas a través de elementos importantes como el aprendizaje colaborativo; en este sentido los resultados corroboran los conocimientos acerca de este tipo de aprendizaje, principalmente en línea (Strijbos y Martens, 2004; Calzadilla, 2002).

No es sorpresa que los estudiantes opinen sobre la importancia de la colaboración, ya que va de la mano con teorías que manifiestan que la forma básica de actuar del ser humano es en colectivo, regido por el grupo; y es a través del aprendizaje colaborativo que a los alumnos se les facilita comprender y explicar los temas por ellos mismos bajo una colectividad no competitiva (Díaz, 2002; Bernaza y Lee, 2005). Cross (1984) citando a Piaget, menciona que el equilibrio resultante entre el proceso de asimilación y acomodación le permite al individuo adaptarse a la realidad, es decir, la estructura cognitiva del alumno se subordina a la influencia del medio, en este caso del ambiente virtual de aprendizaje.

Dentro del ambiente virtual de aprendizaje es importante mencionar la utilidad del foro, como una de las herramientas más importantes que proporciona la plataforma *Moodle* para el proceso de aprendizaje y colaboración entre los alumnos. La importancia de la participación en los foros es tal, que en los resultados se muestra que el trabajar codo a codo a través de esta herramienta para conseguir un objetivo en común, contribuye no solo al aprendizaje sino también a la consolidación de relaciones entre los compañeros. Es decir, el trabajo colaborativo no es exclusivo de las actividades académicas, sino también busca la mejora de las relaciones sociales (Pujolas, 2004; Crook, 1998).

En sí, el trabajo colaborativo se enfoca en los procesos cognitivos, de esta manera la estructura cognitiva le permite al alumno ir más allá de la información dada; las estructuras cognitivas del sujeto están determinadas por su actividad colectiva, de tal forma que la percepción y comprensión del grupo esta moldeada por distintos niveles de participación en el grupo (Crook, 1998; Encarnación, 2006; Díaz, 2002). Así, los alumnos de la MCE pudieron constatar que en el trabajo colaborativo se trabaja juntos y se mejora juntos y no solo el profesor enseña sino también el alumno hacia

ambos lados, ya que quienes poseen un alto nivel de pensamiento sirven de mediadores a los que están en vías de adquirirlos (Weirsema, 2002).

De acuerdo con los resultados tanto del cuestionario, como de los grupos de discusión y del análisis de los *logs*, se puede concebir que cuando el alumno construye cosas en el mundo exterior también construye conocimientos al interior de sus mentes y este conocimiento le permite realizar cosas más elaboradas, de esta manera logra incrementar la productividad del alumno en el aprendizaje con la ayuda de herramientas tecnológicas como la plataforma *Moodle*, que motivan al alumno a vincular lo que está aprendiendo con una situación concreta, llevándolo de nuevo a la búsqueda de respuestas a través de diversas herramientas tecnológicas, en conjunto con algunas perspectivas teóricas reconocidas (Badilla y Chacón, 2004; Martínez, Montero y Pedroza, 2004).

Por último, es importante resaltar la congruencia de los resultados, las opiniones de los estudiantes como resultado del cuestionario, los comentarios surgidos de los grupos de discusión y sus acciones identificados en los registros de navegación en *Moodle*, subrayan una misma realidad: los alumnos son conscientes de la importancia del aprendizaje colaborativo, lo expresan y lo aplican. Destacando así la importancia de esta investigación.

5.2. Conclusiones

Tomando en cuenta el tamaño relativo del número de clics asociados con los foros, se puede afirmar que el objetivo general se pudo comprobar. De hecho cerca del 50% de todos los clics se vinculan con los foros; además la relación entre las actividades de participación, agregar, actualizar, borrar comentarios, de un lado y ver y agregar temas de discusión, por otro, subrayan la interacción sostenida por la tecnología y el intercambio de ideas entre los participantes.

Se pudo identificar si el alumno considera que las herramientas que Moodle proporciona propician el aprendizaje colaborativo. Ciertamente los alumnos consideran al aprendizaje colaborativo como un proceso educativo y además piensan que en el ambiente virtual pudieron trabajar y experimentar los beneficios de este proceso fortalecido con las herramientas de la plataforma *Moodle*, principalmente el foro.

Así, la investigación da elementos para contestar la pregunta. *¿La plataforma Moodle fomenta el aprendizaje colaborativo?* Sí, el aprendizaje colaborativo en un espacio virtual puede ser dinámico como es el caso de PEE; y los alumnos se sintieron motivados a participar colaborativamente a través de las herramientas de Moodle. De hecho, los *logs* del curso PEE muestran que el nivel y el tipo dominante de participación por actividades, varía según los temas de los foros.

Al analizar la opinión que tiene el estudiante de cómo se manifiesta la colaboración mediante el uso de Moodle y fuera de él, es necesario tomar en cuenta la estructura de las actividades y el nivel de participación, en donde expresan que el intercambio de ideas con sus compañeros y la interacción que se genera, dan pie a diversas habilidades que fortalecen el aprendizaje y el compañerismo entre ellos.

En ese sentido, ¿Qué medios de comunicación utilizan más los alumnos, los que proporciona Moodle o los que estan fuera de la plataforma? En su mayoría para tener comunicación sincrónica los alumnos utilizaban herramientas fuera de la plataforma más que el *chat* interno debido a fallas técnicas que presentaba éste. Sin embargo, los alumnos manifestaron a través de los diversos instrumentos que todo lo relacionado con el curso PEE era expresado y atendido dentro de la plataforma.

¿Pueden los registros de navegación de la plataforma Moodle avalar la opinión de los estudiantes acerca el aprendizaje colaborativo? En efecto, ya que los alumnos expresaron que el espacio donde más trabajaron colaborativamente fue en los foros y los datos extraídos de los registros de navegación del estudiante mostraron que del total de clics hechos en el curso casi la mitad fueron realizados en la herramienta de foro, y en su mayoría los foros fueron de tipo académico.

En otras palabras, la congruencia entre las fuentes de información, la encuesta donde aparece la opinión de los estudiantes y los registros de navegación, los cuales detallan todo los movimientos de cada uno de ellos, es muy alta pues expresan que el aprendizaje colaborativo es esencial en su formación y dedican casi la mitad del tiempo a los foros en el entorno virtual. De igual manera la colaboración que los alumnos realizaron fuera de la plataforma principalmente fue por razones de sincronía en la información; al “trabajar y retrabajar” alguna tarea para finalmente entregar un trabajo colaborativo. En los foros la colaboración se dio con las valiosas aportaciones de los propios alumnos que no solo ampliaron el saber de los

estudiantes acerca del tema sino que fueron punto de partida para seguir incrementando sus conocimientos.

Así, al examinar si los registros de navegación de la herramienta del foro muestran como el alumno utiliza este medio de comunicación, fue evidente que los alumnos en su mayoría seguían un mismo patrón que consistía en primer lugar, dar un vistazo de lo que ya había escrito otros compañeros para analizar la línea a seguir en el tema y después de hacer esta revisión general, los alumnos se dedicaban a contestar las aportaciones realizadas o bien ingresar un nuevo tema de discusión.

Finalmente, *¿Cómo se manifiesta el aprendizaje colaborativo?* Los registros de navegación muestran como utilizaron los alumnos los foros en *Moodle* y los resultados obtenidos del análisis de los *logs* son positivos. La estructura de las actividades en los foros, las cuales son claras y eficaces, abarca el conjunto de posibilidades de participaciones y como *Moodle* da acceso a los *logs* de cada actividad se muestra que los alumnos después de dar una revisión general al enfoque que guiaba el foro, se dedicaba a agregar comentarios nuevos así como respuestas hechas a comentarios de otros alumnos. Es decir, el aprendizaje colaborativo que se originaba en los foros en su mayoría se gestaba de manera dinámica, proporcionando información que generaba debate hasta llegar a una conclusión y así generar un aprendizaje.

Por otro lado, es importante mencionar que los estudiantes utilizaban medios de comunicación alternativos para comunicar entre ellos y, así, ampliar el entorno virtual de aprendizaje colaborativo, entre ellos el correo electrónico, el celular y el *chat* dentro y fuera de *Moodle*, así como el contacto en persona, ya que el curso no fue totalmente a distancia sino en modalidad mixta, presencial y en línea.

Uno de los objetivos fue *identificar las herramientas de comunicación utilizadas por los estudiantes, con la cual estan formandose en Moodle*, en el cual se evidenció que las principales herramientas usadas para comunicarse dentro de la plataforma eran la cibercafetería y el chat, aunque este último en menor medida debido a que presentaba algunas fallas técnicas. Fuera de la plataforma y debido a su accesibilidad los alumnos usaron principalmente el correo electrónico y el Messenger.

Al examinar cómo perciben los estudiantes la plataforma Moodle, se concluye que la plataforma es una herramienta eficiente, clara, fácil de entender y diseñada para

aprender ya que no solo contribuye a ese proceso sino también a la socialización que surge de la interacción entre los estudiantes. En otras palabras, los estudiantes del curso PEE juzgaron de manera positiva la plataforma *Moodle*. Y las críticas que los alumnos realizaron en los grupos de discusión, fue hacia el diseño del curso, no tanto a la plataforma.

Otra pregunta con respuesta evidente: *¿Pueden los registros de navegación dar una información objetiva sobre el uso de los recursos de aprendizaje disponibles?* Como los resultados expresan, en el curso PEE el foro es una de las herramientas de mayor utilidad en el aprendizaje y la colaboración de los alumnos y esto fue manifestado en el conteo de los registros de navegación realizados por los alumnos. El detalle de la información transmitida por los registros y la multiplicidad de los tipos de información disponibles son asombrosas. Hubiera sido posible, por ejemplo, en esta investigación analizar todas las actividades tanto en los foros como en las otras actividades de cada estudiante, eso, en el caso de los foros, hasta el contenido de las intervenciones en sí mismas y comparar los resultados de este análisis con los de la encuesta de opinión, para proponer un perfil personalizado de cada estudiante al nivel de comportamiento de aprendizaje.

5.3. Limitaciones

Es normal que una investigación hecha dentro un programa de formación estudiantil no pueda dar una imagen completa de un fenómeno, ni comprobar todos los aspectos de un problema. Por lo tanto se debe tener en cuenta algunas limitaciones.

La primera limitación tiene que ver con la amplitud del estudio mismo. Participaron solamente 23 estudiantes de una misma carrera y cohorte, eso al nivel del posgrado. Significa que los resultados no se pueden generalizar para cubrir el fenómeno del aprendizaje colaborativo al nivel del posgrado, menos al nivel de la licenciatura. Se necesitan otros estudios, con varias materias y disciplinas, para saber qué pasa exactamente con el aprendizaje colaborativo en la formación universitaria.

Lo que se puede medir en un ambiente virtual de aprendizaje son los intercambios, las interacciones entre estudiantes, pero no el aprendizaje mismo. Es solamente con el testimonio de los estudiantes a través de encuestas o de grupos de discusión, como es el caso de esta investigación, que se puede confirmar que se realizó un aprendizaje de tipo colaborativo, eso sin saber exactamente cual aprendizaje.

Se sabe también que es difícil identificar cual es el contenido de un aprendizaje construido por un individuo, delimitar lo que proviene de conocimientos anteriores y entender cómo y con qué se construyeron los nuevos conocimientos. Por último, la noción en sí misma de aprendizaje colaborativo se plantea como limitante al no existir una definición homogénea del mismo.

5.4. Conclusión general

Los datos obtenidos permiten afirmar que para los alumnos el estar rodeado de la tecnología no solo le es importante para comunicarse sino también para aprender, y que este aprendizaje se dé de forma dinámica y amena.

Siendo que este estudio se focalizó en el intercambio de información entre estudiantes en un ámbito virtual de aprendizaje, es importante mencionar que la organización de los foros jugaron un papel primordial en los resultados de esta investigación, la plataforma *Moodle* ofrece esta herramienta del foro de manera que contribuye a la interacción y al intercambio de información entre los estudiantes y de esta manera propiciar el aprendizaje colaborativo, aun así, es válido mencionar que la plataforma tiene áreas de oportunidad que pueden facilitar la fluidez en el intercambio de información y de esa manera contribuir aun mas al aprendizaje colaborativo.

REFERENCIAS

- Arancibia, V., Herrera, P., & Strasser, K. (2007). Usos y aplicaciones del aprendizaje colaborativo en el ámbito educativo. Recuperado de http://es.wikibooks.org/wiki/Aprendizaje_colaborativo.pdf
- Arias, I. (2004). *El aprendizaje situado y el desarrollo cognitivo*. Recuperado de <http://www.educarchile.cl/Userfiles/P0001%5CFile%5CEl%20APRENDIZAJE%20SITUADO%20Y%20EL%20DESARROLLO%20COGNITIVO.pdf>
- Ausubel, D. (1983). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Alfageme, M. (2005). *El trabajo colaborativo en situaciones no presenciales*. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1227401>
- Alvarez, A., Ayuste, A., Gros, B., Guerra, V., & Romaña, T. (2005). Construir conocimiento con soporte tecnológico para un aprendizaje colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(1), 1-15. Recuperado de [dsi.ccbas.uaa.mx/.../Aprendizaje_Colaborativo/ALVAREZ ET AL Aprendizaje_Colaborativo_26may05.pdf](http://dsi.ccbas.uaa.mx/.../Aprendizaje_Colaborativo/ALVAREZ_ET_AL_Aprendizaje_Colaborativo_26may05.pdf)
- Ander-Egg, E., & Aguilar, M. (2001). *El trabajo en equipo*. México: Progreso.
- Andréu, J. (2001). *Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada*. Recuperado de <http://www.public.centrodeestudiosandaluces.es/pdfs/S200103.pdf>
- Antúnez, S. (2008). *Del proyecto educativo a la programación de aula*. Barcelona: GRAO.
- Aramburu, M. (2006). Jerome Bruner de la percepción al lenguaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, 33(7), 1-19. Recuperado de: www.rieoei.org/deloslectores/749Aramburu258.PDF
- Arteaga, F. (2006). *Aprendizaje colaborativo un reto para la educación contemporánea*. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos34/aprendizaje-colaborativo/aprendizaje-colaborativo.shtml>
- Badilla, E., & Chacón, A. (2004). Construcciónismo, objetos para pensar, entidades públicas y micromundos. *Redalyc*, 4(1), 1-13. Recuperado de: <http://www.redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/447/44740104.pdf>

- Barros, B., & Verdejo, M. (2001). Entornos para la realización de actividades de aprendizaje colaborativo a distancia. *Redalyc*, 5(12), 39-49. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=44740104>
- Bartolomé, A. (2004). Blended Learning. Conceptos básicos. *Pixel-bit Revista de Medios y Educación*, 5(23), 7-20.
- Bartolomé, A. (2002). Universidades en la Red. ¿Universidad presencial o virtual? *Crítica*, LII (896), 34-38.
- Bernaza, G., & Lee, F. (2005). El aprendizaje colaborativo, una vía para la educación de posgrado. *Revista Iberoamericana de Educación*, 37(3), 1-18. Recuperado de www.rieoei.org/1123.htm
- Brown, A., Metz, K., & Campione, (2000). La interacción social y la comprensión individual en una comunidad de aprendizaje. La influencia de Piaget-Vygotsky. En A. Tryphon, & J. Voneche, (Eds.) *Piaget-Vygotsky: la génesis social del pensamiento* (pp. 191-218). Barcelona: Paidós Educador.
- Briseño, C. (2008). El Sistema de Universidad Virtual en la Universidad de Guadalajara. *Espacio Común*, 2(5), 17-19.
- Bruner, J. (1990). *Actos de Significado*. España: Paidós.
- Bruner, J. (1987). *La importancia de la educación*. España: Paidós.
- Cabrera, E. (2004). Aprendizaje colaborativo soportado por computador: su estado actual. *Revista Iberoamericana de Educación*, 33(6), 1-16. Recuperado de: <http://www.campus.usal.es/~ofeees/.../COLABORATIVO/729Cabrera108%5B1%5D.pdf>
- Calzadilla, M. (2002). Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de educación s.n.*, 1-11. Recuperado de: www.rieoei.org/tec_edu7.htm
- Carretero, M. (2005). *Constructivismo y educación*. México: Editorial Progreso.
- Carrió, M. L. (2007). Ventajas del uso de la tecnología en el aprendizaje colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 41(4), 1-9. Recuperado de <http://www.rieoei.org/1640.htm>

- Castillo, A. (2005). Apuntes sobre Vygotsky y el aprendizaje cooperativo. En Cuadernos UCAB No. 1, *Lev Vygotsky sus aportes para el siglo XXI* (47-56). Caracas: Publicaciones UCAB.
- Ciberhabitat. (s.f.). *Medios de comunicación*. Recuperado de <http://ciberhabitat.gob.mx/medios/>
- Coll, C., & Gillieron, C. (1995). *Jean Piaget: el desarrollo de la inteligencia y la construcción del pensamiento racional*. Madrid: Alianza.
- Coll, C., Sole, I., & Martin, E. (2007). *El constructivismo en el aula*. Barcelona: Editorial GRAO.
- Crook, C. (1998). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Madrid: Ediciones Morata.
- Cross, G. R. (1984). *Introducción a la Psicología del Aprendizaje*. Madrid: Narcea.
- Delors, J. (1996). *Informe a la Unesco de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI*. Madrid: Ediciones Unesco-Santillana.
- Dewey, J. (1989). *Como pensamos: Nueva exposición de la relación entre pensamiento y proceso educativo*. Madrid: Paidós.
- Díaz Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *REDIE*, 5(2), 1-13. Recuperado de: <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>
- Díaz Barriga, F., Hernández, F., & Bustos, A. (2009). *Innovación curricular en entornos B-Learning mediante el desarrollo de proyectos colaborativos con estudiantes universitarios*. X Congreso nacional de investigación educativa. COMIE, Veracruz, Ver. Recuperado de: www.comie.org.mx/congreso/memoria/v10/pdf/area...02/.../0849-F.pdf
- Díaz, F. (2002). *Didáctica y currículo, un enfoque constructivista*. Madrid: Ediciones de la Universidad de Castilla.
- Duart, J. M., Gil, M., Pujol, M. & Castaño, J. (2008). *La universidad en la sociedad red*. Barcelona: Ariel.
- García, E. (2000). *Vygotsky, la Construcción Histórica de la Psique*. México: Trillas.
- García, F. (2002). *El Cuestionario*. México: Limusa.

- González-Videgaray, M. (2007). Evaluación de la reacción del docente y alumno en un modelo mixto de aprendizaje para educación superior. *RELIEVE*, 13(1). s.p.
Recuperado de: <http://www.uv.es/RELIEVE/>
- Elboj, C., & Soler, M. (2006). *Comunidades de aprendizaje*. Barcelona: GRAO.
- Encarnación, V. (2006). Aprendizaje significativo y por descubrimiento. *Educando El portal de la educación dominicana*. s.n., s.p. Recuperado de.:
<http://www.educando.edu.do/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?GUID=5b63f780-a0d2-4f40-a488-539b523aa527&ID=107198>
- Escribano, A. (1995). *Aprendizaje cooperativo y autónomo en la enseñanza universitaria*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Falbel, A. (1993). *Construccionismo*. San José (CR): Ministerio de educación pública de Costa Rica. Recuperado de:
<http://www.lk.media.mit.edu/projects/panama/lecturas/Falbel-Const.pdf>
- Flores, C. (1998). *Conmemoración académica del centenario del nacimiento de Jean Piaget*. San José (CR): UNED.
- Forero, A. (2000). *Biografía de Jerome Bruner*. Recuperado de
<http://elcentro.uniandes.edu.co/equipo/miembros/anfore/bruner.htm>
- Galindo, L. (2008). *Seymour Papert y el construccionismo*. Recuperado de <http://global-l.blogspot.com/2008/12/seymour-papert-y-el-construccionismo.html>
- García, F. (2000). *Accesibilidad, educación y tecnologías de la información y la comunicación*. Recuperado de
<http://www.ares.cnice.mec.es/informes/17/versionpdf.pdf>
- García, F. (2001). *Que es el paradigma humanista en educación*. Recuperado de
www.riial.org/espacios/educom/educom_tall1ph.pdf
- García, L. (2004). Blended learning ¿enseñanza y aprendizaje integrados? *Boletín electrónico de noticias de educación a distancia*. s.n., s.p. Recuperado de
<http://e-spacio.uned.es/fez/view.php?pid=bibliuned:333>
- Garrido, A. (2003). *El aprendizaje como identidad de participación en la práctica de una comunidad virtual*. Recuperado de
<http://www.uoc.edu/in3/dt/20088/index.html>

- Geneyro, J. (1995). *Educación y democracia: aportes de John Dewey*. Recuperado de http://biblioteca.itam.mx/estudios/estudio/letras39-40/texto07/sec_1.html
- Gimeno Sacristán, J., & Pérez, A. (2005). *Comprender y transformar la enseñanza*. Baelona: Morata.
- Glinz, P. (2005). Un acercamiento al trabajo colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación*, s.n., 1-14. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/820Glinz.PDF>
- Gonzalez-Videgaray, M. (2007). Evaluación de la reacción de alumnos y docentes en un modelo mixto de aprendizaje para educación superior. *RELIEVE*, 13(1), 83-103. Recuperado de: http://www.uv.es/RELIEVE/v13n1/RELIEVEv13n1_4.htm
- Guilar, M., E. (2009). Las ideas de Bruner: "de la revolución cognitiva" a la "revolución cultural". *Educere*, 13(44), 235-241. Recuperado de: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=35614571028#>
- Herrera, S. (2003). *El aprendizaje colaborativo como una herramienta de la actividad tutorial*. Recuperado de <http://www.148.213.1.36/Documentos/Encuentro/PDF/96.pdf>
- Juárez, M., & Waldegg, G. (2005). Aprendizaje colaborativo, uso de las NTIC e interacción entre profesores de ciencias: habilidades requeridas y problemas. *REDIE*, 7(2), 1-15. Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenido-juarez2.html>
- Lara, S. (2001). *Una estrategia eficaz para fomentar la cooperación*. Recuperado de www.unav.es/educacion/colegios/articulos/Notas4.pdf
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. New York: Cambridge University Press.
- Lavigne, G., Backhoff, E., & Organista, J. (2008). La hibridación digital del proceso educativo. En J. V. García (Ed.), *Nuevas tecnologías para el aprendizaje* (43-59). México: Pearson-Prentice Hall.
- Lea, M., Rogers, P., & Postmes, T. (2002). *Evaluation of a system to develop team players and improve productivity in Internet collaborative learning groups*. Recuperado de <http://www3.interscience.wiley.com/journal/118938772/abstract?CRETRY=1&SRETRY=0>

- Liponen, Hakkarainen, & Paavola. (2004). Practices and orientations of CSCL. En Strijbos, Kirschner, & Martens (Eds.), *What we know about CSCL* (31-46). Norwell (MA): Kluwer Academic Publisher.
- Llopis Goig, R. (2004). *Grupos de Discusión*. España: ESIC.
- Martí, E. (1992). *Aprender con ordenadores en la escuela*. Barcelona: Horsori Editorial.
- Martínez, J. (2008). Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Oferta Universitaria. *Espacio Común*, 2(5), 20-22.
- Martinez, R., Montero, Y., & Pedrosa, M. (2004). Colaboración guiada y ordenadores: algunos de sus efectos sobre logros en el aprendizaje. *RELIEVE*, 10(1), 61-79. Recuperado de: http://www.uv.es/RELIEVE/v10n1/RELIEVEv10n1_4.htm
- Mcanally, L. (2007). *Factores contextuales y de formación del docente que influyen en el diseño de un curso en línea*. Recuperado de <http://iide.ens.uabc.mx/blogs/mcanally/files/2007/12/tesis-doctoral-mcanally.pdf>
- Morris, G., & Maisto, A. (2001). *Introducción a la psicología*. México: Pearson Educación.
- Muhlenbrock, M. (1999). *A system for analyzing collaborative problem solving*. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.25.8372>
- Obaya, A. (2003). *El construccionismo y sus repercusiones en el aprendizaje asistido por computadora*. Recuperado de <http://www.iztapalapa.uam.mx/contactos/n48ne/construc.pdf>
- Organista, J., & Backhoff, E. (2003). *Educación... ¿Presencial, en línea o mixta?* VII Congreso Nacional de Investigación Educativa. COMIE, Guadalajara, Jal.
- Panitz, T. (1996). *A definition of collaborative vs cooperative learning*. Recuperado de <http://www.londonmet.ac.uk/deliberations/collaborative-learning/panitz-paper.cfm>
- Piñuel, J. (2002). *Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido*. Recuperado de <http://www.web.jet.es/pinuel.raigada/A.Contenido.pdf>
- Prendes, M. (2003). Aprendemos ¿cooperando o colaborando? En F. M. Sánchez (Ed.), *Redes de comunicación en la enseñanza* (93-128). Barcelona: Paidós.

- Prieto, J. (1989). *La utopía Skinneriana*. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Poole, B. (1999). *Tecnología Educativa: Educar para la sociocultura de la comunicación y del conocimiento*. España: McGraw-Hill.
- Pujolas, P. (2004). *Contribución de las TIC al aprendizaje cooperativo*. 4as. Jornadas: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Internet en el centro educativo, Zaragoza, Es. Recuperado de <http://recursos.cepindalo.es/mod/resource/view.php?id=9647>
- Ríos, P. (2005). La mediación del aprendizaje. En Cuadernos UCAB no.1, *Lev Vygotsky, aportes para el siglo XXI* (34-40). Caracas: Publicaciones UCAB.
- Roberts, T. (1978). *Cuatro psicologías de la educación*. Madrid: Nárcea.
- Sacristán, G., & Pérez, A. (1994). *Comprender y transformar la enseñanza*. Barcelona: Morata.
- Salinas, J. (1999). *Entornos virtuales y formación flexible*. Recuperado de: <http://www.tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/ES141.pdf>
- Santivañez, R. (2000). *El modelo de gestión de blended learning en la Universidad de los Ángeles de Chimbote de Perú*. Recuperado de [www.virtualeduca.info/.../Ponencia%20Virtualeduca %20U LADECH %20Perú.doc](http://www.virtualeduca.info/.../Ponencia%20Virtualeduca%20U LADECH%20Perú.doc)
- Sharan, S. (1990). *Cooperative learning: theory and research*. New York: Praeger.
- Soler, E. (2005). *Enseñanza efectiva y ambiente sociocultural*. Recuperado de <http://www.ameritalia.id.usb.ve/Ameritalia.003.Soler.htm>
- Strijbos, K., & Martens. (2004). CSCL in higher education. En K. Strijbos, & Martens, *What we know about CSCL* (3-27). Norwell (MA): Kluwer Academic Publisher.
- Taina, A., Bruno, F., & Abancín, R. (2005). *Teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky y comparación con la teoría de Jean Piaget*. Recuperado de <http://constructivismos.blogspot.com/>
- Torres, R. (2001). *Comunidad de aprendizaje. Repensando lo educativo desde el desarrollo local y desde el aprendizaje*. Recuperado de www.udlap.mx/.../RepensandoloEducativodesdeelDesarrolloLocal.pdf
- UNESCO. (2005). *Informe mundial de la UNESCO*. Paris: UNESCO.

- Van Der Veer, R. (2000). Estructura y desarrollo, reflexiones de Vygotsky. En A. Tryphon, & J. Voneche (Eds.), *Piaget-Vygotsky: la génesis social del pensamiento* (65-77). Barcelona: Paidós Educador.
- Veerman, A., Andriessen, J., & Kanselaar, G. (1999). *Collaborative learning through computer mediated argumentation*. Recuperado de <http://www.citeseer.nj.nec.com/veerman99collaborative.html>
- Vygotsky, L. (1999). *Pensamiento y Lenguaje*. México: Quinto Sol.
- Waldegg, G. (2002). El uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. *REDIE*, 4(1), 1-22. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol4no1/contenido-waldegg.html>
- Wiersema, N. (2002). *How Does Collaborative Learning Actually Work in a (Mexican) Classroom and How Do Students React to It? A Brief Reflection*. ERIC. Recuperado de: http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp?nfpb=true&ERICExtSearch_SearchValue_0=ED464510&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED464510
- Wozniak, R. (2000). ¿Qué es la inteligencia? Piaget, Vygotsky y la crisis de la psicología en la década de 1920. En A. Tryphon, & J. Voneche (Eds.), *Piaget-Vygotsky: la génesis social del pensamiento* (23-38). Barcelona: Paidós Educador.
- Zubiría, H. (2004). *El constructivismo en los procesos de enseñanza aprendizaje en el siglo XXI*. México: Plaza y Valdez.

ANEXOS

ANEXO 1

Aprendizaje Colaborativo en Línea

El presente cuestionario forma parte del proyecto de tesis titulado: Aprendizaje colaborativo en línea: Estudio preliminar en el IIDE. Y tiene como propósito recopilar información que muestre tu percepción acerca del uso de la tecnología y el internet en la educación, las trayectorias de uso en la plataforma Moodle y el aprendizaje colaborativo.

La información que proporcionas es estrictamente confidencial, por lo que te sugiero que contestes lo más honestamente posible. De antemano GRACIAS por tu colaboración.

Hay 63 preguntas en esta encuesta

Datos Generales

Contesta cada uno de los cuestionamientos.

1 [1]Nombre completo: *

Por favor, escriba su respuesta aquí:

2 [3]Género: *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Mujer
☐ Hombre

3 [3]Estado civil: *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Soltero (a)
☐ Casado (a)
☐ Divorciado (a)
☐ Viudo (a)

Relacion Alumno-tecnología

De los enunciados que se presentan a continuación elija una de las opciones que más refleje tu situación:

4 [1]¿Cuántas computadoras tienes en casa?

Por favor, marque TODAS las que correspondan:

- ☐ 0
☐ 1
☐ 2
☐ 3 o mas

5 [2]¿De que tipo?

Por favor, marque TODAS las que correspondan:

- ☐ Lap top
☐ Escritorio
☐ Palm PC

☐ Otro:

6 [3]¿Tienes el servicio de Internet en tu casa?

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Si
☐ No

7 [4] Principalmente ¿Donde accedes a Internet? *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Universidad (UABC)
☐ En casa
☐ Café internet
☐ En el trabajo
☐ Otro

8 [5] Aproximadamente ¿Cuántas horas al día utilizas la computadora? *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Menos de 1 hora
☐ 1-2 horas
☐ 3-4 horas
☐ 5-6 horas
☐ Mas de 7 horas

9 [6] De estas horas que usas la computadora, ¿Qué porcentaje dedicas a actividades académicas o internet educativo? *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ 100%
☐ 75%
☐ 50%
☐ 25%
☐ 0%

10 [7] De manera general, indica cómo consideras tu capacidad respecto al uso de la computadora *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Pésima
☐ Deficiente
☐ Regular
☐ Buena
☐ Excelente

11 [8] ¿Cómo consideras tu capacidad para usar cada uno de los siguientes programas/medios computacionales? *

Por favor, elija la respuesta apropiada para cada entrada:

	Pésimo	Deficiente	Regular	Bueno	Excelente
Procesador de textos (Word por ejemplo)	☐	☐	☐	☐	☐
Programas de presentación (Power point por ejemplo)	☐	☐	☐	☐	☐
Hojas de cálculo/bases de datos (Excel por ejemplo)	☐	☐	☐	☐	☐
Paquetes gráficos (Corel Draw por ejemplo)	☐	☐	☐	☐	☐
Paquetes estadísticos (SPSS por ejemplo)	☐	☐	☐	☐	☐
Programas multimedia (audio, video, etc)	☐	☐	☐	☐	☐
Enciclopedias u otras referencias en CD-ROM	☐	☐	☐	☐	☐
Enciclopedias u otras referencias en línea (Wikipedia por ejemplo)	☐	☐	☐	☐	☐
Correo electrónico	☐	☐	☐	☐	☐
Foros asincrónicos	☐	☐	☐	☐	☐
Chats	☐	☐	☐	☐	☐
Blogs	☐	☐	☐	☐	☐
Juegos, bajar películas, música, etc.	☐	☐	☐	☐	☐

12 [9] Jerarquiza del 1 al 8 según el grado de uso que le des a las siguientes actividades cuando usas la computadora.

Por favor, enumera cada recuadro en orden de preferencia desde 1 a 8

- | | |
|----------------------|--|
| <input type="text"/> | Juegos |
| <input type="text"/> | Navegar por internet (bajar musica, películas, imágenes) |
| <input type="text"/> | Busqueda de información por internet o enciclopedias para trabajos escolares |
| <input type="text"/> | Programas informáticos (Procesador de textos, word por ejemplo) |
| <input type="text"/> | Correo electrónico |
| <input type="text"/> | Chats |
| <input type="text"/> | Blogs |
| <input type="text"/> | Foro |

La tecnología en la educación

13 [1] Los adelantos tecnológicos como la computadora y el Internet fortalecen el proceso de aprendizaje. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

14 [2] El uso de la computadora me ayuda a realizar mejor las tareas.

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

15 [3]

El uso del Internet ha mejorado mi desempeño académico.

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

16 [4] El Internet propicia el aprendizaje de temas nuevos. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

17 [5] El uso del Internet permite extender el proceso de aprendizaje mas alla de las clases. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

18 [6] El Internet fortalece mi capacidad de búsqueda de información. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
- ☐ De acuerdo
- ☐ Indiferente
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Totalmente en desacuerdo

19 [7] Es importante incorporar nuevas tecnologías para apoyar mis estudios. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
- ☐ De acuerdo
- ☐ Indiferente
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Totalmente en desacuerdo

Aprendizaje en ambientes virtuales

Importante: Por cursos en línea se entiende "cursos totalmente en línea" y/o "parcialmente en línea"

20 [1] En tu trayectoria académica ¿Cuántos cursos en línea haz tomado?

Por favor, escriba su respuesta aquí:

21 [2]

¿Cual fue el último curso en línea que tomaste?

Por favor, escriba su respuesta aquí:

22 [3]

Estaba lo suficientemente preparado para tomar un curso en línea. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
- ☐ De acuerdo
- ☐ Indiferente
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Totalmente en desacuerdo

23 [4] Estoy satisfecho con mi desempeño dentro de este curso en línea. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
- ☐ De acuerdo
- ☐ Indiferente
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Totalmente en desacuerdo

24 [5] Mi experiencia al haber tomado el curso en línea de Planeación y Evaluación Educativa fue: *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Excelente
- ☐ Buena
- ☐ Regular
- ☐ Deficiente
- ☐ Pésima

25 [6]El curso en línea de Planeación y Evaluación Educativa motivó mi aprendizaje. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
- ☐ De acuerdo
- ☐ Indiferente
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Totalmente en desacuerdo

26 [7]La modalidad de aprendizaje virtual o en línea es un forma valiosa de enseñanza. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
- ☐ De acuerdo
- ☐ Indiferente
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Totalmente en desacuerdo

27 [8]Una materia en línea es igual de productiva que una presencial. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
- ☐ De acuerdo
- ☐ Indiferente
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Totalmente en desacuerdo

28 [9]Prefiero la modalidad de cursos presenciales. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Siempre
- ☐ Casi siempre
- ☐ Regularmente
- ☐ Casi nunca
- ☐ Nunca

29 [10]Me gustan los cursos tanto presenciales como en línea. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Siempre
- ☐ Casi siempre
- ☐ Regularmente
- ☐ Casi nunca
- ☐ Nunca

30 [11]Prefiero los cursos en línea. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Siempre
- ☐ Casi siempre
- ☐ Regularmente
- ☐ Casi nunca
- ☐ Nunca

Trayectorias en Moodle

31 [1]¿Cuanto tiempo tienes de experiencia utilizando la plataforma Moodle? *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ 1 año
☐ 2 años
☐ 3 años
☐ 4 años
☐ 5 años o mas

32 [2]Además de Moodle, ¿Que otra plataforma haz utilizado.?

Por favor, escriba su respuesta aquí:

33 [3]Me fue facil entender el manejo del Sistema Aulas desde la primera vez que lo utilicé. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

34 [4]Me fue fácil y rápido familiarizarme con las herramientas del Sistema Aulas. (Cibercafetería, foros, perfil, etc.) *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

35 [5]Fue fácil entender las instrucciones de cada sesión en la materia de Planeación y Evaluación Educativa. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

36 [6]De los recursos de aulas que se presentan a continuación, ordénalos del 1 al 6. Asignando al 1 el que mas visitabas y el 6 al que menos visitabas. *

Por favor, enumere cada recuadro en orden de preferencia desde 1 a 6

	Sesión (Descripción de actividades y tareas)
	Foros
	Cibercafetería
	Perfil
	Apoyo técnico
	Tareas

37 [7]¿Aproximadamente que tiempo le dedicabas a cada uno de los siguiente recursos? *

Por favor, elija la respuesta apropiada para cada entrada:

	0 min.	15 min.	30 min.	45 min.	1 hr.	Mas de 2 hrs.
Sesión (Descripción de actividades y tareas)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Foros	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Tareas	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Cibercafetería	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Perfil	☐	☐	☐	☐	☐	☐

38 [8]De acuerdo a mi experiencia, la plataforma Moodle es eficiente para mi proceso de aprendizaje. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

39 [9]Las herramientas que proporciona la plataforma Moodle a través del Sistema Aulas (foros, cibercafetería, etc.), son eficientes en mi proceso de aprendizaje. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

40 [10]Me gustó cursar la materia de Planeación y Evaluación educativa en modalidad virtual. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

Socialización

Para esta y las siguientes secciones del cuestionario, se han agregado algunos conceptos para ayudarte a clarificar cada uno de los conceptos. Es importante que los leas. Gracias

SOCIALIZACIÓN: Capacidad de relacionarse e interactuar positivamente con los demás.

APRENDIZAJE COOPERATIVO: Es un enfoque de enseñanza en el que los alumnos, dirigidos por el profesor, trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás.

APRENDIZAJE COLABORATIVO: Es un conjunto de métodos de instrucción y estrategias, para propiciar el desarrollo de habilidades de aprendizaje y desarrollo personal y social, donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su propio aprendizaje como del de los demás.

41 [1]Las herramientas del Sistema Aulas (Foros, cibercafetería), me permitieron socializar con mis compañeros. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

SOCIALIZACIÓN: Capacidad de relacionarse e interactuar positivamente con los demás.

42 [2]La cibercafetería me permitió conocer un poco más acerca de mis compañeros. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

SOCIALIZACIÓN: Capacidad de relacionarse e interactuar positivamente con los demás.

43 [3]La cibercafetería era un espacio libre y relajado para socializar con los compañeros de clase. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

SOCIALIZACIÓN: Capacidad de relacionarse e interactuar positivamente con los demás.

44 [4]Cursar la materia de Planeación y Evaluación Educativa en línea, fortaleció la convivencia en el grupo. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

SOCIALIZACIÓN: Capacidad de relacionarse e interactuar positivamente con los demás.

Aprendizaje Cooperativo

45 [1]Aprendo mejor, trabajando con mis compañeros. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

APRENDIZAJE COOPERATIVO: Es un enfoque de enseñanza en el que los alumnos, dirigidos por el profesor, trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás.

46 [2]

Fueron realmente productivas las actividades que realicé trabajando con mis compañeros. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

APRENDIZAJE COOPERATIVO: Es un enfoque de enseñanza en el que los alumnos, dirigidos por el profesor, trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás.

47 [3]

El aprendizaje debe ser individualizado. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

APRENDIZAJE COOPERATIVO: Es un enfoque de enseñanza en el que los alumnos, dirigidos por el profesor, trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás.

Aprendizaje colaborativo

48 [1]Me gusta colaborar con mis compañeros en un ambiente virtual. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

APRENDIZAJE COLABORATIVO: Es un conjunto de métodos de instrucción y estrategias, para propiciar el desarrollo de habilidades de aprendizaje y desarrollo personal y social, donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su propio aprendizaje como del de los demás.

49 [2] Considero que el aprendizaje colaborativo es un proceso educativo. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

APRENDIZAJE COLABORATIVO: Es un conjunto de métodos de instrucción y estrategias, para propiciar el desarrollo de habilidades de aprendizaje y desarrollo personal y social, donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su propio aprendizaje como del de los demás.

50 [3] En la materia de Planeación y Evaluación Educativa trabajé colaborativamente. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

APRENDIZAJE COLABORATIVO: Es un conjunto de métodos de instrucción y estrategias, para propiciar el desarrollo de habilidades de aprendizaje y desarrollo personal y social, donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su propio aprendizaje como del de los demás.

51 [4] Pude experimentar los beneficios del aprendizaje colaborativo en línea en la materia de Planeación y Evaluación Educativa. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

APRENDIZAJE COLABORATIVO: Es un conjunto de métodos de instrucción y estrategias, para propiciar el desarrollo de habilidades de aprendizaje y desarrollo personal y social, donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su propio aprendizaje como del de los demás.

52 [5] La materia de Planeación y Evaluación Educativa me permitió interactuar de manera colaborativa con mis compañeros. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

APRENDIZAJE COLABORATIVO: Es un conjunto de métodos de instrucción y estrategias, para propiciar el desarrollo de habilidades de aprendizaje y desarrollo personal y social, donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su propio aprendizaje como del de los demás.

53 [6] Es importante que el aprendizaje colaborativo se realice en un ambiente virtual. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

APRENDIZAJE COLABORATIVO: Es un conjunto de métodos de instrucción y estrategias, para propiciar el desarrollo de habilidades de aprendizaje y desarrollo personal y social, donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su propio aprendizaje como del de los demás.

54 [7] Me gustó intercambiar ideas y opiniones con mis compañeros en el foro. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

APRENDIZAJE COLABORATIVO: Es un conjunto de métodos de instrucción y estrategias, para propiciar el desarrollo de habilidades de aprendizaje y desarrollo personal y social, donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su propio aprendizaje como del de los demás.

55 [8]

Es importante el apoyo mutuo entre estudiantes para el desarrollo de habilidades y lograr el conocimiento. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

APRENDIZAJE COLABORATIVO: Es un conjunto de métodos de instrucción y estrategias, para propiciar el desarrollo de habilidades de aprendizaje y desarrollo personal y social, donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su propio aprendizaje como del de los demás.

56 [9]Dentro de la materia de Planeación y Evaluación Educativa, aprendí mucho en los foros por las intervenciones de los compañeros. *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Totalmente de acuerdo
☐ De acuerdo
☐ Indiferente
☐ En desacuerdo
☐ Totalmente en desacuerdo

APRENDIZAJE COLABORATIVO: Es un conjunto de métodos de instrucción y estrategias, para propiciar el desarrollo de habilidades de aprendizaje y desarrollo personal y social, donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su propio aprendizaje como del de los demás.

57 [10]De los recursos de aulas que se presentan a continuación, ordénalos del 1 al 6, asignando el 1 al que mas utilizabas para interactuar con tus compañeros y el 6 el que menos utilizabas para interactuar con ellos.

Por favor, enumere cada recuadro en orden de preferencia desde 1 a 6

- | | |
|--|--|
| | Sesión (Descripción de actividades y tareas) |
| | Foros |
| | Cibercafetería |
| | Tareas |
| | Perfi |
| | Apoyo técnico |

APRENDIZAJE COLABORATIVO: Es un conjunto de métodos de instrucción y estrategias, para propiciar el desarrollo de habilidades de aprendizaje y desarrollo personal y social, donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su propio aprendizaje como del de los demás.

Medios de comunicación diversos

58 [1]De los medios que se presentan a continuación, ordénalos ubicando en el punto 1 el que mas utilizabas para la socialización. *

Por favor, enumere cada recuadro en orden de preferencia desde 1 a 5

- | | |
|--|------------------------------------|
| | Chat (Messenger, Yahoo, ICQ, etc.) |
| | Foros |
| | Correo electrónico |
| | Celular |
| | Cara a cara |

59 [2]De los medios que se presentan a continuación, ordénalos ubicando en el punto 1 el que mas utilizabas para la cooperación.

Por favor, enumere cada recuadro en orden de preferencia desde 1 a 5

- | | |
|--|------------------------------------|
| | Chat (Messenger, Yahoo, ICQ, etc.) |
| | Foros |
| | Correo electrónico |
| | Celular |
| | Cara a cara |

60 [3] De los medios que se presentan a continuación, ordénalos ubicando en el punto 1 el que mas utilizabas para la colaboración. *

Por favor, enumere cada recuadro en orden de preferencia desde 1 a 5

- Chat (Messenger, Yahoo, ICQ, etc.)
- Foros
- Correo electrónico
- Celular
- Cara a cara

61 [4] Ordena del 1 al 5 los siguientes medios, otorgándole el 1 al que mas utilizaste de manera general y el 5 al que menos utilizaste. *

Por favor, enumere cada recuadro en orden de preferencia desde 1 a 5

- Chat (Messenger, Yahoo, ICQ, etc.)
- Foros
- Correo electrónico
- Celular
- Cara a cara

62 [5] En relación a la pregunta anterior ¿Que medio te gustó mas? *

Por favor, escriba su respuesta aquí:

63 [6] ¿Regularmente que actividades realizabas en estos medios? *

Por favor elija SOLO una de las siguientes:

- ☐ Realizar tareas
- ☐ Intercambiar información de las materias
- ☐ Obtener y/o dar información diversa.
- ☐ Socializar con los compañeros
- ☐ Interactuar para aclarar dudas de la clase
- ☐ Otro

ANEXO 2

GUIA PARA EL GRUPO DE DISCUSIÓN

- ✓ ¿De manera general que les pareció la experiencia de cursar Planeación y Evaluación Educativa en modalidad virtual?
- ✓ ¿Consideran que el uso de la tecnología favoreció el aprendizaje?
- ✓ ¿Qué opinas de las herramientas del Sistema Aulas utilizadas en PEE en línea? (foro, sesión, cibercafetería, tareas, apoyo técnico, perfil)
- ✓ ¿Consideras que hubo colaboración en PEE virtual? ¿Por qué?
- ✓ ¿Qué opinas de los foros que se realizaron en PEE?
- ✓ ¿Te gustó participar en los foros?
- ✓ ¿Consideras que aprendiste en los foros?
- ✓ ¿Consideras que fue fácil entender las instrucciones de las tareas?
- ✓ ¿Qué piensas de la cibercafetería?
- ✓ ¿Te gustó socializar con tus compañeros en la cibercafetería?
- ✓ ¿Algún comentario adicional?