

***SISTEMAS COLABORATIVOS EN AMBITOS EDUCATIVOS***

**PRESENTADO POR: LUISA GERALDINE YARASCA GUZMÁN**

**DIRECTORAS:**

**DIRECTORA ESPECIALISTA: CRISTINA MADDOZ**

**CO DIRECTORA ESPECIALISTA: GLADYS GORGA**

**TRABAJO FINAL INTEGRADOR PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
TECNOLOGÍA INFORMÁTICA APLICADA EN EDUCACIÓN**

**FACULTAD DE INFORMÁTICA**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**

**NOVIEMBRE 2014**

# INDICE

INTRODUCCIÓN

MOTIVACIÓN

ESTRUCTURA DEL TRABAJO

## **CAPITULO I - APREDIZAJE COLABORATIVO MEDIADO POR TICS**

- 1.1 DEFINICIÓN DE APRENDIZAJE COLABORATIVO
- 1.2 APRENDIZAJE COLABORATIVO Y TECNOLOGÍA
- 1.3 ANTECEDENTES DE UTILIZACIÓN DE SISTEMAS COLABORATIVOS EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO

## **CAPITULO II- SISTEMAS COLABORATIVOS**

- 2.1 SISTEMAS COLABORATIVOS – DEFINICIÓN
- 2.2 CARACTERISTICAS DE GROUPWARE
- 2.3 COMPUTER SUPPORT FOR COLLABORATIVE LEARNING (CSCL)
- 2.4 CARACTERISTICAS Y EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS COLABORATIVOS EN AMBITOS EDUCATIVOS

## **CAPITULO III - PRESENTACIÓN DE ALGUNOS SISTEMAS COLABORATIVOS**

- 3.1 SELECCIÓN DE SISTEMAS COLABORATIVOS A ESTUDIAR
- 3.2 DEFINICIÓN DE CRITERIOS PARA SU ANÁLISIS
- 3.3 PRESENTACIÓN DE SISTEMAS COLABORATIVOS SELECCIONADOS

3.4. PRESENTACIÓN DE SISTEMAS COLABORATIVOS DE USO MASIVO EN EDUCACIÓN

**CAPITULO IV - ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS COLABORATIVOS SELECCIONADOS**

4.1 ANÁLISIS DE SISTEMAS COLABORATIVOS EN BASE A LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS

4.2 ANALISIS DE SISTEMAS COLABORATIVOS DE USO MASIVO EN EDUCACIÓN

CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION

Una de las motivaciones para abordar esta investigación como trabajo final de la Especialización en Tecnología Informática Aplicada en Educación, parte de la idea que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han involucrado en los procesos educativos, enriqueciéndolos y favoreciendo el diálogo entre sus principales actores, en muchos casos.

Sin embargo, no son nuevas herramientas, si no nuevas formas de plantear la educación en un entorno cambiante y con nuevos desafíos; que nos muestra una verdadera revolución, en las formas de comunicación y de organización social. El rol de la educación sigue siendo un rol protagónico para las demandas planteadas por la sociedad del conocimiento.

Los cambios en la sociedad del conocimiento, implican también una reflexión sobre los modos de conducir de la educación y exigen un cambio de los modelos educativos acorde con las necesidades actuales, por lo cual la colaboración se convierte en un paradigma imperante, y por ende, los sistemas colaborativos se convierten en una herramienta estratégica.

Los sistemas colaborativos integran la participación, en un mismo proyecto de muchos usuarios que pueden encontrarse en distintos lugares, en diversas estaciones de

trabajo conectados a través de una red. La tecnología involucrada se la denomina groupware, sistemas groupware o sistemas colaborativos.

En este trabajo se pone especial foco en el estudio de los sistemas colaborativos como mediadores de actividades y procesos educativos basados en la colaboración.

## ***MOTIVACIONES.***

El sistema educativo, se encuentra inmerso en un proceso de cambio, enmarcado en el conjunto de transformaciones sociales propiciadas por la innovación tecnológica y, sobre todo, por el desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación, de allí la principal motivación de investigar sobre esta nueva concepción de las relaciones tecnología –educación.

Si bien es cierto que las NT pueden favorecer la calidad de la educación, estas son solamente un instrumento que presenta contenidos para alcanzar un fin, que en el mejor de los casos tiene un enfoque pedagógico determinado. La incorporación de las tecnologías a la educación a distancia podría ser eficaz si son concebidas y aplicadas con el propósito expreso de fomentar el aprendizaje y sobre todo la colaboración.

El aprendizaje en ambientes colaborativos busca propiciar espacios en los cuales se dé la discusión entre los estudiantes al momento de explorar conceptos que interesa dilucidar o situaciones problemáticas que se desea resolver; se busca que la combinación de situaciones e interacciones sociales pueda contribuir hacia un aprendizaje personal y grupal efectivo.

## ***ESTRUCTURA DEL TRABAJO***

La investigación está organizada en 4 capítulos, donde al comenzar cada capítulo se hace una pequeña síntesis del mismo.

En el primer capítulo se parte por dar una definición de aprendizaje, aprendizaje colaborativo y las diferentes etapas que influyen en este proceso, se muestran las diferencias entre aprendizaje colaborativo y aprendizaje cooperativo desde la conceptualización de diferentes autores. Se trata también sobre la relación entre el aprendizaje colaborativo y la tecnología usada para este fin, considerando los cambios que vienen generando las Tecnologías de Información y Comunicación en los

procesos de aprendizaje. Al final del capítulo se muestran algunos antecedentes de uso de sistemas colaborativos en el ámbito educativo.

El segundo capítulo trata todo lo relacionado a sistemas colaborativos, se aborda el concepto de sistema colaborativo (Groupware) desde el enfoque de diferentes autores. Se definen los conceptos más usados en este tipo de tecnología, destacando algunas características que guardan relación con el ámbito educativo.

En el tercer capítulo se hace la selección de sistemas colaborativos a estudiar, se explican los criterios para su análisis. Se presenta los sistemas colaborativos seleccionados en general y en un segundo momento los sistemas colaborativos de uso masivo en educación.

En el cuarto capítulo se muestran los resultados obtenidos del análisis de los diferentes sistemas colaborativos.

Finalmente se presentan las conclusiones y futuros trabajos

## **CAPITULO I**

### **APRENDIZAJE COLABORATIVO MEDIADO POR TICS**

En este capítulo se aborda el aprendizaje en su sentido básico, y se hace una breve reseña de las revoluciones que se dieron en el transcurso del tiempo hasta llegar a la definición de aprendizaje colaborativo según diferentes autores, así mismo se establecen las diferencias entre aprendizaje colaborativo y aprendizaje cooperativo con la finalidad de dejar en claro el enfoque de la investigación. A continuación se profundiza todo lo relacionado a aprendizaje colaborativo mediado por tecnología y se concluye mostrando los antecedentes de utilización de sistemas colaborativos en ámbitos educativos.

#### **1.1. DEFINICION DE APRENDIZAJE COLABORATIVO**

El aprendizaje es el proceso de adquirir conocimiento, habilidades, actitudes o valores a través del estudio, la experiencia o la enseñanza, dicho proceso origina un cambio persistente, medible y específico en el comportamiento de un individuo y según algunas teorías, hace que el mismo formule una construcción mental CABERO, J. (2001).

Los conceptos forman parte de una estructura superior de significado, caracterizada por las relaciones que se establecen entre ellos, por lo tanto supone una reestructuración, dando lugar a un cambio de la estructura de conocimiento a través de la reordenación de esquemas.

El aprendizaje tiene mucha relevancia social y ha pasado por diferentes momentos que son causa de nuevas formas de aprender. Una forma de organizarlas en función al tiempo es mediante revoluciones.



La primera revolución fue la de las tablillas de cera que, según Vygotsky, L. (1978) era la mediación entre la información y la memoria humana. Fue un gran avance porque la memoria no es 100% exacta.

La segunda revolución fue la invención de la imprenta ya que era mucho más rápida y llegaba a un número mayor de personas.

La tercera revolución del aprendizaje se está dando en la actualidad con las nuevas tecnologías, los medios de comunicación, Internet, web 2.0 y ahora los sistemas colaborativos.

En esta tercera revolución entre otros autores Pylyshyn, Z. (1986) afirma: que las personas necesitan la información.

Al respecto, Cabero, J. (2000) afirma: “El secreto del aprendizaje a través de las Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), está en la oportunidad de interacción del alumno; la perspectiva constructivista, plantea procesos de enseñanza –aprendizaje, como consecuencia de la interacción, gracias a la cual se produce la construcción de significados compartidos, profesor-alumno y entre alumnos. Es en este contexto, donde se deben situar las herramientas y entornos de comunicación tecnológicos, como herramientas que permiten un intercambio de información, que hace posible la creación de una situación de enseñanza-aprendizaje”.

Se trata de develar la incidencia de estas herramientas en el acto educativo, para a partir de allí, resignificar la propuesta metodológica e iniciar un proceso de cambio en las estructuras didácticas que por años han seguido una línea recta sin mayores modificaciones (una prueba de ello es el Informe del Desarrollo de la Educación Nacional Argentina brindado por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología). En tal sentido, como lo plantea, Frederick Eriksson (1989) “En este orden de ideas, subyace el criterio, que de acuerdo con el momento actual, las diferentes teorías del aprendizaje y la importancia de las mediaciones pedagógicas, es prioritario,

implementar estrategias metodológicas que incrementen en los alumnos los desempeños académicos, la motivación y utilización adecuada de los conocimientos aprendidos, porque la tendencia educativa actual, tiene una connotación implícita que consiste no sólo en aprender sino en qué hacer con lo que se aprende, además, el aprehendiente tiene la posibilidad de acceder a una gran cantidad de información, la cual debe buscar, analizar, interpretar y decantar la que le interesa". De allí que cobra una especial importancia el impulsar el aprendizaje colaborativo como una estrategia didáctica.

El aprendizaje colaborativo es "un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo." Johnson y Johnson, (1998). Se desarrolla a través de un proceso gradual en el que cada miembro y todos se sienten mutuamente comprometidos con el aprendizaje de los demás generando una interdependencia positiva que no implique competencia.

Existen algunas confusiones entre lo que es el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje cooperativo, a continuación se muestran algunas diferencias puntuales planteadas por diferentes autores.

Como señalan Dillenbourg, (1996), Gros, (2000) el aprendizaje cooperativo requiere de una división de tareas entre los componentes del grupo. Por ejemplo, el educador propone un problema e indica qué debe hacer cada miembro del grupo, responsabilizándose cada uno por la solución de una parte del problema. Esto implica que cada estudiante se hace cargo de un aspecto y luego se ponen en común los resultados. Lo propio de la distribución de tareas en el aprendizaje cooperativo es claramente definido por David W. Johnson (1999) quien explica: aprendizaje cooperativo es trabajar conjuntamente para concretar distribuidamente una meta. En otro texto complementa: el aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje

y el de los demás. Este método contrasta, con el aprendizaje competitivo en el que cada alumno trabaja en contra de los demás para alcanzar objetivos escolares determinados. Cada paradigma representa un extremo del proceso de enseñanza – aprendizaje que va de ser altamente estructurado por el profesor (cooperativo) hasta dejar la responsabilidad del aprendizaje principalmente en el estudiante (colaborativo).

La premisa básica de ambos paradigmas está fundada en el enfoque constructivista. El conocimiento es descubierto por los alumnos y transformado en conceptos con los que el alumno puede relacionarse. Luego es reconstruido y expandido a través de nuevas experiencias de aprendizaje.

Ken Brufee, (1995), señala que el enfoque colaborativo es el que requiere de una preparación más avanzada para trabajar con grupos de estudiantes. Este autor identifica dos tipos de conocimiento como la base para escoger uno de estos enfoques (colaborativo vs. cooperativo). El aprendizaje fundamental es el conocimiento básico, representado por creencias justificadas socialmente en las cuales todos estamos de acuerdo: gramática, ortografía, procedimientos matemáticos, hechos históricos, representarían tipos de conocimiento fundamental. Estos son aprendidos mejor utilizando estructuras de aprendizaje cooperativo en los grados iniciales.

El conocimiento no fundamental es derivado a través de razonamiento y el cuestionamiento en lugar de la memorización. Los estudiantes deben dudar de las respuestas, incluso de las del profesor, y deben ser ayudados para arribar a conceptos mediante la participación activa en el proceso de cuestionamiento y aprendizaje. Como resultado de esta acción, el nuevo conocimiento es creado; algo que no ocurre cuando se trabaja con hechos e información asociada al conocimiento fundamental. El aprendizaje colaborativo cambia la responsabilidad del aprendizaje del profesor como experto, al estudiante, y asume que el profesor es también un aprendiz.

Brufee, (1995) ve los dos enfoques como si fueran lineales, y sostiene que el aprendizaje colaborativo está diseñado para entrar justo cuando el cooperativo sale o termina. Esta transición puede ser considerada como un continuo que se desplaza desde un sistema muy controlado y centrado en el profesor a un sistema centrado en el estudiante donde el profesor y los estudiantes comparten la autoridad y el control del aprendizaje.

El aprendizaje cooperativo requiere de una división de tareas entre los componentes del grupo. Por ejemplo, el educador propone un problema e indica qué debe hacer cada miembro del grupo, responsabilizándose cada uno por la solución de una parte del problema. El profesor es quien diseña y mantiene casi por completo la estructura de interacciones y de los resultados que se han de obtener Panitz, (2001).

El aprendizaje colaborativo cambia la responsabilidad del aprendizaje del profesor como experto, al estudiante, y asume que el profesor es también un aprendiz. El aprendizaje colaborativo (Computer Supported Collaborative Learning) busca propiciar espacios en los cuales se dé el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre los estudiantes al momento de explorar nuevos conceptos Kegan (1994)

Ampliando las definiciones que ya se mencionaron, el aprendizaje colaborativo también se puede definir como un conjunto de métodos de instrucción y entrenamiento apoyados con tecnología así como estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social) donde cada miembro del grupo es responsable tanto de su aprendizaje como del de los restantes del grupo Elisabeth F. Barkley (2013)

Son elementos básicos la interdependencia positiva, la interacción, la contribución individual, las habilidades personales y de grupo. Stella Vosniadou (1992) afirma que establecer “una atmósfera fértil para la colaboración es una parte esencial del

aprendizaje en la escuela". "El aprendizaje en ambientes colaborativos busca propiciar espacios en los cuales se dé el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre estudiantes, al momento de explorar nuevos conceptos"

Varias teorías del aprendizaje pueden aplicarse a este tipo de ambientes, entre ellas las de Piaget y Vygotsky L (1978). Los ambientes de aprendizaje colaborativos preparan al estudiante para participar activamente en la construcción colectiva. Según Elisabeth F. Barkley (2013) el aprendizaje colaborativo permite:

- Asumir y cumplir compromisos grupales.
- Dar ayuda a los demás y pedirla cuando se requiera.
- Poner al servicio de los demás sus fortalezas individuales.
- Aceptar los puntos de vista de otros
- Comprender las necesidades de los demás.
- Descubrir soluciones que beneficien a todos.
- Establecer contacto significativo con comunidades que poseen culturas diferentes.
- Contrastar sus actividades y creencias con las de los demás.
- Establecer metas, tareas, recursos, roles, etc
- Escuchar crítica y respetuosamente a sus interlocutores.
- Exponer sus ideas y planteamientos en forma argumentada.
- Aceptar la crítica razonada de parte de otras personas.
- Ceder ante evidencia o argumentación de peso.
- Reconocer los créditos ajenos.

- Negociar lenguaje y métodos.
- Desarrollar habilidades interpersonales.
- Familiarizarse con procesos democráticos.

En el aprendizaje Colaborativo el trabajo grupal apunta a compartir la autoridad, a aceptar la responsabilidad y el punto de vista del otro, a construir consenso con los demás.

Para trabajar en colaboración es necesario compartir experiencias y conocimientos y tener una clara meta grupal en la que la retroalimentación es esencial para el éxito. "Lo que debe ser aprendido sólo puede conseguirse si el trabajo del grupo es realizado en colaboración. Es el grupo el que decide cómo realizar la tarea, qué procedimientos adoptar, cómo dividir el trabajo, las tareas a realizar. Gros (2000).

## **1.2. APRENDIZAJE COLABORATIVO Y TECNOLOGIA**

El crecimiento acelerado de Internet ha posibilitado la creación de ambientes colaborativos que cruzan fronteras. Ahora los estudiantes pueden salir de su mundo cotidiano para embarcarse en una aventura con compañeros que se encuentran prácticamente en cualquier parte del mundo. Por lo general, este tipo de trabajo a distancia, facilitado por Internet, se compone de proyectos en forma de actividades didácticas que deben desarrollarse en grupo, en las que los participantes no son simplemente, amigos por correspondencia' Elisabeth F. Barkley (2013), sino que conforman un equipo que debe lograr un objetivo. Para solucionar los retos planteados a los participantes en este tipo de actividades, es muy importante que al planearlas, se solicite a estos una interacción y una comunicación efectiva.

En estos espacios virtuales, docentes y estudiantes de diferentes contextos educativos comparten proyectos, ideas y opiniones en áreas diversas; desde literatura, ciencias sociales, matemáticas, idiomas etc.

De acuerdo con Jonassen (1995), este tipo de ambiente de clase tiene siete aspectos que convierten en significativo el aprendizaje.

Los siete aspectos son:

1. Activa: En ella los estudiantes participan procesando inteligentemente la Información. Son responsables de los resultados y utilizan el computador como herramienta para adquirir conocimiento o para aumentar su productividad con el fin de alcanzar esos resultados.
2. Constructiva: En ella los estudiantes integran las ideas nuevas a su acervo de conocimiento previo, dándoles sentido y significado. Utilizan los computadores como herramientas cognoscitivas o medios de producción.

3. Colaborativa: En ella los estudiantes trabajan en una comunidad de aprendizaje en la que cada miembro realiza su contribución tanto para alcanzar las metas establecidas por el grupo, como para maximizar el aprendizaje de los otros. Facilita la cooperación. Utiliza el computador para realizar conferencias o usa el software que apoya el trabajo en equipo.

4. Intencionada: En ella los estudiantes están tratando de alcanzar logros y objetivos claros en el conocimiento. Los computadores ayudan a los estudiantes a organizar sus actividades y a utilizar el software que les facilite alcanzar los logros y objetivos que se han propuesto.

5. Conversacional: En ella los estudiantes se benefician por pertenecer a comunidades constructoras de conocimiento, en las que sus miembros se enriquecen con el intercambio permanente de ideas y de conocimientos. El Internet, el correo electrónico y las videoconferencias permiten expandir estas comunidades constructoras de conocimiento, más allá de las paredes del aula.

6. Contextualizada: En ella los estudiantes llevan a cabo tareas o proyectos que tienen que ver con situaciones de la vida real o donde éstas son simuladas mediante actividades enfocadas a la solución de problemas. El software para hacer simulaciones permite reconstruir escenarios que puedan ser analizados por los estudiantes.

7. Reflexiva: En ella, cuando se completa un proyecto o tarea, los estudiantes hacen una reflexión de los procesos que llevaron a cabo y de las decisiones que tomaron buscando articular lo que han aprendido.

El aprendizaje colaborativo apoyado por computador se propone como un entorno para la mejora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje mediada por las tecnologías de la información y de la comunicación – TIC –. Gran cantidad de estudios científicos han demostrado el alto grado de éxito alcanzado por los alumnos cuando



éstos colaboran en el proceso de realización de las actividades Collazos Ordoñez, (2003).

Estos nuevos entornos constituyen un ambiente de aprendizaje potenciado por la tecnología, donde el propósito es la mejora de la efectividad en los procesos de enseñanza y aprendizaje. De allí que, que estos ambientes pueden ser motores de cambio para la mejora de la efectividad educacional.

Por lo tratado hasta aquí, se puede notar que un sistema colaborativo, cuenta con muchas herramientas que contribuyen a que los procesos de enseñanza aprendizaje se desarrollen dentro de óptimas condiciones.

Es importante mencionar que la investigación está delimitada al nivel universitario. A continuación se muestra antecedentes de la utilización de estos sistemas en el ámbito educativo superior o universitario.

### **1.3. ANTECEDENTES DE UTILIZACIÓN DE SISTEMAS COLABORATIVOS EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO**

Uno de los retos para la educación superior actual es modernizar sus prácticas pedagógicas, pensadas desde la necesidad de avanzar al ritmo de los adelantos tecnológicos, involucrando las tecnologías de información y comunicación, como mediadores de los procesos de aprendizaje y en esta investigación específicamente mediante el aprendizaje colaborativo.

El aprendizaje colaborativo, como ya se mencionó, es un término que hace referencia a una gran variedad de métodos y enfoques de enseñanza, en los cuales tanto estudiantes como profesores realizan actividades de aprendizaje en grupo. Aquí presentamos algunas experiencias realizadas en distintos países.

#### **A) UNIVERSIDAD DE GRANADA/FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

La Facultad de Ciencias de la Educación de Granada muestra una investigación en la que se usa una herramienta muy básica “chat”, pero que aporta mucho como estrategia de comunicación sincrónica en procesos de enseñanza aprendizaje mediados por tecnología.

**HERRAMIENTA:** Chat

**OBJETIVO:** Supervisar las practicas de los estudiantes

**JUSTIFICACIÓN:** Desde hace una década se viene investigando sobre el uso del Chat en Educación Superior, por lo que los resultados de algunos trabajos apuntaban a la mejora de infraestructura para evitar desconexiones o a la necesidad de formación del alumnado en el uso y manejo del Chat ya que un 52% de los estudiantes participantes en la investigación no sabían usar un Chat.

**METODOLOGIA:** Se utilizaron técnicas cualitativas, y para realizar el tomaron tres fuentes principales de información: las sesiones de Chat mantenidas con el alumnado para realizar la supervisión virtual de las prácticas, las reflexiones de los alumnos en torno a dichas sesiones de Chat, y las reflexiones de los tres supervisores implicados, obtenidas de la grabación de la reunión mantenida para evaluar la experiencia al final de todo el proceso.

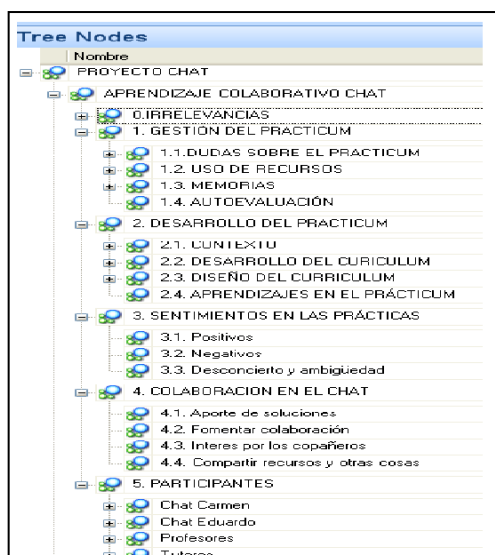
La decisión de recurrir a un sistema de colaboración mediante chat ha estado condicionada por:

- La familiarización que algunos estudiantes tienen respecto a su manejo,
- La posibilidad de interacción inmediata y
- Las facilidades que ofrece para poder compartir archivos al momento.

#### **DOCUMENTOS PARA REGISTRAR DATOS**

Concretamente los documentos manejados han sido:

- Las sesiones de Chat desarrolladas con una duración que ha oscilado entre la hora y media y las dos horas; con una periodicidad semanal.
- Tutorización individualizada a través de chat y correo electrónico en los casos que ha sido necesario, y
- Apoyo de una plataforma virtual (Swad), que ha agilizado la gestión de documentos y trabajos, a la par que ha colaborado en el fomento del aprendizaje colaborativo al permitir compartir todos los recursos que individualmente o en grupos se iban generando.



**Figura 01**

En el aprendizaje colaborativo asistido por ordenador, que en estas situaciones el aprendiz no se ve como una persona aislada, sino en interacción con otros.

Se entiende que el uso del Chat les abre una posibilidad, y es reseñable el sentimiento de satisfacción que los estudiantes experimentan al saber que ayudan a los compañeros con las dificultades del día a día en las prácticas, así, no solo hablan de aprender, sino que también mencionan el "enseñar" a sus propios compañeros, <<en el Chat podemos comunicarnos, desahogarnos, relacionarnos, cuestionar diversos temas, reflexionar, etc., pero lo más importante es que aprendemos mucho unos de otros y sobre todo que sientes una gran satisfacción cuando le sirves a alguien de ayuda porque tiene un gran problema y no sabe cómo resolverlo y también cuando tú estás en esa situación y te brindan mil ayudas>> (Autoev. Sara F).

En las sesiones de Chat también se recogen reflexiones sobre las aportaciones que realizan y reciben de los compañeros y compañeras, llamado la atención las muestras de agradecimiento que manifiestan, lo que puede dar a entender que esta actitud no se ve como una práctica habitual sino excepcional, e incluso como se aprecia en la cita, en algunos casos genera sorpresa en ellos mismos.

- Conchi dice: gracias Alejandro!

- Raquel dice: en el swad poefi
- Alejandro dice: gracias ami
- Alejandro dice: de nada
- Alejandro dice: jejej

(Chat 3Educación Física 1b)

En esa voluntad de compartir con los compañeros y compañeras que se encuentran en situaciones similares, se ve el ofrecimiento de diferentes materiales, como artículos, episodios de enseñanza, clases,...que en sus contextos han sido de ayuda y utilidad y que quieren dar a conocer al resto:

- ALBERTO dice: os he enviado un mensaje a todos para que os descarguéis un archivo muy interesante que he colgado en el swad
- ANA dice: por eso pero no me dio tiempo a hacer el curso
- ALBERTO dice: la verdad es que merece la pena leerlo, se llama "panfleto 2"
- ALBERTO dice: es muy interesante

(4 chat Educación Física 1)

Dentro de la plataforma Swad, ha sido donde más se ha concretado la voluntad de compartir y colaborar, que indicaban en las sesiones de Chat. Así cada uno de ellos en la Zona común (visible para todos los alumnos del grupo), disponía de una carpeta, en la que poder colgar todos aquellos recursos y reflexiones que querían compartir con el resto de compañeros y compañeras.

En ocasiones la propuesta de estas soluciones genera un gran debate reflexivo sobre su adecuación o no al ámbito educativo, pero en otras, el argumento que utilizan es “a

mí me funciona”, sin pensar que aunque el recurso funcione, puede no ser adecuado, como podemos apreciar en ambos ejemplos:

- Luna dice: en mi clase, también hay una silla de pensar, pero también un listado donde se les pone gomets amarillos o azules de comportamiento inadecuado y cuando han hecho algo grave incluso se les deja 5 minutos fuera de clase con la puerta abierta
- [...]
- Mónica dice: en mi clase, cuando se portan mal se les deja sin recreo
- M<sup>a</sup> Luisa dice: lo de dejar sin recreo es un castigo
- Luna dice: yo no sé si estoy de acuerdo con nada de esto
- M<sup>a</sup> Luisa dice: el castigo es el recurso peor pedagógico.

El alumnado al realizar sus reflexiones sobre las sesiones de Chat valora la actitud de los docentes, y aunque agradece la participación del profesor supervisor del prácticum es llamativo como se sienten más cómodos y participes cuando el profesor interviene poco.

Para empezar diré que el Chat con Eduardo ha sido como “más nuestro” es decir, apenas ha intervenido. Las preguntas las lanzamos nosotros, unos a los otros.

(Reflexión 1, chat 3a)

...también el hecho de que todos los de grupo expongamos nuestras cosas y compartamos todo lo que nos ocurre durante las prácticas me parece muy acertado ya que así vemos diferentes formas de trabajar, de actuar ante cualquier problema, formas de organización, estrategias metodológicas...

entonces todos estos aspectos me han ayudado a abrir los ojos...(Autoevaluación Manuel).

### **ESTRATEGIAS COLABORATIVAS**

El catálogo de prácticas colaborativas que se desprende de esta experiencia se concreta en:

- Aporte de soluciones ante situaciones concretas: uno de los aspectos más importantes aparecidos en el análisis del discurso de las conversaciones de Chat, es la gran cantidad de soluciones que entre ellos se ofrecen ante situaciones o problemáticas concretas, lo que facilita el aprendizaje colaborativo de manera innegable.
- Muestras de interés y solidaridad entre los compañeros y compañeras: el alumnado implicado, en ningún momento se siente ajeno a lo que le transmiten el resto de sus compañeros y compañeras.
- La reflexión “colaborativa” e individual: esta herramienta favorece las reflexiones, tanto en colaboración, como individuales, sobre diferentes aspectos relacionados con la educación, abarcando temáticas muy amplias. En ocasiones las reflexiones individuales aparecen tras la lectura de las “reflexiones colaborativas” en la conversación mantenida.
- El debate colectivo: la herramienta del Chat propicia que se establezcan debates sobre diferentes aspectos relacionados con sus concepciones de la docencia, de la disciplina, de la educación, etc. de una manera natural y en cierta medida auto-moderada.
- Compartir recursos “on line”: los estudiantes ponen a disposición de sus compañeros diferentes recursos útiles para el desarrollo de sus prácticas, que se intercambian en la propia conversación de Chat

compartiendo y enviándose archivos en el momento mismo de la conversación.

- Compartir recursos desde la plataforma Swad: Mayoritariamente todo el alumnado implicado pone a disposición de los demás compañeros todo el trabajo realizado a lo largo de sus prácticas, colgando en una zona común, visible a todo el mundo.
- Compartir recursos a través del correo electrónico: En ocasiones son recursos que no interesan a todo el grupo sino a determinados estudiantes de una manera más concreta.
- Reflexionar y debatir a través del foro: algunos temas o dudas difíciles de abordar desde las sesiones de Chat se resuelven desde el foro que cada uno de los grupos dispone, de esta manera cualquier alumno o alumna puede abrir una temática concreta para que el resto pueda opinar sobre ella.

## **RESULTADOS**

Después de valorar la experiencia realizada, concluyeron que el uso del Chat “puede ser algo más que un medio de comunicación social lúdica e informal, pudiendo convertirse en una herramienta de comunicación e intercambio de ideas, en el caso de los estudiantes universitarios.



**B) UNIVERSIDAD DE DUISBURG-ESSEN ALEMANIA/FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS COMPUTACIONALES.**

En esta universidad existen diferentes proyectos relacionados a sistemas colaborativos, los mismos se han dividido en 2, por un lado los que se piensan desarrollar y por otro los que se están llevando a cabo.

A continuación se mencionan algunos.

**PROYECTOS A FUTURO**

**a) OPEN ESPACIAL DISCOVERY (abril 2012-marzo 2015)**

Una infraestructura abierta de aprendizaje social-powered y multilingüe para impulsar la adopción de los recursos de aprendizaje en línea para que el maestro pueda crear lecciones en videos y puede usarse también como plataforma fuente de videos para educadores y alumnos en donde se encontrarán videos en una amplia gama de temas, desde geometría, álgebra, química, física, astronomía, etc.

**b) KOLEGEA (octubre 2011-septiembre 2014)**

El proyecto KOLEGEA pretende desarrollar y evaluar un concepto de formación profesional, así como un sistema de soporte basado en web 2.

Está dirigido específicamente a los médicos en formación como especialista en medicina general. Incluye el desarrollo, implementación y evaluación de un concepto de formación y un sistema de apoyo, para el aprendizaje colaborativo en las redes sociales profesionales (comunidades) en la formación de médicos especialistas.

**c) SISOB (enero 2011 hasta diciembre 2018)**

SISOB intenta desarrollar un sistema para medir el impacto social de la ciencia, prestando especial atención a los medios sociales en internet, tales como redes

sociales, blogs, páginas personales, etc., y a cualquier otra herramienta de comunicación que ayude a medir con precisión el impacto de la ciencia en la sociedad, lo cual rompe con los métodos tradicionales de evaluación científica.

En la actualidad, SISOB aborda la transferencia y flujo de conocimiento a la sociedad; los nuevos sistemas de valoración de contenidos científicos para que, frente a la valoración tradicional sometida al criterio de dos o tres expertos (evaluación por pares), sea una comunidad especializada la que, de manera abierta, realice esa tarea y por último los beneficios que reportan la movilidad de los investigadores en Europa y Latinoamérica.

#### **PROYECTOS EN DESARROLLO**

A) **SCY (MARZO 2008 - FEBRERO DE 2015)**



**"La ciencia creada por ti"** ofrecerá un sistema para el aprendizaje colaborativo y productivo de ciencia y tecnología, para jóvenes estudiantes en el rango 18 años de edad.

SCY pretende llevar la educación científica a un nivel superior mediante el desarrollo de un sistema flexible y abierto, un ambiente de aprendizaje que involucra y faculta a los estudiantes. Dentro de este ambiente de aprendizaje denominado Lab-SCY- los estudiantes se embarcan en auténticas 'misiones' SCY que se pueden completar a través de actividades de aprendizaje colaborativo y productivo.

Lab-SCY proporciona un soporte de adaptación a estas actividades a través de proveer a los estudiantes con andamios pedagógicos, centros de colaboración,

evaluación por pares y herramientas de etiquetado social. Los productos de los estudiantes (los llamados Objetos emergentes de Aprendizaje en adelante (ELO)) se guardan en un repositorio y pueden ser reutilizados por los propios alumnos y por otros alumnos.

Imagine un estudiante matriculado en un curso de biología que tiene que aprender sobre el tema de la nutrición. En una situación tradicional este estudiante empezaría por leer los materiales del curso, a desarrollar los conocimientos básicos de la materia; y sólo después de que el conocimiento del dominio se ha adquirido, el estudiante puede ser invitado a realizar un experimento sencillo. Un examen escrito al final del curso se utiliza para demostrar si el alumno es capaz de recordar y si entendió el material.

Lab-SCY adopta un enfoque diferente al hacer que los estudiantes experimenten la práctica en el proceso de aprendizaje. En Lab- SCY, los estudiantes comienzan con una pregunta de investigación auténtica (por ejemplo, "¿cómo podemos crear una pizza saludable?") Y realizan actividades creativas como productivas para responder a esa pregunta. Crean modelos, esquemas de diseño de nutrición, experimentar con la pizza, crean una pirámide de alimentos, etc.

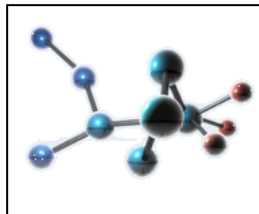
Los estudiantes podrían incluso tener la oportunidad de recoger datos "en el campo", por ejemplo, ir a un supermercado y recoger las tablas de nutrición. Estos datos se introducen en Lab- SCY para análisis y reflexión, y así sentar las bases para crear realmente una pizza saludable. En este proceso los estudiantes tienen acceso a intercambiar sus productos de aprendizaje (ELO) con otros alumnos.

La evaluación de los alumnos se llevará a cabo en la base de los ELOs. Parte del proceso de aprendizaje es también un proceso de evaluación por pares y el etiquetado social.

En Lab -SCY, el aprendizaje se llevará a cabo a partir de un lugar personalizado en el que los alumnos encontrarán actividades a emprender, herramientas, servicios y recursos en el andamio de actividades, así como instalaciones de comunicación para contactar con compañeros que se dedican a tareas similares.

Por otro lado Lab- SCY ofrece el apoyo de agentes automáticos que adaptan herramientas para los estudiantes y brindan la oportunidad de ahorrar y recuperar los ELOs de otros estudiantes. Esta red de componentes que interactúan proporcionará una experiencia de aprendizaje individualizado de los alumnos, que al mismo tiempo también se sienten parte de una comunidad de aprendizaje o aprendizaje colaborativo.

**B) ONTOVERSE**



Ontoverse es una plataforma para la gestión del conocimiento y la colaboración científica y cooperativa.

El corazón de Ontoverse es un editor de ontologías en colaboración con todas las funciones adicionales Wiki para planear y discutir ontologías de dominio, en particular para las Ciencias de la Vida.

En Ciencia y Tecnologías de la Información, las ontologías son clasificaciones. Se utilizan como un medio para categorizar o agrupar la información en clases.

Las ontologías se aplican también en Web Semántica y en Inteligencia Artificial para asimilar y codificar el conocimiento, definiendo las relaciones existentes entre los conceptos de un determinado dominio (un área del conocimiento).

La primera parte de la plataforma Ontoverse presenta las características básicas de las redes sociales y de apoyo comunitario.

Se Introduce las ontologías como un nuevo método para la representación del conocimiento detallado y formalizado, con especial énfasis en su uso para las ciencias de la vida. Además, se demuestra la necesidad de enfoques de colaboración en la construcción de ontologías científicas elaboradas.

Como se puede notar en el caso de la universidad DUISBURG-ESSEN, tanto en los proyectos que se vienen desarrollando, como en los proyectos a futuro los sistemas colaborativos introducen la posibilidad de potenciar un aprendizaje más flexible y, al mismo tiempo, la existencia de nuevos escenarios del aprendizaje. Convirtiéndose en una estrategia que pretende coordinar actividades de: comunicación, colaboración, coordinación y negociación con el fin de aumentar la gestión del conocimiento, como por ejemplo en el caso del proyecto ONTOVERSE.

### ***C) UNIVERSIDAD DE CHILE***

#### ***DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACION***

Las investigaciones se enfocaron inicialmente en cómo los individuos funcionaban en grupo, y más recientemente, se han enfocado en el grupo mismo, tratando de establecer cuándo y bajo qué circunstancias el trabajo colaborativo es más efectivo que el individual.

Pensando en cómo evaluar procesos de colaboración, el equipo diseñó e implementó un instrumento computacional que fue aplicado a varios grupos de personas.

#### ***HERRAMIENTA:***

El software empleado, se denominó "Cazar el Queso", es una aplicación distribuida y sincrónica, que se ejecuta en 4 estaciones de trabajo. La aplicación consta de un laberinto con obstáculos, dividido en cuatro cuadrantes. Cada miembro del grupo debe asumir el rol de coordinador en uno de los cuadrantes, con la tarea de hacer llegar un ratón hasta una salida del laberinto, que progresivamente, a través de los cuadrantes,

culminará donde está el queso. La selección de los coordinadores por cuadrante la realiza la aplicación de forma aleatoria. En cada cuadrante hay dos tipos de obstáculos por donde el ratón no puede pasar: obstáculos generales o rejillas, y obstáculos de colores. Las rejillas son vistas por todos los participantes. Los obstáculos de cada color solamente son vistos por el participante que tiene ese color asignado.

#### **METODOLOGIA:**

El experimento consta de cuatro fases. Durante la primera fase, cada grupo recibe una breve descripción de las características de la aplicación. En la segunda fase, cada miembro del grupo es asignado a una terminal de la red, en la cual se encuentra el programa. Toda la comunicación es mediada por computador, pues los terminales se encuentran físicamente dispersos, y se les dice a los participantes que no deben hablar entre sí antes de empezar. Durante la tercera fase, los miembros del grupo tratan de resolver el laberinto. Finalmente, la cuarta fase consiste en la recolección y análisis de resultados a partir de las bitácoras. También se realiza una entrevista final a los miembros del grupo, con el objetivo de permitirles una autoevaluación del trabajo realizado. Esto con el fin de tener una idea general de la percepción del problema por parte de los miembros de cada equipo.

#### **POBLACION:**

En el primer experimento, el juego fue aplicado a siete grupos con las siguientes características:

- Un grupo de gente seleccionada al azar, que no se conocían y por tanto nunca habían trabajado como grupo.
- Un grupo de amigos (estudiantes universitarios) que habían trabajado en grupo muchas veces y se tenían mucha confianza entre ellos.

- Un grupo de alumnos del taller de postgrado de “Sistemas Colaborativos” de la Pontificia Universidad Católica de Chile, que tenían experiencia previa en técnicas de trabajo colaborativo.
- Cuatro grupos de alumnos del Colegio Cumbres de Santiago, de segundo medio, con una edad promedio de 15 años.

#### **INDICADORES:**

Para tratar de evaluar la presencia o ausencia de colaboración en los trabajos grupales, seleccionaron cinco indicadores [Guer99]. Esta selección se basó en la estructura de una actividad de aprendizaje colaborativo propuesta por Johnson y Johnson en [Adam96]. Los cinco indicadores son los siguientes:

- Uso de estrategias.

Se debe crear un producto en que los miembros del grupo deban alcanzar un sistema de logros donde los premios se basan en los resultados previos individuales y en el promedio del grupo como un todo. Por ejemplo, interdependencia positiva de la meta, motivación de los pares y ayuda para aprender. Los equipos deben definir las estrategias que van a aplicar para resolver la tarea.

- Colaboración intragrupal.

Los equipos deben aplicar las estrategias de colaboración previamente definidas.

- Revisión de criterios de éxito.

Los criterios de éxito están dados en términos de lineamientos, límites y roles, los cuales deben definirse al inicio de la actividad. Deben ser revisados durante

la actividad para ver si se va logrando la meta común, y después de la actividad para ver si se alcanzó o no la meta.

- Monitoreo.

Se refiere a monitorear a los miembros del grupo de trabajo durante el proceso.

Por ejemplo, verificar que se cumplan las “conductas deseadas”.

- Proveer ayuda.

Es ayudar cuando alguien así lo solicite. Podría dividirse en: ayuda del facilitador al grupo, y ayuda entre pares.

#### **RESULTADOS:**

El Índice de Colaboración (IC) resulta del promedio de los índices anteriores (I1, I2, I3, I4 e I5). La Tabla 1 presenta los resultados obtenidos por cada uno de los grupos.

Grupos	I1	I2	I3	I4	I5	IC
0	1.00	0.80	0.20	1.00	1.00	0.80
1	0.00	0.40	0.20	0.60	0.80	0.40
2	1.00	1.00	0.20	1.00	0.40	0.72
3	0.00	0.20	0.40	0.20	0.60	<b>0.28</b>
4	1.00	0.40	0.80	0.40	0.20	0.56
5	1.00	1.00	1.00	1.00	0.20	0.84
6	1.00	1.00	1.00	1.00	0.60	<b>0.92</b>

**Tabla 1.** *Ponderación de los Indicadores*

El grupo 3 tiene el peor puntaje (0.28) y el grupo 6 tiene el mejor puntaje (0.92). Según el índice de colaboración el grupo 6 presenta el mayor grado de colaboración en su proceso de trabajo grupal.



A lo largo del capítulo se han expuesto diversas fuentes bibliográficas que avalan el trabajo colaborativo como una metodología que enriquece el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Se revalora el trabajo grupal, donde cada alumno contribuye para alcanzar un objetivo en común por sobre el individualismo.

Así mismo, se deja evidencia de diversos proyectos que se vienen desarrollando o están en proceso de desarrollo en beneficio del aprendizaje colaborativo.

## **CAPITULO II**

### **SISTEMAS COLABORATIVOS**

La colaboración es una actividad humana, y los sistemas colaborativos quizá sean un producto estructurado de esta actividad; ya que fueron concebidos básicamente para compartir información, coordinar actividades sobre una idea, tarea o relacionadas a un proyecto.

En este capítulo se aborda el concepto de sistema colaborativo (Groupware) desde el enfoque de diferentes autores. Se definen los conceptos más usados en este tipo de tecnología, destacando algunas características que guardan relación con el ámbito educativo.

También se establece, la definición CSCL (COMPUTER SUPPORT FOR COLLABORATIVE LEARNING); en detalle, ya que tiene implicancia directa en la investigación.

## **2.1. SISTEMAS COLABORATIVOS – DEFINICIÓN**

Desde el punto de vista del desarrollo tecnológico, desde los años 60 ya se tenía la necesidad de compartir recursos de cómputo, como la memoria, las unidades de almacenamiento y principalmente el procesador; pero no se compartía la información, ya que existían diferentes barreras que lo impedían, como las distancias entre oficinas o los diferentes sistemas operativos. Con la llegada de Internet algunas barreras se rompieron y con este avance se logró compartir información pero no se podían realizar actividades que necesitan colaboración, a partir de esta necesidad se comenzó a trabajar en un nuevo tipo de tecnología: el software colaborativo Joke Voogt (2008)

Los sistemas colaborativos también son estudiados con el término Groupware, este término lo establecen Peter y Trudy Johnsonn en los años 80 y lo conceptualizan, vinculando directamente el trabajo en grupo con las herramientas de software que lo soportan y facilitan.

Para estos autores el Groupware, conlleva a entender a los grupos y cómo se comportan los miembros, tener un buen conocimiento de cómo funcionan las tecnologías de red y cómo afectan a la experiencia del usuario.

Existen otras definiciones de groupware entre las principales se pueden mencionar:

Groupware es una colección de tecnologías que nos permiten representar procesos complejos centrados en las actividades cognitivas humanas, o bien, elementos de software que permiten la comunicación, colaboración y cooperación efectiva en un grupo de agentes activos distribuidos que trabajan de manera coordinada Duart, J y Lupianes, F (2005)

Son sistemas que integran la participación, en un mismo proyecto de muchos usuarios que pueden encontrarse en distintos lugares, en diversas estaciones de trabajo conectados a través de una red. La tecnología involucrada se la denomina groupware, sistemas groupware o sistemas colaborativos Badia, A., & García, C. (2006).

El Groupware es un tipo de software colaborativo que ayuda a grupos de trabajo a realizar sus actividades a través de una red. Formalmente, se puede definir al groupware como: "Sistemas basados en computadoras que apoyan a grupos de

personas que trabajan en una tarea común y que proveen una interfaz para un ambiente compartido" Dillenbourg, P., Baker, M., BlayeE, A. & O'Malley, C. (1995)

Algunos aspectos importantes de los groupware son:

- Proveer de un ambiente de colaboración, en el que realmente se perciba que el trabajo en grupo se lleva a cabo.
- Mantener la información en un solo sitio común para todos los miembros.
- Interactuar con otros usuarios, de forma escrita, voz o video.

De todo lo mencionado se propone una definición propia: Un sistema colaborativo o Grupware, es un tipo de tecnología pensada y desarrollada para facilitar el trabajo en equipo. Se trata de un entorno de trabajo compartido, organizado a partir de diferentes herramientas informáticas, que se puede usar para dar soporte a la comunicación, cooperación, coordinación, requeridas como parte de un proceso de colaboración en pos de alcanzar un objetivo común entre los participantes involucrados.

A continuación se detallan algunas características relevantes de estos sistemas colaborativos vinculadas a esta investigación.

## 2.2. CARACTERÍSTICAS DE GROUPWARE

A continuación se presentarán diferentes puntos de vista de autores referidas a las características del groupware

El Groupware sirve para aumentar la eficacia en tres niveles Ellis, C.A., Gibbs, S.J., Rein, G.L (1991)

Comunicación, Coordinación y Cooperación. Sin estos niveles cualquier grupo de personas no puede prosperar en su trabajo

La comunicación es el proceso de intercambio de mensajes. Se intenta que sea eficaz, es decir, que quien envía y quien recibe la información, perciban el mismo concepto.

La coordinación es un conjunto de mecanismos del grupo u organización utilizados para establecer un enlace coherente entre las actividades de cada subunidad.

La cooperación, por último, es la participación intencionada y coordinada de los miembros de un grupo.

Robert Johansen (1991) entre otros autores proponen una taxonomía del Groupware; esta se basa en una clasificación espacio-temporal Tabla 1.

	MISMO TIEMPO	DIFERENTE TIEMPO
MISMO LUGAR	<i>Interacción Sincrónica</i>  CARA A CARA	<i>Interacción Asincrónica</i>
DIFERENTES LUGARES	<i>Interacción Sincrónica</i>  DISTRIBUIDA	<i>Interacción Asincrónica</i>  DISTRIBUIDA

Tabla 1. Taxonomía espacio temporal del Groupware

Se pueden distinguir, por un lado, situaciones donde la colaboración se da en el mismo lugar y mismo tiempo (sincrónica cara a cara), por ejemplo, cuando se realizan actividades de este tipo en el aula, por otro lado, las que se realizan en diferente tiempo pero el mismo lugar, por ejemplo, el armado de documentos entre varias personas, que se da a través de herramientas que permiten tener un mismo espacio para la escritura del documento y cada persona hace su aporte en el momento que lo crea conveniente. Luego, se pueden encontrar situaciones de actividades sincrónicas distribuidas, las personas se encuentran en distintos lugares, pero están interactuando al mismo tiempo como ejemplo una llamada por teléfono, una conferencia, un chat etc.

Finalmente, están aquellas en las que los participantes realizan sus actividades en forma asincrónica, y diferentes lugares, como podrían ser los sistemas que apoyan la producción de un material final con la preparación de material individual, workflows, entre otros.

Existe una taxonomía basada en cuál es la variable del Groupware que es objeto principal de atención, ya sea el individuo, el documento o el proceso E. Dyson (2003).

Tabla 2.

<b>GROUPWARE CENTRADO EN</b>	<b>DEFINICION</b>
<b>INDIVIDUO</b>	<i>Groupware gestiona localmente el trabajo de cada individuo en el interior de un grupo.</i>
<b>DOCUMENTO</b>	<i>Vela por la gestión de las tareas encargadas a un documento: su encaminamiento, su consulta, su actualización, etc.</i>
<b>PROCESO</b>	<i>Controla la conclusión de las actividades.</i>

**Tabla 2. Taxonomía de E. Dyson según el objetivo Principal del Groupware**

Una ampliación de la anterior taxonomía que se expresa en el apéndice del proyecto Delta de la Comunidad Europea 7002

Guicking, A., Tander, P. And Anovgeriou P. (2005). Tabla 3.

Cabe destacar que en esta ampliación, el objeto principal está basado en las actividades del grupo.

<b>ORIENTADO A:</b>	<b>DEFINICION</b>
<b>FORMULARIOS</b>	<i>Los mensajes entre miembros del grupo son entidades inteligentes que se guían ellos mismos dentro del sistema sin necesidad de un control centralizado. Cada mensaje almacena la ruta que va a seguir.</i>
<b>PROCEDIMIENTOS</b>	<i>Se basa en determinar que procedimientos se llevan en el entorno de trabajo necesario para alcanzar el fin. Se asume un control centralizado de los procesos.</i>
<b>ESTRUCTURA DE LA COMUNICACIÓN</b>	<i>Describe los entornos de trabajo según la forma en que se produce el intercambio de comunicación y de forma independiente de las aplicaciones</i>
<b>MODELOS CONVERSACIONALES</b>	<i>Se basa en la teoría de Austin [56] que se basa en el análisis de la comunicación verbal.</i>

**Tabla 3. Taxonomía según el objetivo principal de las actividades del grupo.**

Por otro lado hay sistemas Groupware que ofrecen diferentes tipos de comunicación y actividades, pudiendo usar la colaboración sincrónica para el desarrollo de tareas en un punto determinado, y la asincrónica para la recuperación de información o el guardado de una sesión.

Las herramientas sincrónicas consideran las interacciones directas e inmediatas, que permiten ser reguladas de acuerdo al contexto y situación. Algunos ejemplos de este tipo de herramientas son: Pizarra y presentadores, Chat basados en texto, en mundos y avatares, Audio chat y video- conferencia, Mensajería instantánea. El uso de herramientas asincrónicas permite el almacenamiento y visualización de la información para que esté disponible a todos los colaboradores independientemente de cuándo se conecten. También podría asegurar en algunos casos que todo lo que se haga pueda ser atendido por todos los usuarios/estudiantes.

En relación a las herramientas para el trabajo asincrónico se destacan:

- Espacios para compartir documentos. Permiten dejar documentos (material de estudio) en una zona accesible por varios usuarios.
- Espacios para discusión. Los famosos foros, donde los usuarios envían sus opiniones, réplicas o aportes previos generando la discusión y ampliación de temas.

Los Groupware presentan un conjunto de atributos/componentes que los caracterizan.

En general, diferentes autores explican dichos atributos/componente, por lo que se resumirán acorde a la bibliografía revisada, y se tendrán en cuenta los diferentes nombres que reciben en cada caso.

Entre los principales atributos/componentes de estos sistemas tomamos como referencia una recopilación de Mariano Bibbo en su tesis de magister en base a diferentes autores, donde se mencionan:

#### A) **Memoria Grupal.**

La memoria grupal es el espacio común donde los miembros de un grupo almacenan información en forma ordenada referente al desarrollo de la actividad realizada por el mismo. Este espacio es creado con la finalidad de proveer al grupo de un dispositivo efectivo de comunicación. La Memoria Grupal debe contar con dispositivos de



comunicación tanto sincrónicos como asincrónicos, dependiendo del contexto de aplicación de Groupware implementado. Es pues el resultado tanto del proceso de trabajo como del producto final construido por el grupo.

**B) Roles.**

Un rol es un conjunto de privilegios y responsabilidades atribuidas a una persona o a veces a un módulo de sistema. En este último caso, el rol es realizado por un software computacional que se denomina agente. Los roles podrían ser atribuidos formal o informalmente. Por ejemplo, a una persona a quien le gusta hablar y relacionarse con sus compañeros podría, informalmente, tomar el rol de trasmisor de la información. El jefe de un grupo podría oficialmente tomar el rol de director del grupo Pinheiro da Silva, P and Paton, N.W. UMLI (2000).

**C) Protocolos de Colaboración.**

Son las distintas maneras de interactuar de las personas consensuadas por el grupo. Son reglas que permiten a los individuos comunicarse entre sí de tal forma que cada uno pueda enviar y recibir señales comprensibles para los demás, un protocolo de comunicación debe lograr la atención del grupo en el aspecto de la comunicación, identificar los distintos componentes de la comunicación entre las personas, proporcionar retroalimentación constante al grupo de que la comunicación se efectúa satisfactoria o insatisfactoriamente, proporcionar una forma aceptable de concluir la comunicación. Los sistemas colaborativos, determinan en general diferentes protocolos de colaboración, que deben ser seleccionados por el grupo con el fin de soportar el proceso Pinheiro da Silva, P and PATON, N.W. UMLI (2000).

**D) Workspace.**

Es el lugar en el que la colaboración se lleva a cabo. Dentro de un workspace hay herramientas que son utilizadas para comunicarse y trabajar con los objetos

compartidos. Los protocolos estructuran las interacciones de los roles en el workspace  
Meta Object Facility (2005).

**E) Escenario Colaborativo.**

Es un conjunto de workspaces. Algunas aplicaciones groupware complejas necesitan más de un workspace. Los escenarios colaborativos son un caso particular de Workspace que puede contener o anidar otros workspaces de manera tal de crear un ambiente más complejo de colaboración Meta Object Facility (2005).

**F) Objetos colaborativos**

Son elementos creados por los usuarios que se pueden manipular en forma colaborativa. La particularidad de estos objetos es que son editados por distintos usuarios y dependiendo de la herramienta y del protocolo la edición puede ser en forma sincrónica (al mismo tiempo) o asincrónica. Los objetos colaborativos más comunes en los ambientes groupware son documentos de texto, gráficos, imágenes, páginas web, entre otros. Meta Object Facility (2005).

**G) Meta Protocolos**

El Meta protocolo es el protocolo que administra los cambios de protocolo. Controlan el cambio y la transición entre los protocolos y proveen una forma de hacer que los workspaces sean más flexibles Guerrero Luis A. (1999).

**H) Usuario.**

Representa a un usuario dentro del sistema. Contará con un conjunto de propiedades que lo identificarán. Por ejemplo un nombre, un nickname, su imagen y otros datos que ayuden a su referenciación e identificación en el ambiente del groupware Rubart, Jessica and Dawabi, Peter (2004).

**I) Avatar.**

Es la representación de un usuario dentro del sistema. Puede ser una pequeña imagen, un gráfico o un ícono. En algunos casos, como en los ambientes virtuales, el

avatar se mueve dentro del ambiente y sirve para iniciar colaboraciones Rubart, Jessica and Dawabi, Peter (2004).

#### J) **Vista**

Es una porción del contexto compartido que puede ser visualizada por un usuario. La vista de cada usuario puede ser muy diferente, por ejemplo, puede haber usuarios que cuenten con diferentes resoluciones en sus computadoras, incluso algunos usuarios pueden estar usando dispositivos móviles como celulares o pda. Por otro lado, algunos usuarios pueden estar mirando la misma información pero en diferentes representaciones (o configuraciones). En definitiva un usuario podría tener una representación multimedial con video, sonido etc. Y otros quizás tengan una vista solamente textual Rubart, Jessica and Dawabi, Peter (2004).

#### K) **Herramientas Colaborativas.**

Son un conjunto de aplicaciones informáticas que, a diferencia de aquellas denominadas monousuarios, contemplan ser utilizadas por un grupo de personas, entre ellas se mencionan:

- ✓ Chat,
- ✓ Pizarrón compartido,
- ✓ Editores colaborativos, entre otros Rubart, Jessica and Dawabi, Peter (2004).

#### L) **Awareness - Percepción**

Es la información que el sistema provee sobre el estado de la colaboración.

En las reuniones presenciales estar al tanto de los otros (staying aware of others) es algo natural. Se puede percibir dónde está ubicado cada uno, cuál es su estado, que actividad está desarrollando y con qué objeto. Por el contrario, mantener actualizada esta información en sistemas groupware es bastante difícil. Es por esto que los primeros sistemas groupware, que no mantenían esta

información de manera eficiente, resultaban confusos e ineficientes comparados con el trabajo cara a cara. El awareness del workspace involucra mantener constantemente actualizada la información de los otros usuarios en relación al espacio compartido indicando al menos la identidad y la presencia de los usuarios. Conjuntamente con esta información suele aparecer otra información de awareness como la actividad que están desarrollando, su ubicación dentro del sistema, su estado, que acciones va a desarrollar, que cambios está realizando, objetos que se utilizan, etc. Esta información facilita el trabajo de los usuario, permitiéndoles tener una mejor percepción o conciencia de lo que está pasando con cada uno de ellos y con los otros usuarios en el ambiente colaborativo

Hasta aquí la recopilación de conceptos realizado por Bibbó y que se incluyen en esta investigación ya que conforman un vocabulario común que facilitan el entendimiento de conceptos usados dentro de los de sistemas colaborativos.

Susan McDaniel (2001), al respecto manifiesta que, ya que la distancia física puede disminuir dramáticamente - la comunicación entre los miembros de un grupo, se hace necesario crear mecanismos para proveer información sobre la actividad del grupo. Es por esta razón, que casi siempre se asocia el concepto de percepción con los sistemas colaborativos o Groupware, en los que no se da la interacción cara a cara. En las actividades colaborativas presenciales la percepción se da naturalmente.

Percepción es cualquier respuesta a las preguntas: quién, qué, cuándo, dónde, por qué y cómo.

Podrían darse que algunas de estas interrogantes refieran a situaciones sincrónicas o asincrónicas, tal como se muestra en la tabla 4. Ejemplos:

**Quién** está integrado a la sesión, **Quién** está disponible, **Quién** agregó determinado artefacto, **Qué** están haciendo los otros los otros durante la sesión compartida, **Qué** información propia es enviada a otros, **Qué** datos son enviados a otros, **Cuándo** los

documentos compartidos están siendo usados por otros, Cuándo los artefactos compartidos han sido cambiados por otros, Cuándo los otros han enviado mensajes, **Dónde** se encuentran situados los otros, Dónde los otros han enviado mensajes. **Por qué** los otros han ejecutado alguna acción, Porqué los otros han cambiado un artefacto compartido, **Cómo** los miembros de grupo se comunican, Cómo se manipulan los artefactos.

	<i>Sincrónico</i>	<i>Asincrónico</i>
<b>Quién</b>	<p>Quién está integrado a la sesión</p> <p>Quién está disponible</p>	<p>Quién agregó determinado artefacto</p>
<b>Qué</b>	<p>Qué están haciendo los otros durante la sesión compartida.</p> <p>Qué información propia es enviada a otros</p>	<p>Qué datos son enviados a otros</p>
<b>Cuándo</b>	<p>Cuándo los documentos compartidos están siendo usados por otros</p>	<p>Cuándo los artefactos compartidos han sido cambiados por otros</p> <p>Cuándo los otros han enviado mensajes</p>
<b>Dónde</b>	<p>Dónde se encuentran situados los otros</p>	<p>Dónde los otros han enviado mensajes</p>
<b>Porqué</b>	<p>Porqué los otros han ejecutado alguna acción</p>	<p>Porqué los otros han cambiado un artefacto compartido</p>
<b>Cómo</b>	<p>Cómo los miembros de grupo se comunican</p>	<p>Cómo se manipulan los artefactos</p>

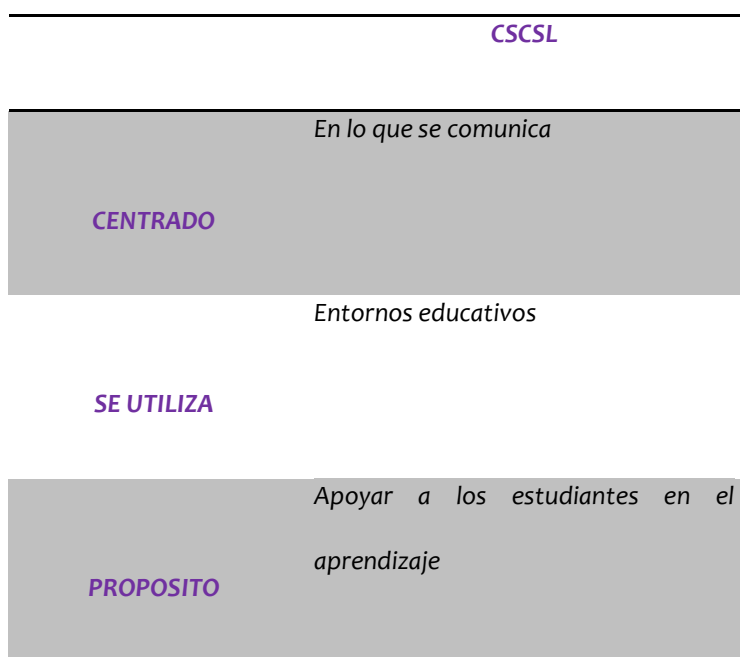
**Tabla4. Información de Sensibilización para Apoyar la Percepción.**

Cada una de las características mencionadas, contribuyen a que este tipo de sistemas sean cada vez más eficientes. Sin embargo, el awareness o percepción como se prefiera llamarlo; es una característica fundamental en los sistemas colaborativos, ya que provee información importante sobre el estado de colaboración de cada participante, desde donde está ubicado, que actividad está desarrollando, que herramientas está usando etc.

### 2.3. **COMPUTER SUPPORT FOR COLLABORATIVE LEARNING (CSCL)**

El origen de CSCL se debe a Timothy Koshman, Scardamalia y Bereiter (2003). Lo refieren como una estrategia de enseñanza y aprendizaje, por la cual interactúan dos o más sujetos para construir aprendizaje, a través de discusión, reflexión y toma de decisión, proceso en el cual los recursos informáticos actúan como mediadores.

El CSCL se ha centrado en el aprendizaje colaborativo mediado para facilitar la interacción entre pares y el trabajo en grupos. Plantea cómo la tecnología y la colaboración facilitan la distribución del conocimiento y el compartir experiencias a través de diferentes herramientas digitales [15].



**Tabla 5. Características CSCL**

En relación a CSCL que es el tema más vinculado a esta tesis, Koschmann (2003) considera que: es un área emergente de investigación que busca apoyar el aprendizaje colaborativo a través de la tecnología, estimulando habilidades personales y de grupo, permitiendo que cada participante adquiera, desarrolle y potencie competencias profesionales a través de la interacción y la capacidad de trabajar colaborativamente en la solución de un problema [20]. Según este autor las investigaciones en CSCL involucran un alto grado de complejidad al estar relacionados con la práctica educativa, aspectos psicológicos; y las facilidades que ofrecen las TIC's.

Según otros autores CSCL ofrece la infraestructura computacional y de colaboración para facilitar el aprendizaje en grupo. Los sistemas CSCL procuran la comunicación, brindan nuevas formas de compartir conocimiento o desarrollarlos.

La implementación de herramientas CSCL puede traer consigo varios beneficios Koschmann (2003) entre ellos se pueden citar:

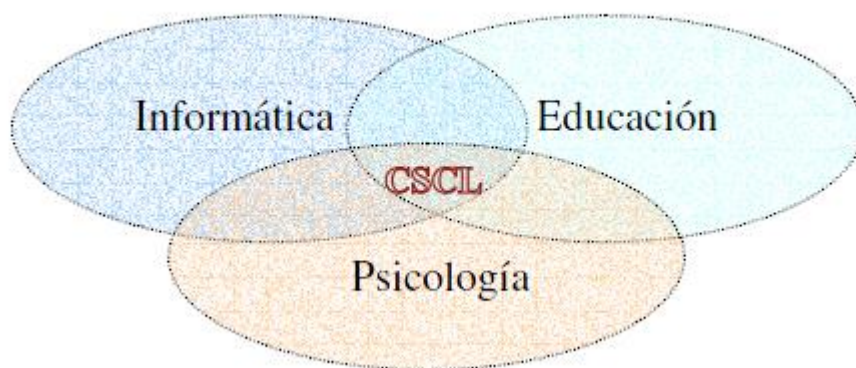
- a) Promover la cooperación;
- b) Promover la interacción y familiaridad entre profesores y estudiantes;
- c) Facilitar el desarrollo de habilidades para:
  - ✓ Razonar,
  - ✓ explicar y comunicar ideas,
  - ✓ argumentar y justificar,
  - ✓ interactuar con otros para llegar a una solución común

Consecuentemente, las experiencias en el contexto de CSCL apuntan a entender el aprendizaje como un proceso social de construcción de conocimiento en forma colaborativa, por medio del cual interactúan dos o más sujetos para construir

conocimiento, a través de la discusión, reflexión y toma de decisiones, proceso en el cual los recursos informativos actúan como mediadores, Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A. & O'Malley, C. (1995).

El conocimiento se construye socialmente mediante de la interacción profesor – alumno y alumno - profesor (no es un proceso jerarquizado, ni con orden de precedencia); el cual promueve la interdependencia positiva, la interacción, la contribución individual y las habilidades personales y de grupo.

En la figura 1, se muestra la intersección de algunas áreas disciplinares que nutren el concepto de CSCL y que aportan a la investigación en estas temáticas.



**Figura No. 01 - Áreas que contribuyen al CSCL**

A continuación se profundiza sobre las características y evolución de los sistemas colaborativos en ámbitos educativos.



## **2.4. CARACTERÍSTICAS Y EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS COLABORATIVOS EN AMBITOS EDUCATIVOS**

El uso de técnicas colaborativas en el aprendizaje no es una idea nueva; si tenemos en cuenta la práctica habitual en el ámbito educativo, de trabajar en parejas o en grupos. Una de las ideas subyacentes en este tipo de dinámicas es que si en un grupo, cada uno de sus integrantes aporta las habilidades que más domina, el producto final será mejor. Actualmente a este tipo de procesos se le ha sumado el apoyo de la tecnología.

De acuerdo con Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A. & O'Malley, C. (1995) el aprendizaje colaborativo describe una situación donde las actividades e interacciones entre las personas que forman parte del proceso activan mecanismos de aprendizaje. Aunque no se garantiza que esto suceda, la activación de ciertos mecanismos de aprendizaje ocurre con mayor frecuencia en entornos colaborativos configurados bajo ciertas condiciones iniciales que incrementan la posibilidad de accionarlos.

Según Van Joolingen (2005), hay ciertos factores que pueden ayudar a la mejora del aprendizaje mediante la colaboración entre ellos destacan:

- **Objetivo común.**

Los participantes deben ser conscientes del objetivo de la tarea y mantener un enfoque común.

- **Responsabilidad compartida.**

Establecer roles y ser responsable de la tarea de aprendizaje como un todo.

- **Soporte mutuo.**

El trabajar colaborativamente entre dos o más aprendices hace que se alcancen mayores metas que las que se pueden alcanzar individualmente.

- **Verbalización y construcción.**

La discusión y la argumentación estimulan la formulación explícita del conocimiento y por ende mejora el rendimiento del proceso cognitivo.

- **Afinación cognitiva social.**

Los aprendices están en mayor nivel de entendimiento entre ellos que el de un profesor hacia un alumno. Por ende se cree que la comunicación dentro del grupo de aprendices puede ser más efectiva que el aprendizaje guiado por un docente.

Por otra parte, Johnson, ha definido la existencia de cinco elementos imprescindibles que se deben dar en la colaboración para que el aprendizaje tenga lugar de manera efectiva. Estos son:

- **Interdependencia positiva.**

Todos los miembros deben estar y sentirse vinculados con el resto de los integrantes de su grupo. Estos coordinan esfuerzos para lograr un objetivo que individualmente no podrían hacerlo.

- **Responsabilidad individual.**

El compromiso individual de cada participante es importante para lograr las tareas grupales y aportar con su parte dentro del grupo.

- **Interacciones estimulantes.**

Se debe estimular y mantener la motivación dentro del grupo para obtener un objetivo común.

- **Uso adecuado de las habilidades sociales.**

La comunicación dentro de un grupo de personas es muy importante. Ser preciso, empático y comunicativo, es fundamental dentro de un grupo de

aprendizaje para solucionar los problemas que se presenten en forma constructiva.

- **Reflexión de grupo.**

Reflexionar en conjunto y retroalimentar al resto de los integrantes es importante para planificar y comenzar una nueva actividad de la mejor forma posible.

Con la incorporación de las tecnologías de la comunicación y la información en este tipo de dinámicas, lo principal seguirá siendo lograr aprendizaje, sin embargo pueden modificarse las formas en que se lleven adelante dichos procesos ya que varía la forma de transmitir información, discutir un tema, etc.

Al mismo tiempo, nuevas actividades para el aprendizaje, que antes no era posible llevarlas a cabo de manera cotidiana, pueden ahora ser practicadas, por ejemplo: la interacción de expertos de varias partes del mundo con novatos (en la revisión de propuestas de solución, en asesorías), el acceso instantáneo a recursos globales (repositorios de materiales educativos, de problemas y soluciones), la oportunidad de publicar información y navegar en entornos virtuales, la posibilidades para compartir información, así como negociar y construir el conocimiento, en otro tipo de espacios, más allá de la presencialidad, García Peñalvo, ARCÍA F. y García Carrasco, J. (2001).

Tales actividades acentúan el aprendizaje en función de las interacciones con otros y con las herramientas disponibles. De igual manera, en el momento de evaluar cómo la tecnología modifica y transforma las capacidades humanas hay que tener en cuenta los efectos obtenidos con la misma, referida a los resultados que pueden alcanzarse a partir del trabajo colaborativo que se instrumenta mediante la relación hombre – máquina Battro, A. Y Dehham, P. (1997).

Un aspecto importante según Vysser (1995) es que los profesores no olviden la motivación y los principios de motivación, requisito indispensable para captar el interés

del aprendiz. Que apliquen técnicas para mejorar la motivación en este tipo de entornos ya que sin una adecuada motivación por más sofisticadas que sean las herramientas que se usen, no se logra el tan esperado aprendizaje significativo.

Como se aprecia en la tabla 6. Si consideramos la evolución de los sistemas colaborativos en la actualidad llamada también como era de la “sociedad de la información” los cambios que se dieron en el uso pedagógico, como en los actores resultan importantes y es necesario mencionar que una de las principales características que se muestran, es considerar la interacción social como elemento esencial del aprendizaje por tal razón, se requiere que haya interacción entre los participantes aun cuando no se les pida que colaboren libremente, además de cambiar el rol del estudiante de simple espectador a protagonista de su proceso formativo con lo cual se consigue un aprendizaje más efectivo Battro, A. Y Dehham, P. (1997).

PERIODO	ETAPA	USO PEDAGOGICO	ACTORES
<i>Actualidad</i>	<i>Sistema colaborativo</i>	<i>Sistemas colaborativos, comunidades y redes virtuales de aprendizaje.</i>	<i>Docente: Diseña, es un par académico. Estudiante: Construye socialmente conocimiento.</i>
<i>2000-2007</i>	<i>E-learning</i>	<i>Diseño y desarrollo de Cursos completos en red.</i>	<i>Docente: Diseña y realiza el rol de tutor. Estudiante: Procesa Información y se comunica.</i>
		<i>Búsqueda de información y uso de herramientas de</i>	<i>Docente: Orienta en el uso de la</i>

1990-2000	Internet	comunicación.	red.  Estudiante: Procesa información.
1980-1990	Multimedia	Presentación de información hipermedial para desarrollar procesos.	Docente: Utiliza el material didáctico existente.  Estudiante: Explora
1975-1980	Programas	Utilización de programas Generales.	Docente: Enseña el programa  Estudiante: Realiza tareas

**Tabla6– Evolución de Sistemas Colaborativos**

También se nota que con el paso del tiempo, los sistemas colaborativos pensados para entornos educativos buscan el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la interacción entre estudiantes y el profesor en la exploración de nuevos conceptos, situándose la responsabilidad del aprendizaje en cada sujeto que aprende, Battro, A. Y Dehham, P. (1997) por lo que esta interacción que finalmente debiera constituir el ambiente, debe ser rico en posibilidades para propiciar el crecimiento del grupo y quizá generar el desarrollo o potenciación de habilidades cognitivas.

Otro aporte se nota al hacer una comparación: en el modelo tradicional de enseñanza, el profesor juega el papel central, mientras el estudiante es el receptor, la mayoría de las veces pasivo. Por otra parte, en la educación basada en la Web, predomina el modelo constructivista. En este caso, el profesor actúa como moderador, par académico, responsable solo de facilitar el aprendizaje.

Por todo lo tratado en este capítulo, a manera de conclusión cabe destacar que:

Un sistema colaborativo, es un tipo de tecnología pensada y desarrollada para facilitar el trabajo en equipo. Se trata de un entorno de trabajo compartido, organizado a partir de diferentes herramientas informáticas.

El CSCL se ha centrado en el aprendizaje colaborativo mediado para facilitar la interacción entre pares y el trabajo en grupos. El aprendizaje colaborativo, se caracteriza principalmente por la interacción de las partes. La importancia de esta interacción no es la cantidad de intercambios e intervenciones que se produzcan, sino el grado de influencia que tiene la interacción en el proceso cognitivo y de aprendizaje del compañero. En otras palabras, se aprende de la reflexión común, del intercambio de ideas, del analizar entre dos y más un tema común, a través de lo cual se obtiene un resultado enriquecido gracias al uso de tecnología en diversos entornos educativos.

En el siguiente capítulo se muestra una recopilación y el análisis de algunos sistemas colaborativos.

## ***CAPITULO III***

### ***PRESENTACIÓN DE ALGUNOS SISTEMAS COLABORATIVOS***

En este capítulo se parte por hacer una selección y descripción de los sistemas colaborativos a analizar.

Antes de describir estos sistemas colaborativos es importante destacar que dentro de estos sistemas (software) existen algunos que son de uso libre y otros privados.

Como una aclaración al lector, cabe destacar que la investigación está enmarcada dentro de la categoría open source; y que los sistemas colaborativos a describir a continuación, en su mayoría están en esta misma categoría. Sin embargo, con la finalidad de enriquecer la investigación se tomaran algunos privados, pues no contravienen con los objetivos planteados y quizá hagan un aporte adicional al comparar cuales y porque razón están contribuyendo más al desarrollo o potenciación de habilidades cognitivas

### **3.1. SELECCIÓN DE SISTEMAS COLABORATIVOS A ESTUDIAR**

La selección de los sistemas colaborativos a estudiar (selección personal) en esta parte de la investigación, fue una labor ardua, por lo que fue indispensable establecer un criterio de selección.

Los siguientes son los criterios.

- Soporte para comunicación y colaboración entre los participantes
- Nivel de soporte para evaluar el nivel de participación de grupos e individuos
- Número de actividades y herramientas que se soportan
- Que sea de código libre con licencia GPL y que sea libre de usar y modificar en su mayoría.
- Calidad del API Web 2.0, incluyendo soporte
- Buena documentación y guías para usuarios y desarrolladores
- Interfaz de usuario rica con buen diseño

Basándose en los criterios anteriormente mencionados se seleccionaron 18 herramientas y aplicaciones como posibles para usarse en aprendizaje colaborativo y compartición de objetos de aprendizaje. Cada una de estas aplicaciones difiere de las otras en varios aspectos, teniendo cada una sus fortalezas y debilidades, finalmente los seleccionados son los que aparecen en el resumen de la tabla 7.



MINDMEISTER	TWIKI	PLIGG	C MAP TOOLS	DOMOSIM -TPC
MEDIAWIKI	CONFLUENCE	WORDPRESS	KNOWLEDGE MASTER	SHAREPOINT FOUNDATION SERVER 2010
PEOPLE AGGREGATOR	ELGG	DOTCLEAR	DABBLEBOARD	
GOOGLE DOCS	CHYRP	MODX	GLIFFY	

**Tabla7- Herramientas**

### 3.2. PRESENTACIÓN DE LOS SISTEMAS COLABORATIVOS SELECCIONADOS

A continuación se describen las características técnicas de los sistemas colaborativos seleccionados.

#### **MINDMEISTER**



Permite la elaboración colaborativa de mapas mentales. La forma de trabajar es sencilla, se alimenta una lista ordenada de artículos que puede ser editada o formateada. Permite crear, administrar y compartir en cualquier momento desde cualquier lugar. En Mindmeister se pueden realizar actividades Web 2.0 conocidas como Publicar, Editar contenidos y Clasificación grupal (Folksonomy). Así mismo, se puede compartir ideas colaborativamente y ayudar a traer ideas, planear proyectos y pensar visualmente. Los mapas se crean interpretando listas estructuradas de palabras o frases. Los estudiantes pueden construir mapas y editarlos sucesivamente. Las modificaciones anteriores se guardan en una lista de revisiones.

#### **MEDIAWIKI**



Es una herramienta gratuita liberada bajo la licencia GNU General License (GPL). Fue originalmente escrita para la Wikipedia y ahora se encuentra disponible para uso general. Fue diseñada para correr servidores grandes dándole soporte a sitios que pueden llegar a tener millones de hits cada día.

MediaWiki es un software extremadamente poderoso y escalable cuya implementación está llena de características avanzadas basadas en tecnología LAMP. Es una herramienta especializada en escritura colaborativa de documentos. Los usuarios utilizan la herramienta para discutir, añadir y corregir documentos. Las actividades Web 2.0 que se pueden realizar en MediaWiki son Publicar, Editar Contenidos, Compartir Recursos y Alimentación RSS.

Funciona bajo el concepto de páginas Wiki que utilizan el formato Wikitext dándole a los usuarios facilidades de edición utilizando XHTML y CSS. El lenguaje Wikitext es un lenguaje de marcación que representa una alternativa al HTML para escribir y editar páginas de sitios Web, como la Wikipedia. Dado que es tan sencillo editar páginas Wiki estas han logrado gran penetración como contenidos de Internet. De acuerdo al reporte de CISCO titulado "Web 2.0 en la empresa", el número de páginas Wiki nuevas se incrementó de aproximadamente 21,000 en el 2006 a cerca de 100,000 en el 2007 y para finales de 2012 llegaron a ser cerca de 1,300,000.

La base de datos de WikiMedia se usa para escribir las modificaciones que el usuario ha introducido al editar los documentos sin borrar el contenido anterior. Esto permite deshacer las modificaciones si es necesario logrando un excelente control de versiones.

La instalación de Media Wiki se realiza interactivamente a través de un script de instalación basado en la Web. La documentación está muy completa e incluye la guía de instalación, la guía de usuario y la guía del administrador.

Además de esto, el sistema de archivos puede manejar archivos multimedia.

## PEOPLE AGGREGATOR



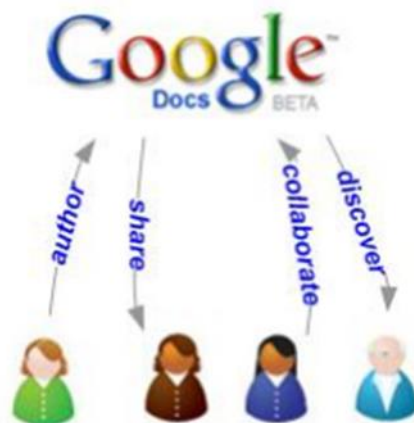
PeopleAgregator es una aplicación Web 2.0 que sirve para crear redes sociales personalizadas. Fue desarrollada por Broadband Mechanics (BBM), un desarrollador importante de redes sociales de etiqueta blanca y plataformas para blogs. Esta compañía ha desarrollado estándares abiertos para redes sociales y la noción de interconectar redes sociales y blogs. El software es de código libre y gratuito para organizaciones sin propósito de lucro como oficinas de gobierno, desarrolladores de software y estudiantes. Las actividades Web 2.0 que se pueden realizar en PeopleAgregator son Redes Sociales, Blogging, Folksonomy, Publicación de Contenidos y Compartición de Recursos. PeopleAgregator proporciona un conjunto completo de llamadas a servicios web y APIs que pueden ser usadas por cualquier mashup, sitio de Web existente y aplicaciones de escritorio para la Web. El código de PeopleAgregator está disponible para desarrolladores para estos desarrollen sus propias aplicaciones para redes sociales. Con el API de PeopleAgregator es posible integrarlo como un mashup a una aplicación existente.

Como otras aplicaciones, se tienen las guías para desarrollo, instalación y uso.

## GOOGLE DOCS



Es un conjunto de herramientas Web 2.0 cuyo uso es gratuito. Estas herramientas permiten trabajar de forma colaborativa en documentos, hojas de cálculo, presentaciones y otro tipo de documentos. Estas herramientas desarrolladas por Google presentan además el Google Documents List Data que permite a aplicaciones clientes cargar documentos en Google Documents, enlistarlos en la forme de alimentaciones (feeds) de Google Data API (“GData”). Las aplicaciones cliente pueden solicitar una lista de documentos de usuarios y buscar el contenido de un documento existente. En general, Google Docs permite Edición Colaborativa, Compartición de Contenidos y Administración de Documentos.



Usando el Google Documents List Data API es posible crear mashups. A través de esta API, los documentos almacenados en Google Docs pueden ser accedidos y sacados para ser revisados y es posible crear nuevos documentos a través del sistema de autenticación de cuentas de Google. Google también ofrece una guía de desarrollo completa.

## TWIKI



Twiki es una wiki estructurado que va un paso más allá; permite a los usuarios automatizar el flujo de trabajo creando aplicaciones Wiki específicas. Las contribuciones pueden ser realizadas por cualquier usuario a través de un navegador básico. Twiki facilita a los usuarios realizar contribuciones, editar contenidos, realizar preguntas y contestar aquellas hechas por otros usuarios, realizar comentario y actualizar la plataforma. Las actividades que se pueden realizar con TWiki son Publicación de Contenidos, Edición Colaborativa de Contenidos, Compartición de Contenidos y Alimentación RSS.

Twiki se utiliza en muchos sitios web corporativo incluyendo British Telecom, Michelin, Motorola, Disney, Texas Instruments, SAP, SecureWorks y Yahoo. Del lado del servidor TWiki utiliza RCS (Revision Control System) para almacenar el registro de cambios de la página y proporciona añadidos adicionales para utilizar la biblioteca RCS, añadidos del lado del servidor y otras librerías.

## CONFLUENCE



Es una aplicación web práctica y simple que facilita a equipos de trabajo colaborar y administrar el conocimiento. Es una Wiki empresarial que se utiliza principalmente en el mundo corporativo. Permite la Colaboración, Edición de Contenidos, Compartir Contenidos y es una plataforma que se puede extender para cubrir nuevas necesidades.

En general ofrece Edición de Contenidos, Publicar Blogs, Discusión Grupal, Almacenamiento en Espacios de Trabajo, Búsqueda de Contenidos, Modificación y Compartición de Archivos y Almacenamiento a través del correo electrónico.

**ELGG**



Es una plataforma flexible Web 2.0 para redes sociales. Elgg ofrece blogging, redes sociales, comunidades, recolectar noticias por medio de agregación de noticias RSS y capacidades para compartir archivos. La plataforma Elgg puede modificarse para desarrollar aplicaciones de redes sociales poderosas. El entorno Elgg proporciona a los usuarios aspectos como perfil, tablero de control, noticias sobre actividades, modificación de preferencias, herramientas de administración muy completas, edición de contenidos, repositorio de archivos y compartición de los mismos. Las actividades Web 2.0 soportadas por Elgg son Blogging, Redes Sociales, Podcasting, Floksonomy, Recomendaciones, Alimentaciones ESS y Mercado Social (Social Bookmarking). Un ejemplo de una implantación funcional de Elgg se puede encontrar en el sitio comunitario de la Universidad de Brighton el cual tienen más de 36,000 usuarios registrados .

**CHYRP**



Es una herramienta Web 2.0 la cual tiene la funcionalidad de personalizarse como sea necesario. Chyrp es una plataforma Blogg que ha sido diseñada para ser muy ligera y al mismo tiempo mantener la funcionalidad. Utiliza tecnología LAMP (Linux, Apache,

MySQL y PHP) combinado con AJAX. Es configurable por medio de temas y se le pueden añadir módulos. De manera tal que al usuario le resulte más apropiada.

Chyrp soporta actividades Web 2.0 como Blogging, Folksonomy, Publicación de Contenidos y Edición de Contenidos. La licencia es GPL y es de código libre. La herramienta se extiende en Chyrp a partir de un concepto llamado “Plumas (Feathers)” que permite añadir más funcionalidad a la herramienta. Las plumas hacen que la aplicación sea más dinámica, permitiendo varios tipos de publicaciones. Proporciona una interfaz funcional y fácil de usar. La instalación es simple y la documentación muy completa. Hay además, añadidos (plug-in) que permite usar otras funcionalidades que pueden ser tan diversas como: comentarios, Twitter. Jaiku, edición WYSIWYG, soporte de lenguajes, Google Analytics, etc. Agregar nuevas páginas a través de la aplicación es simple. Se mantiene un registro de versión que permite regresarse a cualquier momento del proceso de edición. Publicar y administrar las publicaciones también es muy simple. También es posible crear grupos y la administración es simple. En general, Chyrp es una buena herramienta para aplicaciones que requieren publicación de contenidos y blogging sin muchas complicaciones. Aparte de la documentación, existe una comunidad de soporte muy activa.

## **PLIGG**



Es un Sistema Manejador de Contenidos (Content Management System – CMS) Web 2.0 de código libre que combina Marcadores Sociales, Folksonomy, Blogging y Sindicación de Contenidos. Pligg ha perfeccionado el manejo de contenidos de una



forma única que anima a los usuarios a participar y controlar el contenido del sitio Web. El contenido es moderado por los usuarios para lograr "Publicación Social". En general Pligg se basa en trabajo colaborativo y facilita el trabajo en grupo entre los usuarios de las aplicaciones. Pligg fue construido desde sus orígenes como un sitio de envío de noticias sociales donde los usuarios registrados pueden publicar su propio contenido y otros usuarios determinan qué contenido es suficientemente bueno para ser publicado en la página principal.

## **WORDPRESS**



Es otra aplicación Web 2.0 de publicación de código libre. Las actividades que se pueden realizar son Blogging, Publicación, Edición de Contenidos y Marcado de Páginas. WordPress se puede usar como aplicación Web en el sitio principal o se puede descargar la aplicación completa la cual se puede modificar de acuerdo a los requerimientos de la compañía. Utiliza PHP y MySQL.

Hay documentación para desarrolladores, corrección de errores y también existe el foro de la comunidad (Community Forum).

## **DOTCLEAR**



Es una herramienta de software Web 2.0 para la publicación de contenidos. El principal objetivo de Dotclear es ofrecer a los usuarios una herramienta amigable para publicar contenidos con facilidad en la Web sin importar el nivel de habilidades

técnicas del usuario. Dotclear es gratuito diseñado principalmente para sus usuarios y es regularmente mejorado. Las actividades que se pueden realizar son Blogging, Multi-blogging, Folksonomy, Publicación de Contenidos y Edición.

Dotclear fue desarrollado con PHP y MySQL.

## **MODX**



Es un sistema de manejo de contenidos y plataforma de aplicaciones de código libre desarrollado en PHP y Ajax. Es fácil de usar y tiene una arquitectura flexible y modular. Proporciona optimización de contenidos y de búsqueda de los mismos basándose en Meta Etiquetas y palabras clave para hacer que las búsquedas sean más amigables. MODx es una aplicación Web 2.0 que puede realizar Blogging, Administración de Contenidos, Publicación de Contenidos, Edición de Contenidos, Alimentaciones RSS y Recomendaciones. Se proporciona una documentación completa con guías para usuarios, desarrolladores y administradores que se puede encontrar en los foros MODx.

Hasta aquí se presentan diferentes herramientas que como se muestra, aportan mucho a lo educativo, pero que sin embargo pueden ser usadas para otros fines.

A continuación se presentan otras herramientas, que se suelen usar con diferentes fines, sin embargo su uso en el sector educativo es masivo.

### 3.3. PRESENTACIÓN DE SISTEMAS COLABORATIVOS DE USO MASIVO EN EDUCACIÓN

#### C MAP TOOLS.

Es un software de herramientas que permite elaborar, navegar, compartir y criticar conocimiento representado en un mapa conceptual. Es un ambiente cliente-servidor para usuarios de diferentes edades y disciplinas.

*En términos generales:*

#### CMAP TOOLS



	SI	NO
<b>Licencia</b>		X
<b>Web</b>	X	
<b>Escritorio</b>	X	
<b>Facilidad de uso</b>	X	
<b>Soporta diferentes idiomas</b>	X	
<b>Ámbito Educativo</b>	X	
<b>Ámbito Empresarial</b>		X

#### KNOWLEDGE MASTER

Es un software proyectado según los conceptos y métodos de la interacción hombre-computadora, de la psicología cognitiva, de los factores humanos, de la inteligencia artificial y de la psicolingüística.

En términos generales:



### KNOWLEDGE MASTER

	SI	NO
Licencia	X	
Web	X	
Escritorio	X	
Facilidad de uso	X	
Soporta diferentes idiomas	X	
Ámbito Educativo	X	
Ámbito Empresarial	X	

### DABBLEBOARD

Se le llama también la pizarra reinventada; es una herramienta para realizar diseños rápidos online del mismo estilo de paint permite visualizar, explorar, colaborar y descargar de forma gratuita los trabajos que se realicen. La interfaz permite dibujar casi tan natural como se haría en una pizarra real, de tal forma que rápida y espontáneamente se comparten ideas. Puede ser usada en negocios y educación.

En términos generales:

## DABBLEBOARD



	SI	NO
<b>Licencia</b>	X	
Tiene una versión gratuita		
<b>Web</b>	X	
<b>Escritorio</b>	X	
<b>Facilidad de uso</b>	X	
<b>Soporta diferentes idiomas</b>		X
<b>Ámbito Educativo</b>	X	
<b>Ámbito Empresarial</b>	X	

## GLIFFY

Es una aplicación online que permite crear diagramas, tablas, gráficos. Se pueden aplicar a los distintos elementos color, sombra, bordes, tipografías, etc. Para acceder a la aplicación es necesario estar registrado, se puede compartir con otros usuarios, de manera que varios autores pueden participar en la elaboración colaborativa de un gráfico.

**En términos generales:**



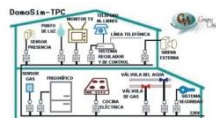
## GLIFFY

	SI	NO
<b>Licencia</b>		X
Registrarse y abono	X	
<b>Web</b>	X	
<b>Escritorio</b>	X	
<b>Facilidad de uso</b>	X	
<b>Soporta diferentes idiomas</b>		X
<b>Ámbito Educativo</b>	X	
<b>Ámbito Empresarial</b>	X	

## DOMOSIM-TPC

DomoSim-TPC constituye un entorno integrado para el aprendizaje de las técnicas de diseño de instalaciones y para la automatización integral de viviendas y edificios, soportando la realización de actividades colaborativas en grupo y a distancia, la simulación distribuida del diseño realizado, el análisis del proceso que ha seguido el grupo, la evaluación de la solución obtenida y la relaciones entre el proceso y la solución.

**En términos generales:**



## DOMOSIM –TPC

	SI	NO
<b>Licencia</b>		X
<b>Web</b>	X	
<b>Escritorio</b>	X	
<b>Facilidad de uso</b>	X	
<b>Soporta diferentes idiomas</b>		X
<b>Ámbito Educativo</b>	X	
<b>Ámbito Empresarial</b>		X

### SHAREPOINT FOUNDATION SERVER 2010

Microsoft SharePoint Foundation 2010 es una versión gratuita y se le considera como la solución esencial para las empresas que necesitan una plataforma de colaboración web segura y administrable. Sin embargo se está usando a nivel educativo en universidades norteamericanas ya que SharePoint Foundation contribuye a que los equipos permanezcan en contacto y sean productivos, facilitando el acceso a documentos e información que necesiten en sus trabajos.

SHAREPOINT



	SI	NO
<b>Licencia</b>	X	
<i>Tiene una versión gratuita</i>		
<b>Web</b>	X	
<b>Escritorio</b>	X	
<b>Facilidad de uso</b>	X	
<b>Soporta diferentes idiomas</b>	X	
<b>Ámbito Educativo</b>	X	
<b>Ámbito Empresarial</b>	X	

Estos son algunos sistemas colaborativos cuyo uso es masivo en el sector educación.

A continuación se muestra el análisis realizado a los sistemas en mención.



## ***CAPITULO IV***

### ***ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS COLABORATIVOS SELECCIONADOS***

En este capítulo se muestran los resultados obtenidos luego del análisis realizado a los diferentes sistemas colaborativos.

Cabe destacar que algunos de los sistemas colaborativos seleccionados son usados con fines exclusivamente educativos, y hay otros que si bien es cierto son usados con fines educativos también podrían ser usados con otros fines. Por ende las tablas de análisis usadas son distintas dado que se intenta resaltar el aporte educativo.

#### **4.1. ANALISIS DE SISTEMAS COLABORATIVOS EN BASE A LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS**

El análisis que se presenta a continuación está basado en el conjunto de criterios que se mencionó al comenzar el capítulo tres, dado que estos criterios van a permitir describir las características funcionales respecto al uso colaborativo de estos sistemas y destacar así mismo los fines educativos de los mismos.

##### **MINDMEISTER**

<http://www.mindmeister.com/es>

##### **Resultados de Análisis**

<i>1. Crear mapas mentales a través de texto - Colaboración en tiempo real</i>	<i>5. Exportar e importar mapas mentales</i>
<i>2. Compartir contenidos</i>	<i>6. Controlar las contribuciones de los usuarios</i>
<i>3. Fácil de usar</i>	<i>7. Compartir ideas colaborativamente</i>
<i>4. Interfaz gráfica excelente</i>	<i>8. Opciones para publicar en blogs y otros sitios Web</i>

Se puede usar para crear nuevas aplicaciones usando el API propietarios, el cual en su versión básica es gratis con documentación y apoyos al desarrollador. La interfaz permite a los desarrolladores de aplicaciones de escritorio y aplicaciones Web a acceder y modificar mapas en MindMeister, ambos públicos y privados (si es que se tienen los privilegios apropiados). Para acceder al API, el programador puede usar API Methods y API Key, de tal forma que es posible crear Mashups.

## **MEDIAWIKI**

<http://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki/es>

### **Resultados de Análisis**

---

1. Buena interfaz gráfica	6. Foros de discusión
2. Extensiones multimedia	7. Soporte multilinguaje
3. Registro de modificaciones	8. Buen modelo de permisos y seguridad
4. Verificación de estructura y sintaxis	9. Buen motor de búsqueda
5. Editor WYSIWYG	10. Alimentación RSS para verificar cambios de contenidos

---

## **PEOPLE AGGREGATOR**

<http://www.sourcecon.com/news/2014/05/27/eight-considerations-for-choosing-the-best-people-aggregator/>

### **Resultados de Análisis**

---

1. Blogging	5. Crear relaciones entre grupos y usuarios
2. Compartir y administrar archivos de medios	6. Crear meta redes
3. Enviar de mensajes	7. Publicar contenidos
4. Construir y administrar grupos	8. Construir foros de discusión

---

## GOOGLE DOCS

<http://www.google.com/google-d-s/intl/es/tour1.html>

### Resultados de Análisis

---

1. Crear documentos básicos	6. Importar/Exportar en diversos formatos, incluyendo pdf
2.- Subir archivos en una variedad de formatos incluyendo DOC, XLS, ODT, ODS, RTF, CSV, PPT, etc.	7. Administración de documentos
3.- Los editores tienen las herramientas más comunes de las aplicaciones de escritorio	8. Publicación en línea y control de accesos
4. Edición colaborativa	9. Registros de cambios y control de versiones
5. Compartición instantánea	

---

## TWIKI

<http://twiki.org/>

### Resultados de Análisis

---

1. Trabajar juntos para crear y editar documentos para diferentes propósitos	5. Soporte Multilenguaje
2. Los usuarios pueden colaborar para hacer modificaciones	6. Registrar juntas y discusiones
3. Utilizar un sistema de mensajes internos tipo tabla de boletines	7. Proporciona una base de conocimientos y un sistema de preguntas frecuentes
4. Administrar y compartir documentos	

---

TWiki se concentra en colaborar en metas comunes y en general se le conoce por apoyar la colaboración a nivel empresarial. Es completamente de código libre y proporciona documentación completa para la administración, desarrollo y guías de usuario.

## **CONFLUENCE**

<https://www.atlassian.com/es/software/confluence>

### **Resultados de Análisis**

---

1. <i>Publicación de Contenidos</i>	8. <i>Información actual a través de notificaciones</i>
2. <i>Blogging</i>	9. <i>Editor WYSIWYG</i>
3. <i>Edición Colaborativa de Contenidos</i>	10. <i>Opciones configurables</i>
4. <i>Compartición de Contenidos</i>	11. <i>Fácil de usar y amigable</i>
5. <i>Alimentaciones RSS</i>	12. <i>Permite discusiones para grupos y equipos de trabajo</i>
6. <i>Crear páginas editables instantáneamente</i>	13. <i>Compartir y controlar archivos</i>
7. <i>Información en tiempo real y notificaciones usando blogs</i>	14. <i>Creación de espacios de trabajo</i>

---

## **ELGG**

<http://elgg.org/>

### **Resultados de Análisis**

---

1. <i>Administración de usuarios, objetos,</i>	5. <i>Búsqueda en todos los contenidos y usuarios en todo el sistema, basándose en</i>
--	--

---

archivos y el sitio en sí	etiquetas
2. Graficación social que mapea las relaciones entre usuarios, objetos y sitios Web	6. Control de acceso fino
3. Capacidad Multisitio para una misma instalación 4. Soporte a la internacionalización extensible	7. Múltiples vistas, permitiendo interfaces con aplicaciones móviles y widgets embebidos, y navegadores Web
archivos y el sitio en sí	8. APIs para manejo de eventos, extensiones y widgets

Elgg, como otras aplicaciones proporciona documentación completa relacionada con el uso, el desarrollo y las contribuciones a Elgg . En general. Elgg es una aplicación Web 2.0 para crear redes sociales basadas en la Web con la que se pueden soportar ciertos elementos de aprendizaje c colaborativo.

## **CHYRP**

<http://chyrp.net/>

### **Resultados de Análisis**

1. Herramienta web 2.0	5. Publicación de Contenidos y Edición de Contenidos.
2. Plataforma Blogg muy ligera	6. Proporciona una interfaz funcional y fácil de usar.
3. Utiliza tecnología LAMP (Linux, Apache, MySQL y PHP).	7. La instalación es simple
4. Es configurable por medio de temas y se le pueden añadir módulos	8. Es posible crear grupos

## **PLIGG**

<http://pligg.com/>

### **Resultados de Análisis**

---

1. Soporta múltiples autores y usuarios	8. Soporte para múltiples lenguajes
2. Evaluación de artículos	9. Perfiles de usuarios
3. Mensajes privados	10. Alimentaciones RSS
4. Sistema avanzado de comentarios	11. Importar artículos de noticias y alimentaciones RSS
5. Sistema de módulos con bibliotecas que permite mejorar la aplicación	12. Ordenar artículos
6. Plantillas Smarty	13. Alimentaciones de noticias en vivo usando Ajax
7. Verificación de sintaxis	14. Control de enlaces con URL Blocklist

---

Pligg has sido utilizado en varias compañías incluyendo Intel Corporation, Apple Computer, Inc., The Walt Disney Company, Bank of America, MTV Networks and PC Magazine. En Pligg los visitantes pueden tomar varios papeles como creador, consumidor y juez de los contenidos [35]. Pligg está basado principalmente en módulos que son “añadidos” que proporcionan funcionalidad adicional a la aplicación. Los módulos pueden realizar tareas simples como filtrar palabras de los campos de captura de entrada de datos o tareas más avanzadas como proporcionar una applet para añadir imágenes a artículos. Se puede encontrar documentación completa en el Foro Pligg CMS (Pligg CMS Forum).

## WORDPRESS

<https://wordpress.org/download/>

### Resultados de Análisis

---

1. Temas decorativos y un sistema de plantillas para la interfaz

9. Aplicaciones de control de enlaces (Bookmarklets) para publicar blogs y agregar enlaces a las colecciones de enlace blog con la menor cantidad de esfuerzo

2. WordPress Links que se usan para crear, mantener y actualizar ilimitadamente colecciones de enlaces blog (blogrolls) a través de la interfaz administrativa

10. Control de usuarios que visitan los blog

3. Soporta múltiples (plug-ins)

11. Protección contra mensajes indeseables (spam) y bloqueo de visitantes basado en dirección de IP

4. Múltiples categorías anidadas para artículos los cuales pueden ser expuestos a la máquina de búsqueda

12. Soporte para etiquetas (tagging)

5. Manejo de versiones y control de cambios

13. Editor de contenidos WYSIWYG (TinyMCE)

6. Filtros tipográficos para formatear apropiadamente los textos y establecer estilos

14. Importación simple desde otras plataformas

7. Mantenimiento de páginas estáticas

15. Fácil instalación y actualizaciones

---



8. Soporte para múltiples autores con diferentes privilegios

WordPress cumple completamente con los estándares W3C. Es fácil de usar y se han desarrollado cientos de añadidos que aumentan las funcionalidades de la aplicación.

### **DOTCLEAR**

<http://www.opensourcecms.com/scripts/details.php?scriptid=75>

### **Resultados de Análisis**

---

1. Muy simple

6. Sistema de plantillas flexible

2. Fácil publicación - Administración de archivos multimedios

7. Etiquetas y categorías para las páginas

3. Edición de sintaxis dual Wiki/XHTML con traductor interno

8. Permite entradas flexibles con comentarios y control de cambios

4. Soporte a múltiples lenguaje

9. Sistema configurable completo de temas de apoyo a los plugin

5. Cumple con código W3C

---

### **MODX**

<http://modx.com/>

### **Resultados de Análisis**

---

1. Soporte a estándares Web fuerte

8. Controles de Metaetiquetas y palabras clave mejorados

2. Marco de trabajo en PHP

9. Separación de sesiones de administrador y usuario

3. Soporte para diferentes navegadores

10. Manejo de errores y revisión de documentos mejorados

4. Instalador gráfico

11. Tipos de contenidos definidos por el usuario

5. Editores de texto mejorados

12. Importación de contenidos HTML

6. Mejor manejo de equivalencias (alias) e índices del menú

13. Constructor de menú de navegación poderoso

7. Constructor de Menús CSS (CSS Menu Builder) robusto

---

MODx tiene un API habilitado para AJAX con marco de desarrollo MooTools.

A continuación se hace el análisis de los sistemas, de uso masivo en educación, por lo que al realizar el análisis respectivo se evalúa también el aporte específico que hacen a este sector, estos son:

## 4.2 ANALISIS DE SISTEMAS COLABORATIVOS DE USO MASIVO EN EDUCACIÓN

### CMAP TOOLS

---

**Sistemas operativos** Windows, Linux y Mac.

**sobre los que trabaja**

**Breve descripción de funcionalidad.**

Por medio de unas aplicaciones escritas en Java permite tanto el trabajo local individual, como en red, ya sea local, o en Internet, con lo que facilita el trabajo colaborativo.

De uso sincrónico y asincrónico.

Mejora la escritura del estudiante al utilizar los conceptos apropiados.

**Aporte Educativo**

Los alumnos dejan de ser consumidores de información y se convierten en autores.

Permite una evaluación del producto terminado ya que graba y reproduce gráficamente los pasos que el estudiante dio en la construcción del mapa.

**Herramientas disponibles**

Tipos y tamaños de letras

Agregar conceptos y palabras enlace

Usar símbolos matemáticos.

Agregar sombra a los objetos.

Guardar en forma horizontal o vertical el mapa.

Tiene un corrector ortográfico.

Diferentes formas para colocar los conceptos

Tipo y color delinea para enlazar conceptos

---

Agregar color de fondo a los objetos.

Alinear textos. Izquierda, derecha o centro.

Se pueden hacer anotaciones en el mapa.

Web: <http://cmap.ihmc.us/>

La siguiente figura muestra un mapa conceptual elaborado con Cmap tools.

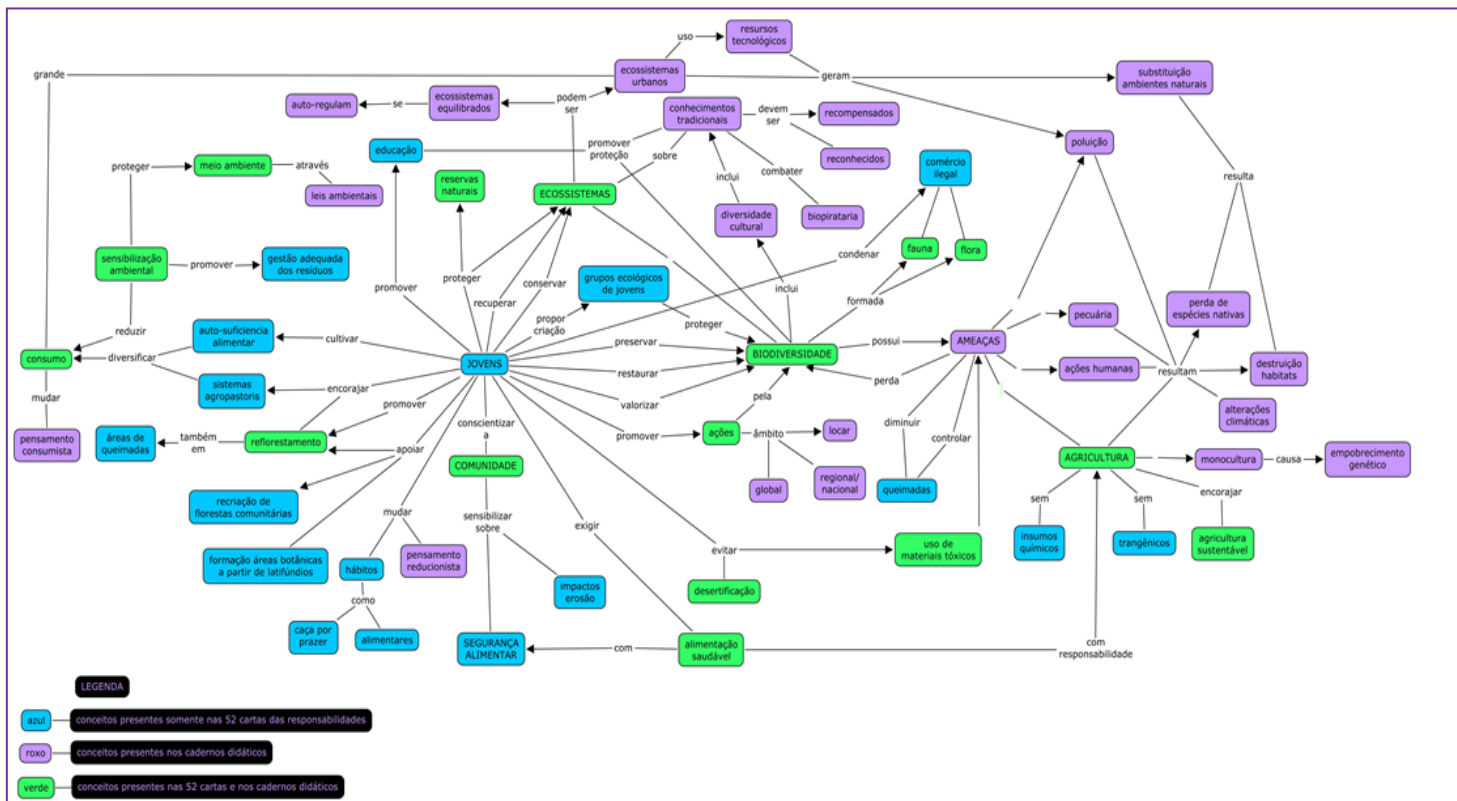


Figura No. 02 - Mapa conceptual

## KNOWLEDGE MASTER

### **Sistemas operativos sobre los que trabaja**

Windows 98 con 64 MB RAM, Windows 2000 con 128 MB RAM, Windows NT (Service Pack 5) con 128 MB RAM, Windows XP (Professional, Home o Tablet edition) con 128 MB RAM, Windows Server 2003 32 bit con 512 MB RAM, Windows Vista (Home/Ultimate/Business) con 512 MB RAM, Windows 7 con 1 G RAM, Mac con Virtual PC.

### **Breve descripción de funcionalidad.**

Es un software para construir mapas mentales, mapas conceptuales, mapas semánticos, redes semánticas, bases de conocimiento conceptual y diagramas con una extensión funcional.

Es de uso sincrónico.

### **Aporte Educativo**

Brinda un conjunto de funciones automáticas para asistir a docentes y estudiantes en la organización y gestión del conocimiento. Hacer preguntas o ver el mapa animado aún con voz.

La colaboración en tiempo real estimula el trabajo de grupo y la interacción social.

Permite asociar documentos multimediales a los conceptos, completando la capacidad de transferencia del conocimiento conceptual a los estudiantes.

### **Herramientas disponibles**

Interfaz dual

Plantillas

Tutoriales

Exportación de contenidos

Web: <http://www.conceptmaps.it>

La figura muestra un mapa conceptual elaborado con KNOWLEDGE MASTER

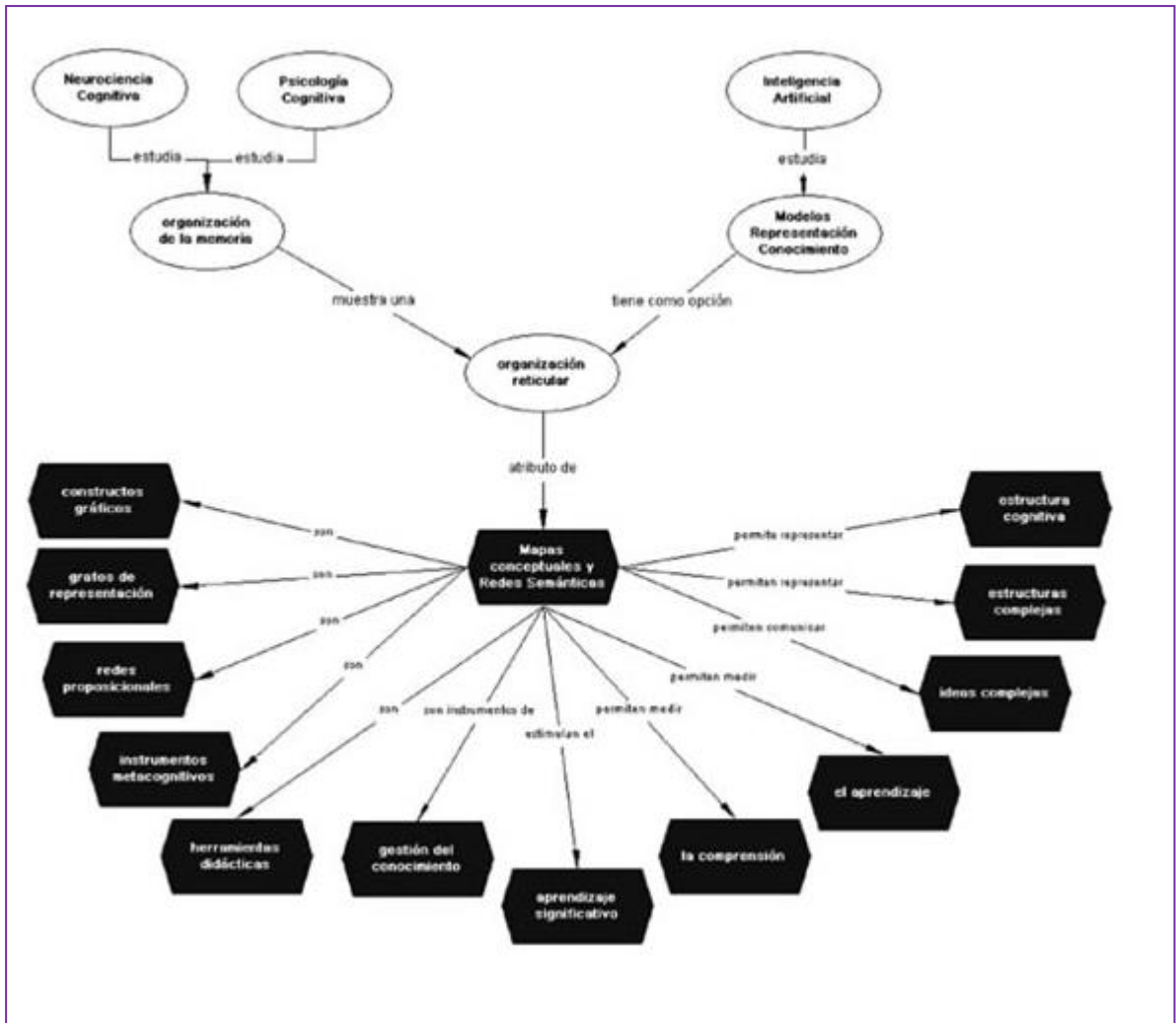


Figura No. 03 - Mapa conceptual

## **DABBLEBOARD**

---

**Sistemas operativos sobre los que trabaja** Actualmente es un aplicación únicamente web pero se va a lanzar una versión de escritorio de Dabbleboard para plataformas Windows, Mac y Linux.

Fácil

Diseñar y crear formas a mano alzada

**Breve descripción de funcionalidad.** A medida que dibuja se reconoce la figura geométrica que se pretende dibujar.

Flexible.

Se puede reutilizar dibujos.

Sincrónico.

**Aporte Educativo**

Se puede deshacer los cambios de otros, así como los propios. Por ejemplo, si dibuja un rectángulo, entonces alguien más compartiendo el dibujo dibuja un círculo, y luego se dibuja una línea, simplemente se puede deshacer en este orden: la línea-> círculo> rectángulo (o volver a hacer en el orden inverso). También su historia se mantiene intacta por sorteo, incluso cuando se cambia los dibujos, por lo que si se modifica drawingA, luego trabajar en drawingB, a continuación, volver a drawingA, puede deshacer los últimos cambios a la misma. Cualquier usuario puede hacer clic en "Insertar ..." y embeber un widget en vivo con su pizarra de dibujo en cualquier página web. También puede optar por incrustar sólo la imagen estática (por ejemplo, en Google Docs), la imagen se actualiza cada vez que haga clic en Guardar.

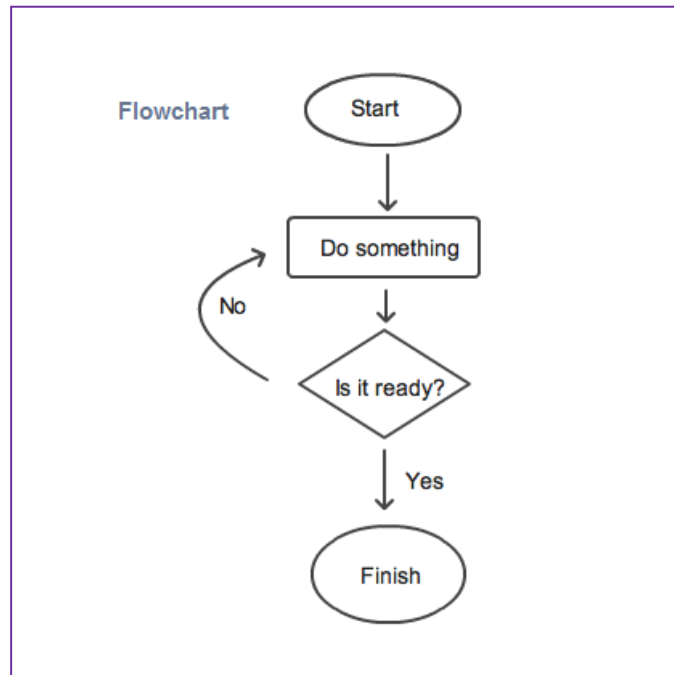
Colores

---

	Tipos y tamaño de letras
	Dibujos
<b>Herramientas disponibles</b>	Insertar documentos
	Vos
	Video chat
	Tamaños de lienzo

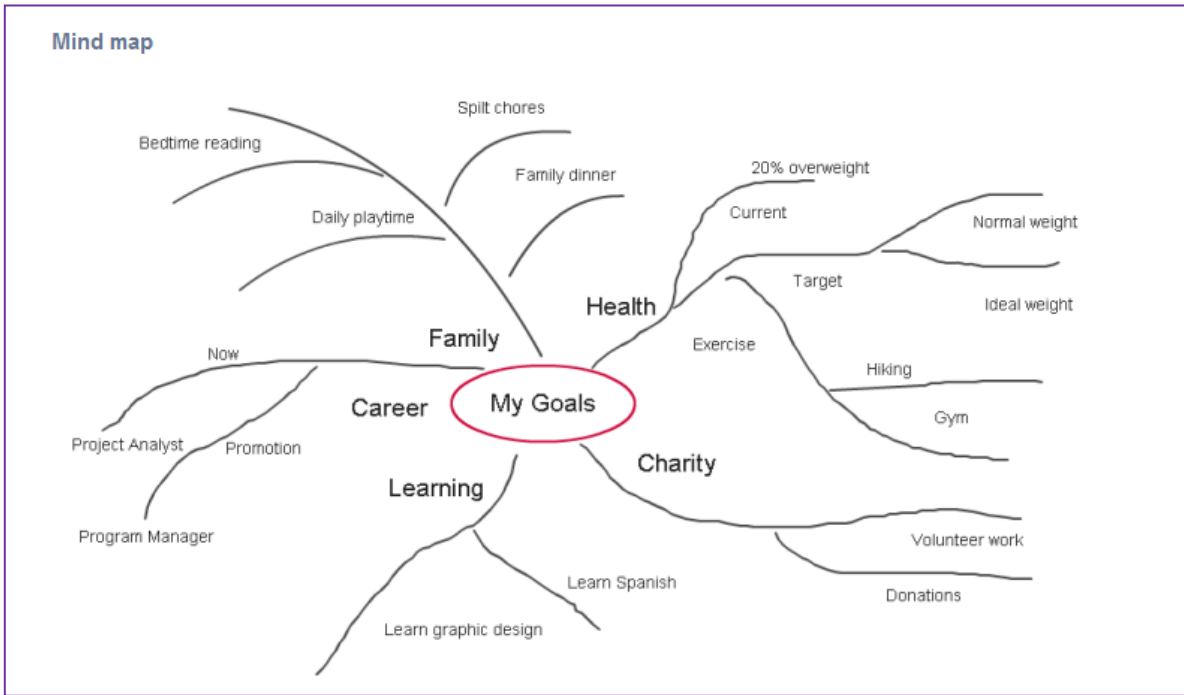
**Web:** <http://www.dabbleboard.com/>

Las figuras muestran ejemplos Dabbleboard.

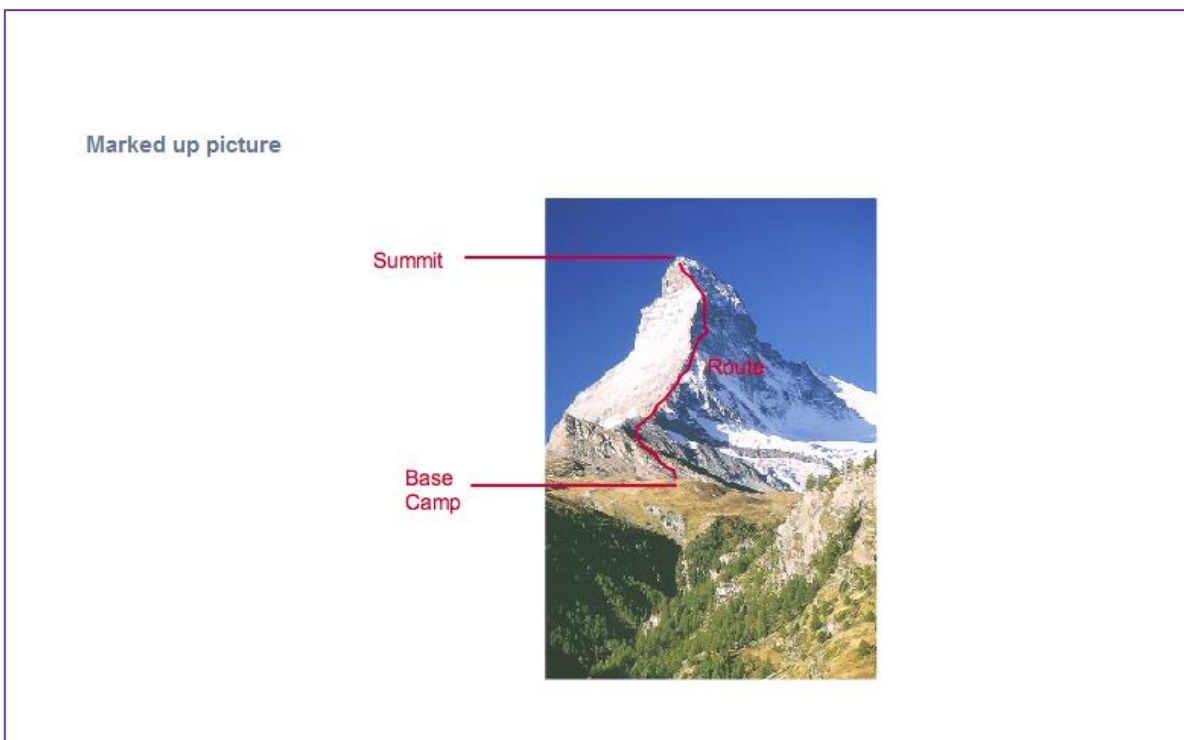


**Figura No. 04- Diagrama de flujo**





**Figura No. 05- Mapa mental**



**Figura No. 06- Marcando imagen**

## GLIFFY

---

**Sistemas operativos** Es una aplicación web no existe una versión de escritorio.

**sobre los que trabaja**

**Breve descripción de funcionalidad.**

Desarrollado para el diseño de diagramas, organigramas, flujogramas y demás dibujos que permiten  **sintetizar u organizar información, ideas o procesos.**

Tiene diferentes versiones, siendo la versión Jira la permite la colaboración y gestión de proyectos.

Presenta plano de piso, diagrama de flujo, diagrama UML, modelos entidad-relación, mapas de red, interfaz de usuario y BPMN (Modelado de Procesos).

Es de uso Sincrónico.

Desarrolla el pensamiento lógico

**Aporte Educativo**

Creatividad

**Herramientas disponibles**

Diferentes herramientas de edición

Colores

Tipos de fuente

Diferentes objetos para diseñar

Diferentes plantillas

Web: <http://www.gliffy.com/>

La figura muestra un diagrama de flujo procesado con Gliffy

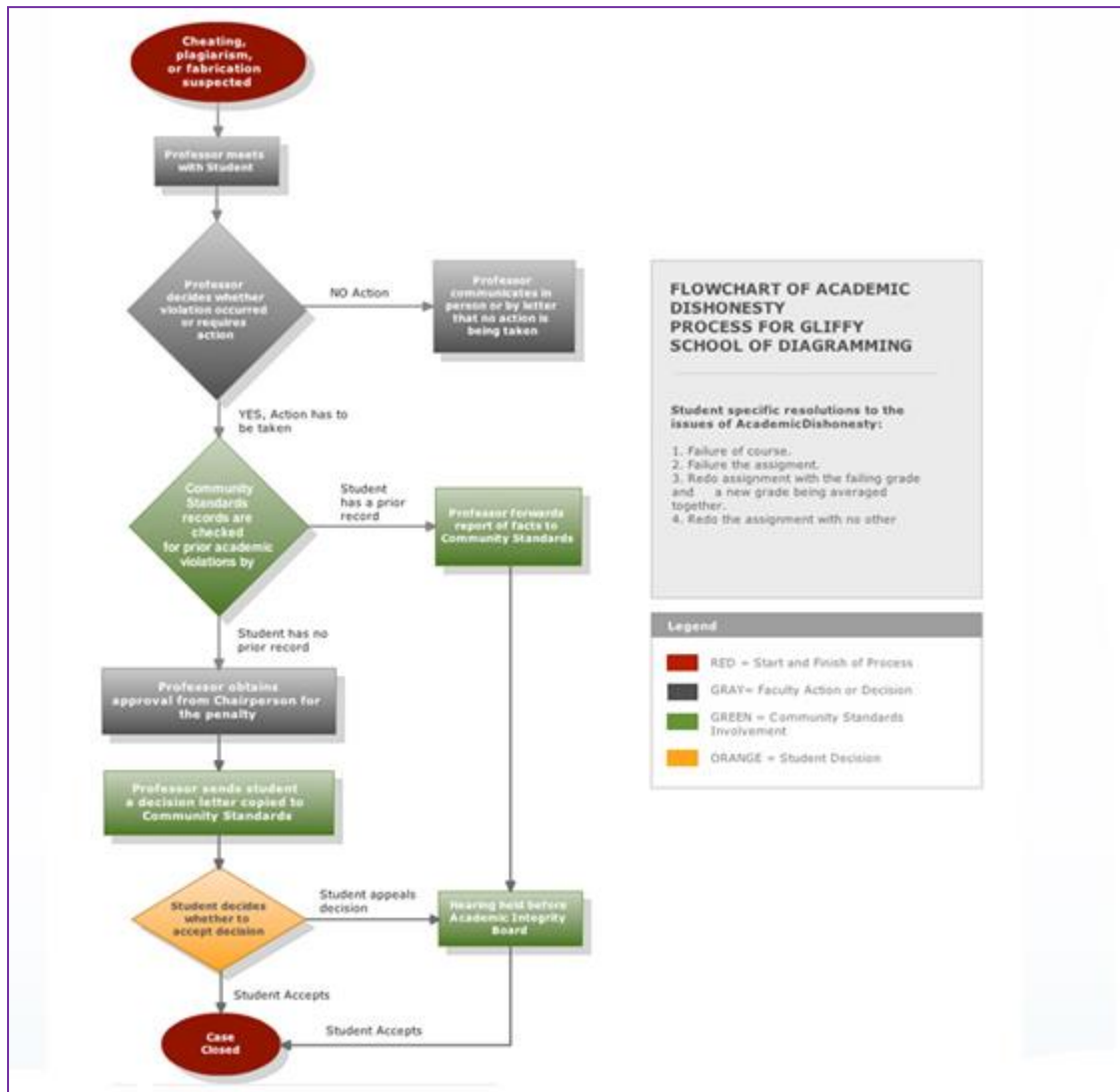


Figura No. 07- Diagrama de flujo

## DOMOSIM –TPC

---

**Sistemas operativos** Linux

**sobre los que trabaja**

**Breve descripción de funcionalidad.**

Soporta la realización de actividades colaborativas de resolución de problemas en grupo mediante la planificación y el diseño, la simulación distribuida de los modelos diseñados, el análisis del proceso que ha seguido el grupo, la evaluación de la solución obtenida y el estudio de las relaciones entre el proceso y la solución. Se basa en la metáfora de escritorio y emplea la manipulación directa como paradigma de interacción.

De uso sincrónico y asincrónico.

**Aporte Educativo**

Los alumnos disponen de herramientas para participar en actividades de resolución de problemas basados en escenarios reales (aprendizaje por descubrimiento mediante proyectos). También pueden realizar una planificación de acciones de diseño, cuya solución final se obtiene fruto de la colaboración del grupo y enriquecida con los puntos de vista de cada uno de los miembros de dicho grupo. Para esto, disponen de un subespacio de trabajo individual (editor de planes de diseño) donde haciendo uso de iconos que se asocian a acciones genéricas de diseño desarrollan y proponen su plan de diseño. En un segundo subespacio de trabajo (espacio de discusión y argumentación) tiene lugar la discusión asíncrona y organización de las propuestas de cada uno de los participantes, para así, consensuar una solución de grupo.

Herramientas de planificación

Herramientas de diseño

Herramientas de simulación

---

**Herramientas**

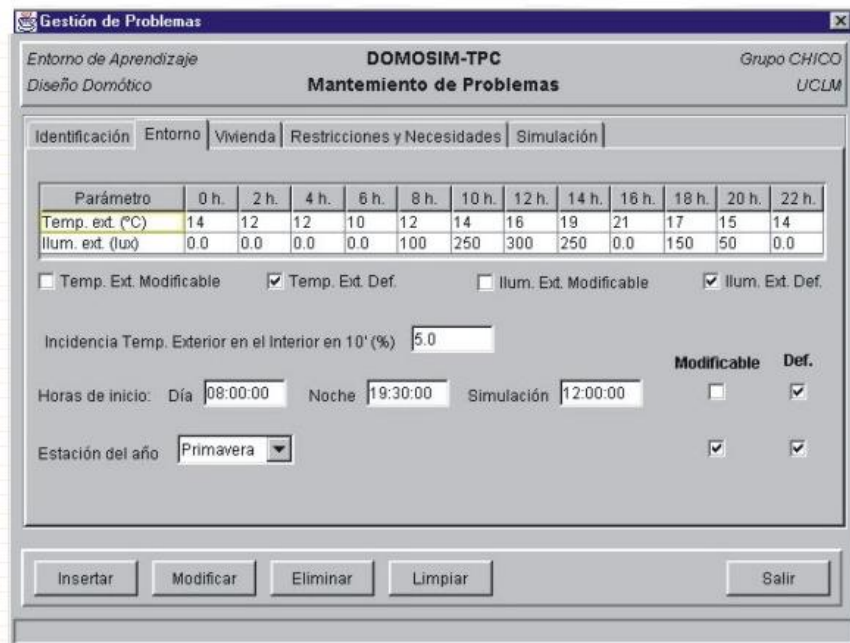
Herramientas de comunicación como mail, chat, sistema de votación, agenda de sesiones, tablón de noticias.

**disponibles**

El sistema ofrece al coordinador o profesor una herramienta de análisis cuantitativo y cualitativo que permite reconstruir el razonamiento seguido por los alumnos y del diálogo practicado por los mismos a lo largo de la actividad y evaluar el resultado de este proceso.

Web: <http://chico.inf-cr.uclm.es/domosim/tut/entorno.html>

La figura muestra un ejemplo de gestión de problemas usando Domosim.



FiguraNo.07- Gestión de problemas

## SHAREPOINT FOUNDATION SERVER 2010

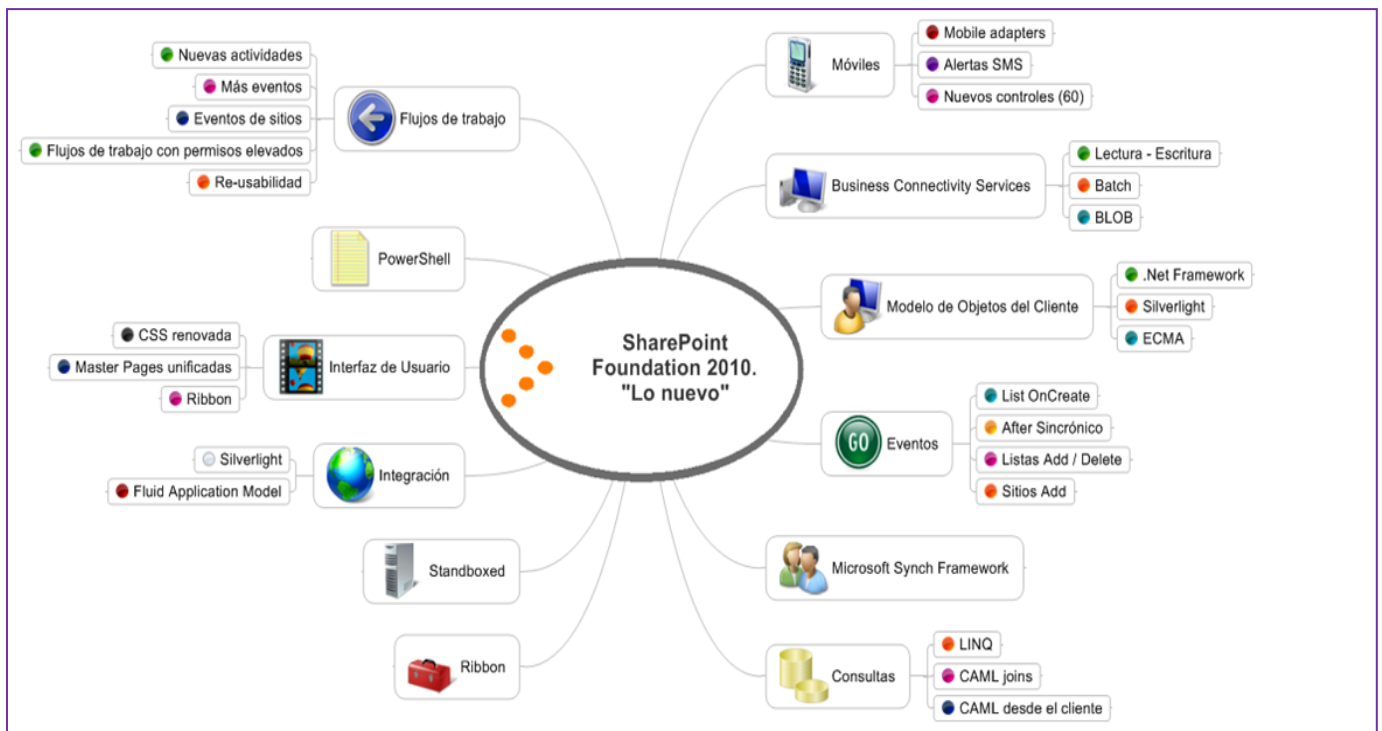
---

<b>Sistemas operativos</b>	Windows
<b>sobre los que trabaja</b>	
<b>Breve descripción de funcionalidad.</b>	<p>Incluye características como la creación y administración de metadata, aplicaciones de servicio compartido, taxonomía, soluciones de espacio aislado, distribución de contenidos y directivas.</p> <p>De uso sincrónico o asincrónico.</p>
<b>Aporte Educativo</b>	<p>Permite una colaboración sencilla y eficaz. Facilita el acceso a los estudiantes a documentos e información.</p>
<b>Herramientas disponibles</b>	<p>Blogs</p> <p>Wikis</p> <p>Sitios de equipos</p> <p>Bibliotecas</p>

---

Web: <http://sharepoint.microsoft.com/es-mx/Paginas/default.aspx>

La figura muestra un diseño usando SharePoint



**FiguraNo.08- Diagrama de herramientas SharePoint**

En el análisis realizado queda claro que todos los sistemas tienen al menos algunas de las características asociadas a:

Blogging, Floksonomy, Publicación, Edición y Corrección de Contenidos, Marcado de Enlaces Social, Redes Sociales, Sindicación, Recomendaciones y Alimentaciones RSS.

Todas ellas concuerdan con los requerimientos básicos del aprendizaje colaborativo pero varían en sus fortalezas y debilidades que muestran unas contra otras.

Seleccionar cualquiera de ellas depende de los requerimientos particulares de la aplicación específica. Sin embargo, todas estas aplicaciones tienen la característica de que son de código libre y pueden ser modificadas libremente conforme sea necesario.

## **CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS**

Al término de la investigación se concluye que:

El aprendizaje colaborativo es "un sistema de interacciones cuidadosamente diseñado" que se desarrolla a través de un proceso gradual en el que cada miembro y todos se sienten mutuamente comprometidos con el aprendizaje de los demás, generando una interdependencia positiva que no implique competencia.

La construcción de significado conjunto es fundamental para considerar un proceso de trabajo grupal como aprendizaje colaborativo. Los conceptos forman parte de una estructura superior de significado, caracterizada por las relaciones que se establecen entre ellos, por lo tanto supone una reestructuración, dando lugar a un cambio de la estructura de conocimiento a través de la reordenación de esquemas. En consecuencia el aprendizaje colaborativo apoyado por computador se propone como un entorno para la mejora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje mediada por las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC).

Estos nuevos entornos constituyen un ambiente de aprendizaje potenciado por la tecnología, donde el propósito es la mejora de la efectividad en los procesos de enseñanza y aprendizaje. De allí que, que estos ambientes pueden ser motores de cambio para la mejora de la efectividad educacional.

Los sistemas colaborativos también son estudiados con el término Groupware y vinculan directamente el trabajo en grupo con las herramientas de software que lo soportan y facilitan.

Se puede afirmar que estos sistemas son como un catalizador "tecnológico" para la enseñanza y el aprendizaje universitario. Presentan una amplia gama de funcionalidades como se muestra en el análisis realizado al diferente software



seleccionado por lo que bajo ciertas condiciones podrían contribuir significativamente en el proceso educativo.

Como trabajos futuros se pretende comenzar con la elaboración de la tesis doctoral titulada “Competencias Digitales en Entornos colaborativos”

## **BIBLIOGRAFIA**

AKKERMANS, H., GYAN, N. B., Bon, A., TUYP, W., GREWAL, A., BOYERA, S., & Allen, M. (2011). Is (Web) Science Ready for Empowerment? (pp. 1–7). Proceedings of the ACM WebSci'11, Koblenz, Germany.

AGODINI, R., MARK D., MARGARET H. y DOUGLAS L. (2012). The Effectiveness of Educational Technology: Issues and Recommendations for the National Study.

ANDERSON, R. (2012), "Implications of the information and knowledge society for education". En Voogt, J. y Knezek, G. (Eds.), International.

BATTRO, A. Y DENHAM, P. (1997) La educación digital. Una nueva era del conocimiento. Argentina, Emecé.

BANNISTER, F. (2011). ICT Hyperbole and the Red Queen Syndrome: e-Participation Policy And the Challenge of Technology Change. In R. LUCARINI & B. GARAVELLI (Eds.), E-Gov. 2.0: pave the way for e-Participation. Euro Space.

BIBBO LUIS MARIANO, Tesis de Magister en Ingeniería de Software de la UNLP "Modelado de Sistemas Colaborativos" Director: Claudia Pons - Co-Director: Gustavo H. Rossi

BRUFFEE, K., (1995), "Sharing our toys- Cooperative learning versus collaborative learning". Change, Jan/Feb, 1995 pp12-18

BARKEY ELISABETH F. "Técnicas de Aprendizaje colaborativo" (2013)

CASTELLS, MANUEL. (1996). The Rise of the Network Society (vol. 1). The information Age: Economy, Society and Culture. Malden: Blackwell Publishers.

CABERO, J. (2001) Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza. Barcelona, Paidós.

CABERO, J. (Editor) (2000) Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Madrid, Síntesis.

CASTELLS, M. (2001) La galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, sociedad y empresa. Barcelona, Plaza y Janés.

CASTELLS ASTELLS, M. (1997) La era de la información I: La sociedad red. Madrid, Alianza.

CHARALABIDIS, Y., & KOUSSOURIS, S. (Eds.). (2012). Empowering Open and Collaborative Governance: Technologies and Methods for Online Citizen Engagement in Public Policy Making. Springer.

COLL, C., MAURI, T. y ONRUBIA, J., “Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural”, en Revista Electrónica de Investigación Educativa, Vol. 10, N° 1, 2008 <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html> [revisado:15/05/2009]

DIMAGGIO, P., HARGITTAI, E., NEUMAN, W. R., & Robinson, J. P. (2001). Social Implications of the Internet. *Annual Review of Sociology*, 27(1), 307-336.

DILLENBOURG, P. & TRAUM, D. (1996) Grounding in multi-modal task-oriented collaboration. In P. Brna, A. Paiva & J. Self (Eds), *Proceedings of the European Conference on Artificial Intelligence in Education*. Lisbon, Portugal, Sept. 20 - Oct. 2, pp. 401-407.

DILLENBOURG, P. & BAKER, M (1996). Negotiation spaces in Human-Computer Collaborative Learning. *Proceedings of the International Conference on Cooperative Systems (COOP'96)*, Juan-Les-Pins (France), June 12-14 1996

DILLENBOURG, P., BAKER, M., BLAYE, A. & O'Malley, C. (1995) The evolution of research on collaborative learning. In E. Spada & P. Reiman (Eds) *Learning in*

Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science. (Pp. 189-211)  
Oxford: Elsevier.

DILLENBOURG, P., JERMANN, P. , Buiu C., Traum , D. & Schneider D. (1997)  
The design of MOO agents: Implications from an empirical CSCW study.  
Proceedings 8th World Conference on Artificial Intelligence in Education, Kobe,  
Japan.

DE BENITA, B. (2002) Herramientas para la creación, distribución y gestión de  
cursos a través de Internet, Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa,  
12. Disponible en: <http://www.uib.es/depart/gte/edutece/Revelec12/deBenito.html>

DE BENITO, B. Y OTROS (2004) Estudio sobre cuatro modelos de representación  
del conocimiento en la enseñanza universitaria online, EDUTEC 2004, Educar con  
la tecnología: de lo excepcional a lo cotidiano, Barcelona. Disponibles en:  
<http://edutec2004.lmi.ub.es/pdf/158.pdf>.

DUART, J. Y SANGRÀ, A. (Compiladores) (2000) Aprender en la virtualidad.  
Barcelona, Gedisa. y del aprendizaje”, en Coll, C., Marchesi, A. y Palacios (2010)

ELLIS, C.A., Gibbs, S.J., Rein, G.L., Groupware: some issues and experiences, in:  
Communications of the ACM, 34(1) (1991).

ESTEBANELL, M. (2002) El espacio virtual, el tercer espacio, Quaderns Digitals,  
28. Disponible:  
<http://www.quadernsdigitals.net/articuloquaderns.asp?IdArticle=5921>

ERIKSSON FREDERICK (1989) MÉTODOS CUALITATIVOS DE INVESTIGACION  
SOBRE LA ENSEÑANZAEN: MERLIN C. WITTROCK (COMP.);, BARCELONA,  
PAIDÓS

GARCÍA PEÑALVO, F. y GARCÍA CARRASCO, J. (2001) Los espacios virtuales educativos en el ámbito de Internet: un refuerzo a la formación tradicional, Teoría de la Educación: Educación y cultura en la sociedad de la información Disponible en: <http://www3.usal.es/teoriaeducacion/default.htm>

GRUDIN, JONATHAN. "COMPUTER-SUPPORTED COOPERATIVE WORK: HISTORY AND FOCUS".

COMPUTER 27 (5): 19-26. IEEE. ISSN: 0018-9162. (1994).

REY SEGUNDO GUERRERO PROENZA (2012) Modelo Educativo + Tecnología = Plataforma Educativa Virtual: Desarrollo de una plataforma educativa virtual bajo los presupuestos de un modelo educativo (Spanish Edition)

Vygotsky, L. (1978). Mind in society. Cambridge: Harvard University Press. Qualitative Study of Chile and Costa Rica”, en Education and Technology Series, Especial Issue, Banco Mundial, Washington, 1998.

ZENON PYLYSHYN. (1984), Computación y Cognición: Hacia una Fundación para la Ciencia Cognitiva

ZENON PYLYSHYN. (1986) Significado y estructura cognitiva: Problemas de la Teoría Computacional de la Mente

ZENON PYLYSHYN. (1987), El dilema del Robot: El problema del marco en Inteligencia Artificial Ablex Publishing , ISBN 0-893-9137-15

ZENON PYLYSHYN, (1988). Procesos computacionales en Visión Humana: Una Perspectiva Interdisciplinar.

## Otra bibliografía consulta.

<http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/colaborativo.html>

Aprendizaje colaborativo. <http://www.itesm.mx/va/dide/red/>

Miguel Gea (S/F). Modelado de Sistemas Colaborativos en Base a Estructuras de Naturaleza Hipermedia, Disponible en: [lsi.ugr.es/~fguti/taller/06/miguel%20gea](http://lsi.ugr.es/~fguti/taller/06/miguel%20gea).

Imsglobal.(S/F).[página web en línea].disponible en:<http://www.imsglobal.org/>

learningdesign/ldv1p0/imsld\_infv1p0.html [consulta: 2008, abril 06]

La dimensión cultural de Internet, Cultura XXI: ¿nueva sociedad?, ¿nueva economía? Disponible en:

<http://www.uoc.edu/culturaxxi/esp/articles/castells0502/castells0502.html>

Beatriz Barros (S/F) Aplicaciones de la Teoría de la Actividad en el desarrollo de Sistemas Colaborativos de Enseñanza y Aprendizaje. Disponible en:

<http://cabrillo.lsi.uned.es:8080/aepia/Uploads/24/9.pdf> [consulta: 2008, abril 06]

Luz María Zañartu Correa (2004, noviembre 10) Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de Diálogo Interpersonal y en Red. Disponible en: <http://contextoeducativo.com.ar/2003/4/nota-02.htm> [consulta: 2008, abril 07]

Área, M., “Algunos principios para el desarrollo de buenas prácticas pedagógicas con las TICs en el aula”, en Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos N° 222, 2007 <http://www.manuelarea.net> [revisado: 10/9/2008]

Área, M., “Innovación pedagógica con TIC y las competencias informacionales y digitales”, en Investigación en la escuela, N° 64, 2008.

Área, M., Gros, B. y Marzal, M., Alfabetizaciones y tecnologías de la información y la comunicación, Síntesis, Madrid, 2008.

Ávalos, B., Profesores para Chile. Historia de un proyecto, Ministerio de Educación, Santiago, 2002.

Ávalos, B., La formación docente inicial en Chile, IESALC-Unesco, Santiago, 2003. Bajcsy, R., "Technologies and learning", en 2020 Visions: Transforming education and training through advanced technologies, U.S. Department of Commerce, Office of Technology Policy, Washington D.C., 2002.

Pettersson, R., ¿Qué aportes realiza la tecnología de información y comunicación (ICT) a los procesos de aprendizaje eficaz?, CIEA, Uppsala, 2006 [http://www.ciea.ch/documents/s06\\_ref\\_pettersson\\_s.pdf](http://www.ciea.ch/documents/s06_ref_pettersson_s.pdf) [revisado: 20/03/2009]

Johnson D.y Johnson, R.(2001). The Cooperative Learning Center. University of Minnesota. Estraído el 5 febrero 2001, de <http://www.cooplearn.org/index.html>

Felder, R (2000). Active and cooperative learning. The North Carolina State University. Disponible en: [http://www2.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Cooperative\\_Learning.html](http://www2.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Cooperative_Learning.html)