



DEPARTAMENTO DE TEORÍA E HISTORIA DE LA EDUCACIÓN

TESIS DOCTORAL

PROGRAMA DOCTORADO EN MULTIMEDIA EDUCATIVA

BIENIO 2002-2004

**LAS INTERACCIONES EN UN ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE
PARA LA FORMACIÓN CONTINUA DE DOCENTES DE ENSEÑANZA BÁSICA**

Directora: Dra. Begoña Gros Salvat

Autor: Juan Eusebio Silva Quiroz

2007

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 INTRODUCCIÓN

2.2 VISIÓN CONSTRUCTIVISTA DEL APRENDIZAJE

2.3 LA FORMACIÓN A DISTANCIA

2.4 LAS TIC Y SU POTENCIAL COMUNICATIVO EN LA
ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

2.5 EL ROL DEL TUTOR EN LOS ENTORNOS VIRTUALES
DE APRENDIZAJE

2.6 INTERACCIONES EN LOS ESPACIOS VIRTUALES

2.7 FORMACIÓN DOCENTE

2.8 PLATAFORMAS Y ENTORNOS VIRTUALES DE
APRENDIZAJE

2.1 INTRODUCCIÓN

Una de las corrientes pedagógicas de mayor auge en los entornos educativos corresponde al paradigma constructivista de la enseñanza y aprendizaje. Desde esta perspectiva la enseñanza es concebida como un proceso dinámico en el cual los aprendices son actores relevantes en la construcción de conocimiento. Los profesores y materiales son mediadores que facilitan este proceso de construcción. Esta concepción constructivista es opuesta a la concepción tradicional del aprendizaje, connotada como objetivista en la cual el conocimiento puede transferirse. En este contexto, los ambientes de aprendizaje deben favorecer la construcción del conocimiento poniendo a disposición de los aprendices, experiencias que faciliten este proceso a través de la mediación de herramientas como el lenguaje o los medios y de la interacción con los pares. Desde la perspectiva sociocultural del aprendizaje, la interacción social y el discurso, son elementos básicos para el desarrollo de los procesos cognitivos superiores (Vygotsky, 1978).

Esta concepción constructivista del aprendizaje con variadas connotaciones por los demás, han comenzado desde hace algunos años a renovar los sistemas educativos, primero los presenciales y actualmente los virtuales. En este contexto las TIC han permitido desarrollar entornos de aprendizaje en los cuales varias de las propuestas constructivistas, se renuevan, presentándose tanto en los aspectos problemáticos como logros algunos de los aspectos detectados en situaciones presenciales, pero también otros alcances en su influencia en los procesos de construcción de conocimiento. Estos entornos virtuales de aprendizaje, favorecen el aprendizaje colaborativo y la construcción de conocimiento a través de la interacción con los recursos materiales como: material digital, enlaces a web, simuladores, applets, entre otros, y recursos humanos como el tutor, los compañeros y los especialistas en contenidos de los equipos técnicos y pedagógicos de los centros que dictan estas formaciones.

Los principales avances y el actual auge de los modelos de formación que se apoyan en instancias virtuales se deben en gran medida a la incorporación de las TIC y elementos pedagógicos provenientes de teorías socioculturales del aprendizaje. Las TIC han favorecido el desarrollo de estos enfoques ya que proveen un buen soporte para la interacción del aprendiz con el tutor y los otros aprendices, la colaboración entre pares, y la construcción conjunta de conocimiento. Esto ha permitido contar con

entornos virtuales de aprendizaje (EVA), entendidos estos como *“materiales informáticos de enseñanza-aprendizaje basados en un sistema de comunicación mediada por el ordenador”* (Gros, 2002). Estos entornos permiten transitar desde modelos de aprendizaje basados en la transmisión de conocimiento a modelos basados en la construcción de conocimiento, de esta forma los aprendices se vuelven agentes activos en el proceso de aprendizaje y los profesores en facilitadores en la construcción y apropiación de conocimientos, por parte de los aprendices.

El impacto de las TIC en la comunicación que puede realizarse a través de medios electrónicos es tal que se denomina Comunicación Mediada por Computador a todas estas instancias de comunicación sincronas o asincronas realizadas por medios de recursos tecnológicos. En los últimos años han crecido rápidamente el uso de la Conferencia Mediada por Computador (CMC), especialmente en su modalidad asíncrona (Tolmie y Boyle, 2000). Esta herramienta comunicativa inserta en forma adecuada en los procesos de enseñanza o formación, y bien asistidas pueden favorecer la colaboración *“un proceso interactivo y colectivo de producción de conocimiento en donde los alumnos producen el conocimiento activamente formulando las ideas por escrito que son compartidas y construidas a partir de las reacciones y respuestas de los demás”* (Harasim et al., 2000, p.24).

En este capítulo entregamos una visión general del constructivismo y de la construcción social de conocimiento. La influencia de las TIC y especialmente de la comunicación, el potencial de estas tecnologías para facilitar la existencia de entornos virtuales de aprendizaje, basados en enfoques constructivista desde una perspectiva sociocultural. Focalizamos la atención en la *Conferencia Mediada por Computador*, sus potenciales pedagógicas, las dificultades en su implementación y los factores de éxito, analizamos el rol del tutor en estos ambiente, desde la perspectiva del su rol moderador de la conferencia, sus habilidades y formación. Presentamos elementos asociados a las interacciones en los espacios virtuales y el análisis de éstas. Revisamos aspectos relacionados a la formación docente en entornos virtuales y finalmente entregamos elementos vinculados a las plataformas de formación virtual.

2.2 VISIÓN CONSTRUCTIVISTA DEL APRENDIZAJE

El constructivismo lleva años de aplicación en los ambientes educativos, diversas líneas de trabajo e investigación han contribuido a su explicación, generando teorías y modelos para su aplicación en las actividades formativas de niños, jóvenes y adultos. Analizar los principios del constructivismo, las teorías asociadas, los aportes de la investigación, sería una ardua tarea difícilmente realizable en este trabajo, más bien hemos optado por presentar tres elementos que den las claridades suficientes para entender el marco teórico en el cual se inserta este trabajo de investigación, estos puntos son: la construcción de conocimiento, la construcción social de conocimiento y el aprendizaje cooperativo y colaborativo.

2.2.1 Construcción de conocimiento

El constructivismo aplicado a la teoría y práctica educativa no es algo nuevo, lleva años de desarrollo e investigación. Cuando se habla de constructivismo, no se habla de una metodología o técnica educativa, se habla de una concepción epistemológica que supone en el ámbito educativo una determinada visión de la enseñanza y aprendizaje (Hernández, 1997a). Dentro de esta concepción -en términos de teorías que lo fundamentan y principios a los cuales responde- y especialmente en su aplicación en los contextos educativos, encontramos diferencias significativas. Esto, porque como señala Coll (1997) al referirse al constructivismo, no se habla siempre de lo mismo en cuanto a la concepción del termino en sí y a la hora de su implementación no se hace siempre desde la misma perspectiva epistemológica.

El concepto de constructivismo no tiene una definición única aceptada por todas las corrientes filosóficas y psicológicas y, lo que parece más grave, dentro de la psicología parecen convivir concepciones bastantes distintas de lo que se entiende bajo este concepto (Rosas y Sebastián, 2001). Esto conlleva a que existan muchas visiones del constructivismo y su implementación, además de experiencias muy diversas etiquetadas bajo esa nominación. Más allá de las discrepancias en la definición un hecho es claramente constatable, el constructivismo está en la base de todas las reformas curriculares (Hernández, 1997b; Coll, 1997; Coll, 2001; Rosas y Sebastián, 2001). En este sentido "el corazón" del constructivismo coincide con la base de todos los movimientos de renovación educativa de los últimos años, en tanto en cuanto considera *al alumno como centro de la enseñanza* y como sujeto *mentalmente activo*

en la adquisición de conocimiento, al tiempo que se toma como objeto prioritario el *potenciar sus capacidades de pensamiento y aprendizaje*" (Hernández, 1997b), este mismo autor señala en relación a lo aportes del constructivismo:

- El constructivismo posibilita una mejor integración cognoscitiva del conocimiento, al conectarse este con la experiencia del alumno, y al fortalecerse por la propia elaboración que implica el proceso de construcción.
- El constructivismo tiene más posibilidades de generar "motivación intrínseca", por el saber, en el placer de sentirse "autor" y en la satisfacción de encontrar respuestas a los problemas planteados.
- El constructivismo propicia una mayor eficacia del aprendizaje, en tanto en cuanto se oriente hacia la elaboración y el pensamiento productivo, potenciando el desarrollo intelectual de los sujetos.

Otro punto de encuentro es la discrepancia entre la visión objetivista y constructivista del aprendizaje. Para los objetivistas el conocimiento puede ser transferido por los profesores o transmitidos a través de la tecnología y adquiridos por los alumnos. Para el constructivismo el conocimiento es elaborado individual y socialmente por los alumnos basándose en las interpretaciones de su experiencia en el mundo. Puesto que el conocimiento no se puede transmitir la enseñanza debería consistir en experiencias que feliciten la elaboración de conocimiento (Jonassen, 2000). Señala Ally (2004) que desde el cognitivismo el aprendizaje es visto como un proceso interior que involucra la memoria, pensamiento, reflexión, abstracción, motivación, y metacognición, en cambio el constructivismo ve al aprendiz como un ser activo en lugar del pasivo en la construcción del conocimiento, el cual no recibe conocimiento del exterior, más bien, es el quien construye el conocimiento, el aprendiz es el centro del aprendizaje, el profesor juega un rol de consejero y facilitador.

De acuerdo a Rosas y Sebastián (2001) existen tres discursos constructivistas que están presentes y son influyentes en el ámbito de la educación, y que difieren en algunos aspectos esenciales respecto de su concepción o posible aplicación a la educación: el constructivismo cognitivo de Piaget, el constructivismo socio-cognitivo de Vygotsky y el constructivismo radical de Maturana. Como se observa estos autores los plantean como diferentes especialmente porque se considera que epistemología responden distinto a preguntas claves como: ¿quién construye?, ¿cómo se construye?, ¿qué se construye? y ¿qué es construir? Más allá de las diferencias de las visiones

constructivistas de estos tres autores Rosas y Sebastián (2001) presentan las siguientes tres características presentes en las teorías de estos autores que son esenciales a toda posición constructivista: rescate sujeto cognitivo, como posición el constructivismo, lo que pretende rescatar y defender es que, en realidad, el sujeto es un "constructor" activo de sus estructuras de conocimiento; concepto de desarrollo, se trata de explicar la "construcción" de ciertas estructuras a partir de otras que son diferentes; tener un marcado interés por asuntos epistemológicos.

Para Coll las teorías psicológicas constructivistas son las siguiente cuatro: la teoría genética de Piaget, la teoría del aprendizaje verbal significativo de Ausubel, los enfoques del procesamiento humano de la información y la teoría sociocultural de Vygostsky (Coll, 2001). UNESCO (2004) coincide con Hernández (1997b) al señalar entre las teorías y autores que se relacionan con el enfoque constructivista: la teoría sociocultural de Vygostsky; la teoría constructivista de Piaget, el aprendizaje por descubrimiento de Bruner; el aprendizaje auto-regulado, la cognición situada, el aprendizaje cognitivo, el aprendizaje basado en resolución de problemas del CTGV grupo de cognición y tecnología de Vanderbilt, la teoría de la flexibilidad cognitiva de Spiro y colegas y la cognición distribuida de Salomón y colegas.

Bajo la etiqueta constructivista conviven en la actualidad diversos enfoques y no todos comparten las mismas ideas. Sin embargo, es posible considerar la existencia de algunos rasgos comunes sobre cómo se produce el aprendizaje que dan sentido a la etiqueta común entre los cuales se mencionan (Gros, 2002):

El conocimiento es construido no transmitido. Cada persona construye sus propias representaciones y modelos del mundo a partir de la propia experiencia. El conocimiento no puede ser transmitido por el profesor al estudiante. El profesor puede ayudar al estudiante a aprender, pero la enseñanza no es posible.

La construcción del conocimiento es el resultado de una actividad, el conocimiento está incluido en la actividad. No podemos separar nuestro conocimiento de las cosas de nuestras experiencias con ellas. Sólo podemos interpretar la información en el contexto de nuestra vivencia, por ello el significado emerge a partir de las interacciones que hemos tenido.

El conocimiento depende del contexto en que tiene lugar. Lo que se aprende queda ligado a un contexto. El conocimiento de los fenómenos que construimos y las destrezas intelectuales que desarrollamos incluyen información sobre el contexto de la experiencia. La información sobre el contexto es parte del conocimiento que es construido por el aprendiz para explicar o dar sentido a un fenómeno. Desde el constructivismo se considera que las destrezas que tenemos tienen más significado si son adquiridas inicialmente y consistentemente en un contexto significativo con el que las podemos relacionar.

El significado esta en la mente del que aprende. El proceso de construcción del significado produce percepciones del mundo físico que están únicamente en la persona, ya que cada individuo tiene un único conjunto de experiencias y creencias sobre el mundo. El sentido que damos al mundo es necesariamente algo diferente en cada persona pero ello no quiere decir que no pueda ser compartido con los demás ya que el conocimiento es también un proceso social y los significados son negociados y compartidos.

Hay múltiples perspectivas del mundo. Dado que no hay dos personas que puedan tener la misma experiencia y percepciones, cada uno de nosotros construye su propio conocimiento. Las percepciones y creencias proporcionan múltiples perspectivas y representaciones del mundo que se hacen más evidentes con más complejo sea el conocimiento.

La formación del sentido es desarrollada a partir de un problema, desacuerdo, confusión, error, o disonancia y, por consiguiente, ésta es la causa del proceso de construcción. Lo que produce el conocimiento es la disonancia. Cuando aparece el desequilibrio, la persona necesita reaccionar y encontrar una respuesta a esa disonancia. Las formas en que se expresa este hecho son muy variadas: un problema, una pregunta, un error, la curiosidad, etc.

La construcción del conocimiento requiere articulación, expresión o representación de lo que es aprendido. Aunque la actividad es una condición necesaria para el aprendizaje, no es suficiente. Muchas veces la persona necesita articular el proceso verbalmente, visualmente, mostrándolo a otras personas, etc. La representación de lo aprendido garantiza la estabilidad del conocimiento construido, lo fija en la memoria.

El significado también puede ser compartido con otros, por ello la comunicación es un vehículo para la construcción del significado. Las personas no nos relacionamos sólo con nuestro entorno físico sino también social y cultural. Por este motivo, el conocimiento es un proceso de construcción en el que el diálogo y la participación son partes muy importantes.

No todo el conocimiento es igualmente válido. El conocimiento tiene que ser viable, adecuarse a nuestros propósitos. De las teorías se mantienen aquellos conceptos que resultan útiles para la supervivencia. En definitiva, el conocimiento equivale a una función de supervivencia y no a una descripción del mundo exterior. Lo que interesa es que los conocimientos que construyo encajen lo suficiente como para asegurar su viabilidad.

Todo enfoque constructivista debería ser capaz de articular cinco atributos que son necesarios para conseguir un aprendizaje significativo: la actividad, la reflexión, la complejidad, la autenticidad de la tarea y la construcción (Jonassen, Peck y Wilson, 1999). Cada uno de estos atributos son importantes para la construcción del aprendizaje, siendo necesario llegar a la articulación de los cinco elementos para que realmente haya un aprendizaje significativo. Es necesario reforzar todos estos aspectos para dar cuenta de propuestas constructivistas completas.

Como se observa diferentes miradas para una idea de fondo los aprendizajes significativos, duraderos y de calidad, no se “adquieren” o no es posible transmitirlos o impartirlos, sino que se construyen en la interacción con materiales significativos y con otros seres humanos, en este caso pares y un profesor o guía mejor preparado. En el contexto de nuestra investigación nos interesan especialmente la interacción entre humanos por eso profundizaremos un poco en la idea de la construcción social de conocimiento.

2.2.2 Construcción social de conocimiento

El contexto comunitario del aprendizaje y de la construcción de conocimiento, ha sido redescubierto hace algún tiempo, llegando a todos los ámbitos de la educación. Existe una creciente fuente de investigaciones que muestran que una organización social cooperativa de las actividades de enseñanza y aprendizaje en el aula, resulta bajo ciertas condiciones más eficaces en términos académicos y socialización de los alumnos que una organización individualista de dichas actividades (Colomina y

Onrubia, 2001). En el contexto educativo como señaló Vygotsky (1978), los alumnos aprenden mejor en colaboración con sus pares, profesores, padres y otros, cuando se encuentran involucrados de forma activa en tareas significativas e interesantes. Esta forma de acceder al conocimiento y de generar aprendizaje es a su vez favorecida por las necesidades formativas que genera la sociedad de la información.

Esta mirada socioconstructivista proviene de la corriente sociocultural de la teoría de Vygostky que luego ha sido ampliada por diversos autores de diferentes latitudes partiendo pos sus compatriotas soviéticos. Esta mirada social de la construcción de conocimiento es un manto sobre el cual analizar las diversas propuestas constructivistas existentes (Coll, 2001). De esta forma es posible conciliar las diversas visiones toda vez que se considera la educación escolar una practica social y socializadora, el cual no tiene que ver, con las teorías psicológicas de referencias, sino más bien con tomar de postura clara y explícita sobre la naturaleza y características de la educación escolar.

Desde la perspectiva socioconstructivista, se postula que el aprendizaje es una experiencia de carácter fundamentalmente social dónde los estudiantes adquieren los elementos necesarios para apropiarse del conocimiento. Los autores ligados a la psicología sociocultural postulan que aprender es una experiencia de carácter social, siendo el lenguaje una importante herramienta mediadora en esta comunicación entre alumnos y alumno profesor. La cognición es social según Crook (1998) por dos razones fundamentales: de acuerdo al marco sociocultural nos vemos obligados a operar con medios y símbolos que son de carácter social, especialmente aquellos que se descubren en las conductas de otros como la forma de hablar y actuar; la adquisición de nuevos conocimientos se debe a la participación en determinados interacciones sociales de apoyo. El trabajo de Vygotsky alude a ambos razones, aunque sus trabajos empíricos y los de sus seguidores hacen hincapié en éste último aspecto (Crook, 1998).

En este contexto la interacción y especialmente el lenguaje juega un rol básico como herramienta de mediación, entre profesor y alumno y entre los propios alumnos. Los estudiantes aprenden cuando tienen que explicar, justificar, argumentar, debatir sus ideas frente a otros, defendiéndolas y modificándolas a partir del aporte de los otros. Vygotsky destaca la importancia de aprender en grupo, a partir del concepto de zona de desarrollo próximo ZDP:

"La distancia entre el nivel de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz" (Vygotsky, 1978, p.133).

Mirada desde la perspectiva de la enseñanza y aprendizaje, en dicha zona se produce la interacción profesor y alumno y entre alumnos, de la que pueden surgir nuevas comprensiones y producirse el cambio cognitivo. En su acepción más general, la ZDP es una situación que se genera cuando dos o más personas, con distintos grados de experiencia, realizan una tarea conjuntamente (Newman et al., 1991). Un concepto relacionado con el de ZDP es el de *andamiaje*. Este concepto sugiere un apoyo eficaz, pero a la vez complementario, ajustado y transitorio por parte del profesor al estudiante, el apoyo debe ser pertinente a las competencias de éste y se debe ir retirando de acuerdo al progreso en la tarea. El profesor irá quitando su ayuda al estudiante, mientras éste vaya adquiriendo mejores competencias y responsabilidad que es en sí la meta de la actividad.

Para Gros (2002) el concepto de ZDP puede ser concebidos desde otras dos miradas: a) una interpretación cultural considera la ZDP como la distancia entre el conocimiento cultural proporcionado por el contexto sociohistórico y la experiencia cotidiana del individuo. Esta interpretación muestra la distancia entre el conocimiento científico y el conocimiento cotidiano; b) la teoría de la actividad considera la ZDP desde un punto de vista colectivista. Engeström define la ZDP como *"la distancia entre las acciones cotidianas de las personas y una nueva forma de actividad social que puede ser generada colectivamente como una solución del doble vínculo potencialmente incorporado en las acciones cotidianas"* (1987, p.174 en Gros, 2002), esta perspectiva tiende a resaltar los procesos de transformación social.

Desde esta perspectivas psicopedagógicas el aprendizaje no se produce en forma aislada sino a través de la interacción entre personas que trabajan colaborativamente en una comunidad de aprendizaje para: debatir temas, compartir experiencias y resolver problemas. El aprendizaje se produce a través de la reflexión de la experiencia, a partir del diálogo. El aprendizaje colaborativo es una actividad social que involucra a una comunidad de alumnos en la que se comparten conocimientos y se

adquieren otros nuevos, proceso que se denomina como *construcción social de conocimiento* (Garrison y Anderson, 2005).

La interacción social juega un rol importante en el proceso de aprendizaje, luego es relevante desde la perspectiva pedagógica diseñar ambientes de trabajo que ofrezcan situaciones de colaboración planificadas y organizadas, de modo de dar el salto cualitativo que se requiere desde un ámbito tradicional de enseñanza a uno constructivista de corte sociocultural. Si el aprendizaje es predominantemente un dialogo sociocultural, entonces la instrucción debe proveer oportunidades para encarar aprendizajes en tareas auténticas llevando a la participación en una comunidad de práctica (Bonk y Cunningham, 1998).

De acuerdo a Colomina y Onrubia (2001) dentro de los factores moduladores de la construcción de conocimiento en la interacción entre alumnos se encuentran: las características del grupo y de sus participantes; las características de la tarea y contenido; la actuación del profesor. En relación a la tarea el carácter realmente colectivo de la tarea y grupal, o no, de la tarea, es decir, hasta qué punto las tareas propuestas son realmente tareas de grupo y lo otro es si la tarea es de carácter abierta o cerrada.

Si bien el aprendizaje se construye en un entorno de interacción social, este es individual dado que cada persona lo internaliza de acuerdo a sus conocimientos previos, su experiencia y la relación con las herramientas mediadoras. Holmberg (1989) considera que si bien esta interacción es muy importante, el aprendizaje real es principalmente actividad individual y sólo se logra a través de un proceso de internalización. Para Coll el aprendizaje concebido desde enfoque constructivista, es un proceso que, además de ser activo y constructivo es individual e interno:

“Individual porque el alumno desarrolla su propio proceso de construcción de significados y atribución de sentido sobre los contenidos escolares sin que nadie pueda sustituirlos en esa tarea; e interno porque el aprendizaje no es sólo el resultado de la lectura de la experiencia, sino que es más bien producto de un complejo e intrincado proceso de construcción, modificación y reorganización de los instrumentos cognitivos y de los esquemas de interpretación de las realidad” (Coll, 2001, p. 57).

En este mismo sentido Salmon (2000) señala que un principio clave del constructivismo, es que el significado o interpretación que las personas dan a la información adquirida depende de sus experiencias previas, modelos mentales y mapas del tópico, área o problema, enmarcados desde la experiencia. Por lo cuál cada ser en forma independiente realiza este proceso de construcción. Señalan Garrison y Anderson (2005) que aunque el conocimiento sea producto de una construcción social, es el estudiante el que debe individualmente, comprender su sentido y alcance. De esta forma una experiencia educativa en el marco del paradigma socioconstructivista, tiene un doble propósito *"el primero es el de construir significado (reconstrucción de la experiencia) desde una perspectiva personal. El segundo consiste en afinar y confirmar esa comprensión personal contrastándola en el marco de la comunidad de aprendizaje"* (2005, p.32)

2.2.3 Aprendizaje Cooperativo y Colaborativo

Trabajo en equipo colaborativo y cooperativo son términos usados indistintamente para describir casi cualquier situación en que grupos de 2 o más individuos trabajan juntos ya sea para aprender o resolver problemas. Sin embargo, que un grupo de personas trabajen juntos, no hace necesariamente este trabajo cooperativo ni colaborativo. Particularmente importante resulta distinguir entre grupos colaborativos y otras colecciones de individuos que trabajan juntos, dado que su uso en la literatura no es siempre concordante y en algunos casos es incluso opuesto. Si bien con frecuencia las tradiciones investigativas cooperativas y colaborativas se enfrentan, en realidad, son complementarios (Slavin, 1987 en Crook, 1998).

Los investigadores han caracterizados tres tipos trabajo en grupos, en particular se hace las distinción entre interacciones: tutoriales, cooperativas y colaborativas (Crook, 1998). En términos generales el autor destaca que lo que caracteriza estas interacciones en el trabajo en pequeños grupos, es el aprendizaje más que la enseñanza. Para Demon Phleps (1989 en Colomina y Onrubia, 2001) entre las situaciones educativas que toman la cooperación entre iguales como referencia, distinguen tres formas distintas: la tutoría entre iguales, el aprendizaje cooperativo y la colaboración entre iguales. En el *aprendizaje cooperativo*, un grupo de alumnos realiza siguiendo una cierta estructura preestablecida, una actividad o tarea previamente determinada, con un mayor o menor grado de discusión o planificación conjunta y un mayor o menor grado distribución de responsabilidades y división de la

tarea entre los miembros del grupo. En la *colaboración entre iguales*, dos o más alumnos del mismo nivel de pericia trabajan juntos de manera constante e ininterrumpida en el desarrollo y resolución de una tarea.

En relación al trabajo cooperativo *“La cooperación consiste en trabajar juntos para alcanzar objetivos comunes. En una situación cooperativa, los individuos procuran obtener resultados que sean beneficiosos para ellos mismos y para todos los demás miembros del grupo”* (Jonson, Johson, y Holubec, 1999, p.14). El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de pequeños grupos en los que los alumnos trabajan en conjunto para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás

La división del problema y delegación de una porción a cada miembro individuo es caracterizado como cooperación y no como colaboración. El aprendizaje cooperativo refiere a una estrategia de dirección de tareas que, a menudo, supone el trabajo conjunto en un grupo mayor o incluso de toda la clase. En esta línea de trabajo, es común dividir la tarea de manera que distintos miembros del grupo se responsabilizan de distintos componentes de la tarea (Crook, 1998). La colaboración por su parte puede definirse como la interdependencia de los participantes del grupo cuando ellos comparten ideas y experiencias únicas, siendo el resultado obtenido mejor que el que cualquiera de los individuos podría obtener trabajando solo. Todos los miembros de grupo trabajan en el problema general las contribuciones de los participantes frecuentemente no pueden ser claramente separadas al final del proyecto (Hathorn y Ingram, 2002b).

El aprendizaje cooperativo se relaciona con el trabajo conjunto para el logro de metas individuales, en cambio el colaborativo hace referencia al trabajo en conjunto para el logro de una única meta (Gros 2002; Lewis, 1998; Hathorn y Ingram, 2002a). Dillenbourg realiza una distinción entre los conceptos de colaboración y cooperación:

“cooperación y colaboración no difieren en los términos ni tampoco en como están distribuidas las tareas, pero sí en la forma en que éstas están divididas; en la cooperación la tarea está partida jerárquicamente en actividades independientes; en la colaboración los procesos cognitivos pueden ser divididos en niveles entrelazados. En la cooperación, la coordinación sólo es requerida para ensamblar los resultados parciales, mientras que en la colaboración consiste en haber coordinado la actividad sincrónicamente, lo cual es resultado

de una tentativa continuada de construir y mantener un concepto común de un problema" (Dillenbourg, Baker, Blaye, y O'Malley, 1996, p. 2-3).

En la colaboración los participantes establecen un contrato mutuo para solucionar un problema a partir de un esfuerzo coordinado. En cambio, en la cooperación el trabajo se divide y cada persona es responsable de una porción del trabajo. Complementariamente Dillenbourg (1999, p.9) aclara que el aprendizaje colaborativo es tal, siempre que: *"los participantes tengan más o menos el mismo nivel y puedan ejecutar las mismas acciones, tengan una meta común y trabajen conjuntamente"*.

Los estudiantes aprenden cuando tienen que exponer y explicar sus ideas a otros, cuando son capaces de modificar sus ideas a partir de los argumentos de otros. *"En un escenario colaborativo, los estudiantes intercambian sus ideas para coordinarse en la consecución de unos objetivos compartidos. Cuando surgen dilemas en el trabajo, la combinación de su actividad con la comunicación es lo que conduce el aprendizaje"* (Vygostky, 1978). El aprendizaje colaborativo se centra en las habilidades derivadas de los intercambios entre grupos de trabajo, que proporciona importantes ventajas cognitivas. Aprender en colaboración supone entonces que a través de una serie de interacciones se promueve un cambio en la actividad cognitiva del estudiante, permitiendo confrontar sus ideas con las ideas de otros, ya sea por la generación de un conflicto o por la simple descripción de esas ideas (Crook, 1998)

Para Gros y Adrián (2004) aprender en colaboración implica un proceso de constante interacción en la resolución de problemas, elaboración de proyectos o en discusiones acerca de un tema en concreto; donde cada participante tiene definido su rol de colaborador en el logro de aprendizajes compartidos, y donde el profesor igualmente participa como otro colaborador más, pero con ciertas funciones de orientador y mediador, garantizando la efectividad de la actividad colaborativa.

Dillenbourg (1999) entre tanto, afirma que la clave para entender el aprendizaje colaborativo es reconocer las relaciones que se establecen entre la situación que se plantea, las interacciones que emergen y en consecuencia, los procesos y efectos que se generan en ella. Estos cuatro elementos que se describen a continuación se constituyen en los elementos clave que deben tenerse en cuenta al momento de evaluar un contexto de aprendizaje colaborativo:

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

El profesor que pasa en a ser un importante agente mediador en las situaciones de aprendizaje colaborativo cumple un importante rol. Dillenbourg (1999) distingue cuatro tipos de intervenciones del profesor necesarias para aumentar la probabilidad de interacciones constructivistas:

- Establecimiento de las condiciones iniciales de la situación y refiere en gran medida a la conformación de los grupos y el tipo de tareas propuestas.
- La definición específica del carácter cooperativo y/o colaborativo de la tarea
- El andamiaje por parte del profesor de las interacciones productivas de los alumnos, mediante la incorporación contextualizada de reglas de interacción, dejando claro las reglas que regirán la interacción.
- La regulación de las interacciones del grupo, correspondientes a intervenciones puntuales que ayuden al grupo a mejorar la producción o asegurar que todos interactúan.

Los estudios cooperativos ayudan a definir las estructura de motivación y los colaborativos se centran en la ventajas cognitivas de los intercambios más íntimos que tiene lugar al trabajar juntos, existiendo una línea muy fina la que divide el aprendizaje cooperativo y el colaborativo, así una característica de la tradición colaborativa es su mayor interés por los procesos cognitivos, frente a los relativos a la motivación característicos de la cooperación (Crook, 1998).

2.3 LA FORMACIÓN A DISTANCIA

La formación a Distancia (FAD) es una modalidad de enseñanza que, desde sus orígenes, ha estado vinculada a personas que necesitan formarse, pero que por diversas razones como la dispersión geográfica, incompatibilidad con el trabajo, falta de tiempo, condiciones físicas, o bien por propia opción personal, eligen una formación más acorde con sus posibilidades. La FAD se ha transformado en una vía complementaria de formación, de creciente desarrollo (Barberà et al., 2001; Marcelo y Perera, 2004; García Areito, 2001). En la actualidad, gracias al avance de las tecnologías de la información y a la necesidad creciente de acceso al conocimiento continuo, esta modalidad de enseñanza ha potenciado su desarrollo. Sus impactos educativos están todavía por verse; hay muchas experiencias pero pocos datos que permitan cuantificar los reales alcances de este tipo de formación. En cambio, se puede comprobar objetivamente que en todo el mundo ha crecido el número de instituciones que ofrece cursos en esta modalidad, que ha aumentado la diversidad de los mismos y que cada vez es mayor el número de estudiantes interesados en formarse en esta modalidad.

2.3.1 Conceptualización de la FAD

La formación a distancia posee diversas formas de expresión a lo largo del tiempo, que conviven simultáneamente, de hecho a pesar de estar en una era dominada por las TIC, la FAD se manifiesta en formatos tan diversos que va desde la formación vía correspondencia a la formación en espacios virtuales de aprendizaje. La literatura especializada presenta una variedad de definiciones y es difícil encontrar una, aceptada por los especialistas en el área, de cuenta de la variedad de dimensiones y de los actores involucrados. En su significado más simple tiene que ver con la idea de un *alumno* y un *profesor*, separados por el *tiempo* y el *espacio*, que utilizan ciertos *medios* para comunicarse y aprender (Marcelo y Perera, 2004).

García Aretio a partir de diferentes definiciones de FAD y conceptos en esta área, presenta las siguientes características de la FAD (García Aretio 2004; García Aretio 2001):

- Casi permanente separación del profesor/ formador y alumno/participante en el espacio y en el tiempo, haciendo la salvedad que en esta última variable, puede producirse interacción síncrona.
- Estudio independiente en el que el alumno controla el tiempo, espacio, determinados ritmos de estudio y en algunos casos, itinerarios, actividades, tiempos de evaluación, etc. Aspectos que pueden complementarse con interacciones en encuentros presenciales o virtuales para la socialización y el aprendizaje colaborativo.
- La comunicación mediada de doble vía entre profesor/ formador y alumno/participante y, en algunos casos, de éstos entre sí a través de diferentes recursos.
- El soporte de una organización que planifica, diseña, produce materiales (por sí misma o por encargo) y realiza el seguimiento y motivación del proceso de aprendizaje a través de la tutoría.

El papel secundario del aspecto presencial es una característica propia de la formación a distancia. Si bien no se excluye, se la considera una nueva instancia que complementa el proceso de formación, pero que no resulta determinante en el logro de los objetivos propuestos. Tight (1988) estima que el encuentro cara a cara se justifica a condición de que su función sea la de complementar o reforzar la interactividad a distancia, siempre dominante. El encuentro presencial viene a llenar un aspecto afectivo social, que sin duda juega un rol importante en la educación; de hecho, es un espacio destinado no necesariamente a trabajar contenidos, sino a evaluar lo que se ha avanzado y mostrar lo que viene. A su vez, para los participantes es una oportunidad de resolver dudas de contenidos, administrativas y/o tecnológicas, de intercambiar opiniones y de evaluar los aspectos positivos y negativos del curso, no sólo en cuanto a los contenidos, sino también respecto de los medios y materiales utilizados. El participante juzgará la importancia de estos encuentros y podrá decidir si participar o no en ellos; la idea es que su no participación no sea motivo para retrasar su avance en el curso. El "espacio físico" se menciona en el sentido de que la relación profesor-participante, participante-grupo curso, participante-participante se desarrolla la mayor parte del tiempo en forma distante, ya sea porque los sujetos se encuentran a distancias geográficas o simplemente porque no se reúnen en un lugar y un tiempo definidos.

La formación a distancia necesita la participación de una institución. Holmberg (1989),

indica que esta forma de enseñanza sólo resulta de la planificación, la orientación y el encuadramiento que proporciona una institución de apoyo. El diseño es diferente al de la formación tradicional: un equipo de profesionales (pedagógico, tecnológico, psicológico, etcétera) que diseña y desarrolla tanto las actividades que los participantes realizarán como los materiales que las apoyarán (impresos, tecnológicos, videos y otros), y el sentido que estos sistemas y recursos tienen en la formación. Este equipo establece claramente el rol del participante y del profesor -comúnmente denominado "tutor"-, quien no necesariamente forma parte del equipo diseñador.

La influencia del establecimiento es vital: es la institución que está enseñando de una determinada forma y que presuntamente garantiza igualdad y equidad en la formación, pues proporciona una base común para todos los participantes, los que reciben el mismo material, tienen que desarrollar las mismas actividades, y ser evaluados con criterios comunes. Es este equipo de profesionales, o parte de ellos, el que además apoya la capacitación durante su desarrollo, orientado al tutor en los aspectos tecnológicos y pedagógicos, y velando por que éste cumpla adecuadamente el rol encomendado. Existen modelos en los que este equipo participa directamente revisando trabajos, entregando retroalimentación a los participantes y supervisando otras actividades.

La comunicación bidireccional abarca todo "medio" que permita comunicarse (correo, correo electrónico, teléfono, fax). En este sentido los materiales informáticos ayudan enormemente al propósito de la comunicación bidireccional, produciendo intercambios en tiempo real o diferido. Las audioconferencias, las videoconferencias y las teleconferencias permiten establecer al mismo tiempo el diálogo con el profesor y con el grupo de participantes en tiempo real, (Shale, 1988; Garrison, 1989). El intercambio por medio de correo electrónico y los foros, entre otros, se producen en forma diferida; destacan los segundos que, cuando son generados por el tutor en el marco de alguna actividad del curso, permiten a los participantes compartir sus aprendizajes. En ellos, el tutor abre una discusión, retroalimenta las opiniones de los participantes y resume los aportes; pero además existen foros creados por los propios participantes, para plantear dudas que pueden ser resueltas por el tutor o por otro participante. Para lograr los objetivos, se deben combinar los usos de los diversos materiales, considerando que cada uno de ellos tiene un valor por sí mismo y cumple un propósito particular.

Los roles del participante, el tutor y el grupo-curso son diferentes a los establecidos en la formación presencial tradicional; por lo mismo, no todos los participantes pueden seguir con éxito un proceso de formación a distancia (Sangrà, 2003) y, de igual manera, no todo profesor puede ser un tutor exitoso en esta modalidad de enseñanza (Moore, 2001; Barberà et al., 2001; Garrison y Anderson, 2005; Salmon y Gonzalez, 2002). El participante trabaja en forma independiente, asumiendo una mayor responsabilidad y protagonismo en su aprendizaje. En efecto, los modelos a distancia se basan en el aprendizaje autónomo e invitan al participante a construir su propio camino de aprendizaje. Por otra parte, se reconoce que la formación a distancia exige de los participantes una mayor motivación, autonomía y capacidad de gestión de su tiempo y formación (Guillemet, 1989).

Entre los recursos que se consideran importantes en la educación a distancia están los propios compañeros, que actúan como fuente de información, permitiendo poner a prueba ideas, retroalimentar lo que se está haciendo, resolver dudas, agregar la componente afectiva que disminuye la sensación de soledad y consolida en el participante una identificación y un compromiso con el grupo. En este contexto, hay algunas otras experiencias que consideran sólo trabajos individuales y el curso como un solo grupo, o bien, varios grupos al interior de un curso para desarrollar trabajos colaborativos y/o cooperativos.

El papel del profesor -tutor- es acompañar, mediar y retroalimentar al participante en su proceso de formación; debe conducir el aprendizaje individual y grupal, orientando y aconsejando cuando el participante o el grupo lo requieran. En consecuencia, debe tener cualidades de buen comunicador, de animador y buen motivador con la palabra y también con el discurso (Salinas, 2003; Cabero, 2004b; Cabero, 2001; Salmon, 2000, Ryan et al., 2000; Adell y Sales, 1999)

En síntesis podríamos decir que la formación a distancia es un modelo de educación que se caracteriza por el rol secundario de la presencia física del profesor-tutor- y de los alumnos-participantes- en un mismo espacio y tiempo. Utiliza diversos materiales diseñados por un establecimiento (impresos, sonoros, informáticos, etcétera), con el fin de suplir la distancia y mediatizar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los papeles del docente y del participante difieren de los conocidos en la formación presencial: el participante se hace responsable de su aprendizaje y diseña un camino autónomo para

lograrlo, en tanto que el docente actúa como un facilitador en el logro de los objetivos propuestos.

2.3.2 La evolución de la Formación a Distancia

En 1840, Isaac Pitman organizó en Inglaterra un intento rudimentario de educación por correspondencia. Desde esa fecha hasta ahora este tipo de enseñanza ha recorrido un largo y, últimamente, vertiginoso camino. Se suele dividir este crecimiento en tres generaciones (Shapiro, 1987), aunque algunos autores como Garrison y Anderson (2005) consideran cuatro generaciones. La mirada de estos dos autores nos permite considerar la evolución de las distintas generaciones desde dos aspectos complementarios y a la vez centrales: la evolución tecnológica y psicopedagógica. Los elementos característicos de cada una de estas generaciones son los siguientes:

La primera generación: corresponde a la educación por correspondencia que se inició hacia fines del siglo XIX, gracias al desarrollo conjunto de las técnicas de impresión y a la extensión de la red de correos. Consiste básicamente en hacer llegar a los alumnos unos materiales cuidadosamente preparados, bajo modelos instruccionales conductistas, centrados en un aprendizaje autónomo, donde no hay interacción con el grupo curso

La segunda generación se inicia a fines de los años sesenta y se surge en el marco de las tecnologías de masas radios, televisión. Se trata de una enseñanza mediatizada que, según contenido de aprendizaje y recursos institucionales disponibles, integra y combina los medios considerados más apropiados para una situación de enseñanza: el impreso, la radio, la televisión, el video, etc. En esta generación esta presente una visión cognitiva del aprendizaje. Sin embargo, la interacción entre estudiante y profesor seguían siendo como en la primera generación a través del teléfono y el correo postal.

A su vez, la *tercera generación* corresponde a las tecnologías digitales (televisión interactiva, conferencias asistidas por computador, videoconferencias y otras), mejorando la comunicación pedagógica, es decir, el aspecto deficitario en las dos generaciones anteriores. Esta generación acerca la formación a distancia a la formación presencial, restableciendo la comunicación bidireccional y los intercambios entre participante y profesor, así como entre los propios participantes. Se explota las

ventajas que ofrece la posibilidad de interacción humana tanto en tiempo real como diferida. Esta tercera generación incorpora una concepción constructivista sobre el aprendizaje, facilitando la integración entre los participantes y el tutor, se diseñan actividades centradas en el debate, negociación de significado, trabajo colaborativo y la reflexión colectiva.

Una *cuarta* generación para algunos autores como Taylor (2000 en Garrison y Anderson 2005; Moore, 1998 en Barberà et al., 2001) se relaciona con la combinación de los tres grandes atributos de Internet: el volumen de contenidos, la capacidad interactiva de la comunicación mediada por computador; y el poder del procesamiento distribuido localmente a través de la programación asistida por computador. *“Evidentemente, se trata de herramientas muy poderosas, pero su materialización en nuevos modelos de programación para la educación a distancia, más allá de la integración de comunicación mediada por computador y recursos de la web, es aún muy rudimentaria”* (Garrison y Anderson, 2005, p.62).

Taylor (2001, en Garrison y Anderson 2005) articula una quinta generación que describe como “el modelo de aprendizaje inteligente y flexible”. De acuerdo a este autor estaríamos en presencia de una informática proactiva como superación de la informática interactiva, para referirse a que los programas informáticos asuman cierto grado de iniciativa autónoma frente al usuario en la toma de decisiones, incorporando elementos provenientes de la Inteligencia Artificial (De Pablos, 2004). Aspecto que también es relevado por Tiffin y Rajasingham (1997) en relación a automatizar ciertos procesos de interacción con los usuarios especialmente los aspectos relacionados a preguntas frecuentes relacionadas a aspectos administrativos y técnicos, centrando el actuar del tutor en los aspectos pedagógicos. En resumen esta quinta generación incorpora Inteligencia Artificial en la WEB de modo que “agentes autónomos” tanto humanos como artificiales puedan procesarla y navegar por ella.

Se observa que en el caso de las tres primeras generaciones están claramente marcadas por los avances tecnológicos vividos por la sociedad en sus diferentes etapas. La transición de una sociedad industrial a una sociedad de información, la que se impulsa en la medida que mejoran las telecomunicaciones y más gente las utiliza para comunicarse (Tiffin y Rajasingham, 1997). En cambio de la tercera a la quinta la tecnología es la misma lo que varía es su modo de uso y las posibilidades que ellas van generando para mejorar la comunicación, la gestión y administración de los procesos

formativos. De la misma forma se varía de una visión conductista del aprendizaje a una visión constructivista en la tercera, la que se mantiene en la cuarta y quinta, pero esta vez con nuevos recursos y apoyos tecnológicos para favorecer la construcción de conocimiento en la red.

Los elementos característicos de cada una de estas generaciones no desaparecen de la una a las otras; por el contrario, es común encontrar experiencias que utilizan elementos de diversas generaciones. Otro aspecto a tener en cuenta es que perfectamente se pueden encontrar incluso hoy en día modelos de formación a distancia que usan las TIC pero sus principios pedagógicos y modos de operación responden a generaciones anteriores. Es el caso por ejemplo de cursos online de autoinstrucción, o cursos por correspondencia donde se envía el material al alumno y se realiza apoyo tutorial por e-mail o teléfono. Un ejemplo de esto mismo es la educación asistida por computador a través de simuladores, recursos y prácticas multimedia y sesiones de tutoría autocontrolada, ha proliferado en la Red (Garrison y Anderson, 2005), es decir tecnología de tercera generación para desarrollar modelos de formación a distancia de segunda generación.

2.3.3 La incorporación de las TIC en la FAD

La irrupción de las tecnologías de la información, especialmente de Internet, en el campo educativo, sumada a la creciente accesibilidad de instituciones y personas a estos recursos; la posibilidad que ofrecen estas tecnologías de incorporar elementos socializadores en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como la necesidad creciente de formación continua a lo largo de la vida que genera la sociedad de la información, han dado un impulso sin precedentes a la oferta de educación a distancia en sus distintos niveles, formatos y modalidades. Un gran número de instituciones de educación -muchas de ellas con prestigio en el ámbito presencial- y empresas se han sumado a aquellas que ya tenían una dilatada tradición en la formación a distancia y han aportado nuevas e interesantes iniciativas, basadas en el uso de las tecnologías de la información: son las llamadas universidades en "línea", "virtuales" o "abiertas". Otras instituciones se han creado al amparo de estas tecnologías, entre las cuales el caso más emblemático es la Universidad Abierta de Cataluña.

A nivel más global Bates (2001) destaca algunas de las razones del impacto de las TIC en la formación a distancia: la tecnología, en toda su gama, resulta cada vez más

accesible a los participantes potenciales de educación a distancia; los costes de distribución de la información por medio de la tecnología descienden permanentemente; la tecnología resulta cada vez más fácil de utilizar por parte de los participantes y de los tutores; el mayor potencial pedagógico de las tecnologías de la información; las dificultades cada vez mayores que enfrentan las instituciones de educación a distancia para resistir a las presiones sociales y políticas que demandan la incorporación de estas tecnologías. A estas razones Sigalés(2001) agrega otras dos igualmente importantes: el acceso a un mercado globalizado que permite ampliar enormemente el campo de acción de las ofertas de educación a distancia y el acceso a un número ilimitado de recursos para el aprendizaje disponibles en Internet.

La presencia de las tecnologías de la información en las ofertas de educación a distancia, además de multiplicar el número de instituciones que se interesan por ellas, ha provocado una mayor diversificación de las modalidades en las que ésta se presenta, (Sigalés, 2001; Barberà y Badia, 2004; Bates, 2001). Ello ha permitido contar hoy en día con variadas formas de hacer formación a distancia, como la semipresencial, en línea y otras, caracterizadas por un potencial interactivo mucho mayor que el de las generaciones anteriores. Esta situación, permite augurar entre otras circunstancias, un aumento en los niveles de retención y aprobación, así como de aceptación de la validez de la calidad de este tipo de enseñanza.

Es necesario considerar las posibilidades que ofrecen estas tecnologías para crear ambientes de aprendizaje virtuales, que favorecen la comunicación bidireccional. Estos espacios ofrecen instancias de socialización e intercambio entre los diversos actores (participantes, tutor, grupo) que pueden ser sincrónica o asincrónica, facilitando el desarrollo de actividades en grupos de carácter cooperativo y/o colaborativo, que enriquecen el trabajo individual y grupal, produciéndose la adquisición del conocimiento en forma constructiva y con una fuerte interacción social.

Algunos de los beneficios para estudiantes y profesores de la enseñanza y aprendizaje online son presentados por Ally(2004, p.3). Para los estudiantes destaca:

- No existen problemas de distancia y tiempo.
- El aprendizaje en línea asíncrono, los estudiantes pueden acceder en línea a los materiales cuando quieran, mientras el aprendizaje en línea sincrónico permite la interacción de tiempo real entre los estudiantes y el instructor.

- Puede usar la Internet para acceder el aprendizaje moderno y materiales pertinentes; se puede comunicar con los expertos en el campo.
- Se facilita el aprendizaje situado, dado que los estudiantes pueden seguir los cursos en línea mientras trabajan, pudiendo contextualizar el aprendizaje.

Para el profesor se destaca:

- Puede enseñar cuando quiera y en cualquier parte;
- puede actualizar los materiales en línea, y los aprendices son capaces de ver los cambios en seguida.
- Si el estudiante necesita acceder a materiales en la Internet, es más fácil para el profesor dirigirlo a la información apropiada basada en sus necesidades.
- Si el sistema lo permite, se puede determinar las necesidades y el nivel actual de aprendizaje de los estudiantes, para asignar materiales apropiados que apoyen el logro de los aprendizajes deseados.

Existen diferentes formas de llamar la modalidad de formación a distancia cuando esta incorpora el uso de las TIC: Aprendizaje en Red (network learning), aprendizaje electrónico (e-learning), cibereducación, aprendizaje o comunicación mediada por computador (CMC computer mediated communication) (Barberà et al., 2001; Marcelo y Perera, 2004). No existiendo siempre un consenso del significado de cada uno de ellos. En general el término más difundido especialmente en el mundo anglosajón es el de e-learning, aunque como dice Sangrà (2003) el concepto "e-learning" va a pasar, pero los conceptos que hay detrás del "e-learning" seguramente van a mantenerse y nos da una gran oportunidad de hacer una formación distinta y mejor.

2.3.4 El concepto de E-learning

El concepto de e-learning se define de variadas formas, a partir de dos elementos centrales en su desarrollo como medio formativo los aspectos pedagógicos y tecnológicos. Lo primero en relación a que hay un modelo pedagógico que un equipo académico diseña para producir aprendizaje y el segundo a que este proceso de enseñanza-aprendizaje se lleva a cabo por medio de aplicaciones informáticas desarrolladas principalmente en ambientes web. Existe una tendencia, a explicar la formación online centrándose en las potencialidades y características de las tecnologías

empleadas y entornos utilizados, sin considerar que su significación educativa estará marcada por otras variables como: la calidad de los contenidos, la forma en que éstos son presentados, y el rol del tutor en el proceso (Cabero, 2004b).

Por e-learning, en traducción literal, estaríamos hablando de aprendizaje electrónico, es decir aprendizaje generado o mediado por las diferentes tecnologías basadas de una u otra forma en soporte electrónico para realizar todo o parte del proceso formativo (García Areitio, 2004). Existen definiciones de e-learning que lo asimilan a cualquier proceso educativo relacionado con tecnologías es así como la *American Society of Training and Development* lo define como: *"termino que cubre un amplio grupo de aplicaciones y procesos, tales como aprendizaje basado en web, aprendizaje basado en computador, aulas virtuales y colaboración digital, incluyendo entrega de contenidos vía Internet, audio y video, televisión satelital, CD-ROM entre otras"* (García Areitio, 2005).

Sin embargo, García Areitio (2004) señala que normalmente el e-learning no hace referencia a cualquier medio sino a Internet, dado que la Red puede integrar los restantes formatos electrónicos, de almacenamiento de contenidos o de comunicación, diseñados para el aprendizaje (audio, videos, televisión, radio, soportes digitales). Por esta razón si lo que se quiere significar en el e-learning es el hecho de aprender con la mediación de Internet, se debería hablar: de aprendizaje, enseñanza, educación o formación, etc mediados por, a través de, mediante, basado en, etc en Internet (web). En términos generales el concepto de "e-learning" lo podemos entender como el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes, con el uso de las TIC, sin la necesidad de que el profesor (o formador) y alumno (formando) estén en el mismo espacio físico ni temporal (Mababu, 2003).

Mas allá de las definiciones de e-learning y la diversidad de mirada en sus conceptualización, hay elementos que caracterizan este tipo de formación. Para (Keegan 1988 en Barberà et al., 2001), éstos pueden resumirse de la manera siguiente:

- La casi-permanente separación física entre profesor y alumno, a lo largo del proceso de instrucción.

- La influencia de la organización de la educación a distancia en la planificación y desarrollo de los materiales de aprendizaje y en la previsión de servicios de ayuda al estudiante.
- El uso de medios tecnológicos para relacionar al profesor, al estudiante y el contenido.
- El uso del diálogo discontinuo entre ellos.
- El rol secundario que tiene el grupo clase lo que convierte este tipo de educación en una enseñanza dirigida a individuos y no grupos.

Mababu (2003) haciendo mayor hincapié en los aspectos tecnológicos amplía estos aspectos considerando: Uso de soporte tecnológico para asegurar la comunicación entre profesor y alumno; existencia de comunicación bilateral (sincrónica y/o asincrónica) de manera que se establezca retroalimentación entre profesor y alumno; posibilidad de incorporación de los avances tecnológicos y su uso sistemático en el proceso de formación en línea.

Según Garrison y Anderson (2005) el rasgo esencial del e-learning está más allá del acceso a la información, radica en su potencial comunicativo e interactivo; la capacidad transformadora del e-learning permite manejar las experiencias formativas de modo que la independencia y la cooperación puedan estar presentes en la medida que la experiencia formativa lo requiera; en el centro del e-learning se halla una transacción constructivista que requiere cooperación, entregando valor tanto al contexto como a los contenidos; el e-learning se basa tanto en la comunicación sincrónica como asincrónica en múltiples formatos desde el texto, la voz y el audio, siendo el principal interés las interacciones reflexivas textuales; el valor del e-learning está en su capacidad para promover la comunicación, el desarrollo del pensamiento y construcción de significado y conocimiento.

Desde una mirada pedagógica centrada en los procesos de enseñanza y aprendizaje, el principal aporte del "e-learning" es el cambio de paradigma, en el que el centro de todo el proceso educativo pasa a ser el estudiante *"lo más importante no va a ser enseñar sino facilitar que alguien aprenda. Eso es muy fácil decirlo pero no es tan fácil acabar haciéndolo"* (Sangrà, 2003). El e-learning incorpora un cambio de paradigma pedagógico, centrado en el aprendizaje más que en la enseñanza.

"Enseñar en el ciberespacio requiere que nos movamos desde los modelos pedagógicos tradicionales a nuevas prácticas que sean más facilitadoras. Enseñar en el ciberespacio implica mucho más que la adopción simple de modelos pedagógicos tradicionales y transferirlos a un medio diferente. A diferencia de la clase presencial, en la educación a distancia online se requiere prestar atención al desarrollo de un sentimiento de comunidad en el grupo de participantes para que el proceso de aprendizaje tenga éxito". Palloff y Pratt (1999, p.20 en Marcelo y Perera, 2004)

Si bien varios autores coinciden en que el e-learning requiere de nuevas prácticas y que no basta con transferir los modelos pedagógicos presenciales a este nuevo medio (Adell, 1997; Barberà et al., 2001; Gros, 2000; Cabero, 2004b). El centrar el e-learning solo en el aprendizaje es un aspecto menos compartido. García Aretio (2004) advierte que en el e-learning *"suele ponerse todo el énfasis en el aprendizaje, propone extender el hecho de aprender, a la necesidad y posibilidad de enseñar"*. Esto apunta a que si bien el centro es el aprendizaje, este no se puede lograr sin un adecuado diseño, excelentes docentes, con métodos apropiados, incentivos puntuales, etc. *"Es decir si garantizamos una enseñanza, una docencia de calidad, el beneficiado final será el que aprende. Además se ha de considerar que cuando se habla de herramientas para el e-learning en realidad se está proponiendo más certeramente herramientas para la enseñanza"*. Garrison y Anderson (2005, p.109) concuerda con lo de crear una comunidad de aprendizaje online que estos autores prefieren centrar en la comunidad de investigación sobre los tres elementos constitutivos del e-learning por medio de la presencia: social, cognitivo y docente. En el sentido de la comunidad, señalan estos autores que hay que explorar la capacidad del e-learning para crear comunidades de estudiantes al margen de las limitaciones temporales y/o espaciales.

2.4 LAS TIC Y SU POTENCIAL COMUNICATIVO EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Las TIC tienen un impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje reflejados en: el uso de los potenciales multimediales para presentar información en forma interactiva y simular procesos; el acceso a información distribuidos en los servidores a lo largo del mundo; la posibilidad de comunicar profesores con estudiantes y a los propios estudiantes en tiempos reales o diferidos; la posibilidad de desarrollar proyectos colaborativos a distancia a nivel de estudiantes o profesores. Esto puede

modificar significativamente los procesos de enseñanza aprendizaje o al menos dotarlo de nuevas herramientas para su diseño y ejecución. *"Las TIC, en la medida en que intervienen en los modos de aprendizaje, el acceso a la información, la adquisición de los conocimientos y en las formas de comunicación, introducen elementos nuevos en la formación y la educación de las personas"* (Gros, 2000, p.18).

El creciente desarrollo y expansión de Internet, ha propiciado el uso de los recursos que ésta provee especialmente bajo entorno web, como medios educativos adaptando el computador como medio de comunicación entre estudiantes. Así se incrementa el uso del correo electrónico, los foros, las lista de interés, el chat, la videoconferencia entre otras instancias comunicativas mediadas por el computador. Dentro de las características de la comunicación mediada por computador más destacables Adell y Sales (1999) mencionan: multidireccionalidad (frente a la unidireccionalidad de los *broadcast media*); interactividad (comunicación entre personas); múltiples formas de codificación (texto, imagen, video, hipermedia, etc.); flexibilidad temporal (comunicación síncrona y asíncrona), e) flexibilidad en la recepción (múltiples formas de recibir/acceder a la información); y entornos abiertos y cerrados (Internet vs. intranet).

La ampliación de la cobertura de Internet, las mejoras en el acceso y las herramientas de red disponible en los centros educativos y universidades permiten ofrecer oportunidades significantes a los estudiantes para explorar los intereses personales y extender las experiencias (Bonk y Cunningham, 1998). Además crean las condiciones necesarias para desarrollar experiencias de formación donde la interacción social sean elementos centrales, aspecto que es favorecido por el potencial comunicativo de las TIC. En una clase tradicional restringida por las limitantes de los horarios, no se alcanza a desarrollar en su plenitud un discusión, no todos participan, en algunos casos por personalidades algunos concentran las intervenciones. Se podrían entonces aprovechar estas potenciales comunicativas de las TIC para generar espacios virtuales donde se puede desarrollar en forma más plena, reflexiva y abierta las discusiones.

Los sistemas de comunicación que las TIC hacen posible permiten la interactividad en tiempo real o diferido. En ellas las variables tiempo y distancia adquieren nuevos significados. Señala Martínez (2003) que las formaciones que se realizan en el espacio virtual han de tener en cuentas estas variables que caracterizan la interacción en el espacio virtual. De allí que como señalan diversos autores los modelos tradicionales de

enseñanza ya no sirven, es necesario repensar los espacios formativos en los que los alumnos no son los de siempre, los materiales tienen nuevas propiedades y el profesor debe desempeñar nuevos roles, no pudiendo seguir enseñando como hasta ahora (Martínez, 2003; Cabero, 2004a; Salmon, 2000; UNESCO, 2002; UNESCO, 2004; Harasim et al., 2000).

2.4.1 La comunicación y las TIC en la Formación Online

Las diversas modalidades de enseñanza presencial, a distancia y mixta, se han favorecido por el uso de las TIC. En relación a los diseños instructivos, *“Las TIC han contribuido a desarrollar muchas nuevas metodologías de trabajo y también han servido para recuperar viejas propuestas que en su momento no encontraron los medios o el contexto social propicio en el que desarrollarse”* (Gros, 2002). En particular los diseños instructivos en los cuales la comunicación, la reflexión, la puesta en común de las ideas, la interacción en grupo, la construcción individual y grupal, son factores importantes en la adquisición de conocimiento, encuentran en las herramientas comunicativas de las TIC formas de revitalizarse e implementarse creando ambientes virtuales de aprendizaje difíciles de lograr de otra forma. En efecto, en estos entornos constructivistas, no es el objetivo transmitir información para que el participante en forma individual la transforme en conocimiento, sino poner a disposición de éste una serie de recursos materiales, comunicación con pares y tutor, para que el participante construya conocimiento a partir de sus conocimientos previos, la experiencia personal y estas interacciones sociales.

Tal como señala Barberà et al. (2001) en el ámbito de la formación a distancias las TIC han permitido poner a disposición de este tipo de enseñanza herramientas que facilitan la aplicación de principios pedagógicos de amplia aplicación en los ámbitos presenciales, creando la sensación de contar con tecnología del presente y futuro para implementar propuestas metodológicas que llevan más de 15 años de aplicación en los entornos presenciales, el trabajo en equipo de carácter colaborativo y cooperativo entre otros. Este aspecto es interesante porque si bien es cierto lo planteado por esta autora en términos que ya estas estrategias eran usadas en los entornos presenciales y el cuerpo de investigación en torno a ellas es abundante. Es también constatable que el uso de las TIC como herramienta de apoyo a la implementación de estas metodologías reviste hoy en día especial interés de parte de la comunidad científica, tanto en su uso en experiencias a distancia como cuando se los usa como apoyo a

instancias presenciales. Existe un claro consenso que no es lo mismo trabajar estas metodologías en forma presencial que virtual, hay habilidades diferentes que los alumnos y tutores deben poner en juego, posiblemente la construcción de conocimiento también difiera.

La formación a distancia, particularmente su modalidad online siempre ha estado preocupada por favorecer la comunicación, entendiendo que sus dimensiones pedagógicas y sociales son fundamentales para producir procesos de enseñanza y aprendizaje de calidad, auténticos y significativos. Procesos que incorporen la riqueza de la interacción con el profesor y los compañeros propios de la formación presencial. La irrupción de las TIC vino a retomar esta idea y a operacionalizarla en forma más concreta, transformándose la formación a distancia en una de las áreas donde se aprecia con mayor notoriedad la influencia comunicativa que aportan las TIC. De esta forma el trabajo individual y autónomo propio de la formación a distancia se complementan con la posibilidades de comunicación y trabajo colaborativo. La asincronía de las comunicaciones, facilita actividades colaborativas sin amenazar la autonomía individual (Greening, 1998).

La comunicación en los entornos virtuales de aprendizaje, es uno de los aspectos vitales en la formación a distancia y semipresenciales, aunque también comienza a adquirir un importante papel en entornos presenciales que utilizan estos entornos como instancias complementarias para mantener una comunicación permanente y expandir la clase. En este último caso, esto da lugar a consulta de materiales, trabajos en equipos y discusiones en las cuales se vivencian mecanismos de construcción de conocimientos diferentes a los producidos en una clase presencial, algunos autores incluso afirman que bajo ciertas circunstancias podrían ser más eficientes (Macdonald 2003; Wallace 2001; Crompton y Timms, 2003).

Los medios informáticos ayudan enormemente al propósito de la comunicación bidireccional, produciendo intercambios en tiempo real o diferido. La comunicación asincrónica es aquella que no se realiza en tiempo real, por ejemplo listas de interés, los debates o foros. En ella el profesor "tutor" abre una discusión y retroalimenta las opiniones de los participantes, estos intervienen en diferentes tiempos, entregando su opinión, otros puntos de vistas, compartiendo información, etc. La comunicación sincrónica se produce en tiempo real, chat, videoconferencia, audioconferencia, permiten comunicarse a varios participantes al mismo momento, produciendo un

encuentro virtual entre ellos que potencia las relaciones sociales, ayudando a crear una buena atmósfera, también facilita la coordinación de las tareas al interior de los equipos de trabajo y eventualmente puede servir al "profesor" para trabajar temáticas específicas del curso u organizar el trabajo.

Las TIC y sus aspectos comunicativos han tenido y tendrán una significativa influencia en las modalidades de enseñanza no presenciales y también en aquellas presenciales que las usan como complemento. Son estas tecnologías las principales responsables del auge actual de estas modalidades de enseñanza y es muy posible que lo sigan siendo en su desarrollo inmediato y futuro. Estas tecnologías han hecho posible la existencia de entornos virtuales de aprendizaje que incorporan ambientes interactivos, donde el aprendizaje activo, la construcción del conocimiento y el trabajo en equipo colaborativo y/o cooperativo, cobran renovado valor. En particular para los participantes de procesos de formación a distancia, hace posible formarse con el acompañamiento "cercano" de tutores y compañeros, en una comunidad de aprendizaje, caracterizada por un alto potencial interactivo que favorece la socialización y construcción de conocimiento, pasando de modelos basados en la transmisión de conocimiento y el aprendizaje individual a modelos basados en la construcción de conocimiento al interior del grupo en una comunidad de aprendizaje.

2.4.2 Las TIC y el aprendizaje Colaborativo

Las TIC ofrecen diversos medios para facilitar la comunicación de manera de facilitar la colaboración entre las comunidades de alumnos (Jonassen, 2000, Harasim et al 2000; Crook, 1998). En este sentido las experiencias formativas pueden apoyarse de los diversos recursos que poseen las TIC para favorecer el intercambio de información, el trabajo colaborativo en grupos y a nivel de todo el curso, de forma de favorecer la construcción social de conocimiento en red. Las TIC permiten que grupos de persona trabajen juntos, lo que podría eventualmente ayudar a fomentar el trabajo colaborativo. Las oportunidades y beneficios de la colaboración online han sido destacado en diversas investigaciones (Harasim 2000; Hathorn y Ingram, 2002b; Swan et al., 2000; Anderson y Kanuka, 1997).

En educación, el aprendizaje colaborativo se ha vuelto una estrategias instruccional importante que se ha visto revitalizada por la incorporación de las TIC y las posibilidades de estudiantes y profesores de mantenerse comunicados a pesar de las

distancias geográficas, esto que aparentemente es una gran ventaja para las formaciones en línea, también reviste particular relevancia para los entornos presenciales, dado que es posible continuar el trabajo aún sin estar reunidos físicamente y extender las discusiones haciendo que estas no se agoten por las limitantes del tiempo que predominan en estos espacios formativos. Estas interacciones no se producen de la misma forma que en el ámbito presencial, las formas que estas se desarrollan y las consecuencias en los procesos colaborativos son también diferentes

“Los usuarios de Internet interaccionan entre sí y se pueden influir mutuamente, a veces con gran intensidad. No obstante, estos procesos no se despliegan de la misma manera que en la vida real, por lo que no es sorprendente que los usuarios tengan sentimientos encontrados sobre el significado de pertenecer a un grupo en la red” (Wallace, 2001, p.85)

Continúa esta autora indicando que un entorno mediado por el computador elimina algunas de las características que contribuyen a nuestra tendencias a la conformidad en un contexto de grupo. Esto en el sentido que en los grupos presenciales existe una tendencia a la conformidad marcada por aceptar o adherirse a la posición de los que siempre opinan o a los que se considera más capaces, aspecto que al parecer en la virtualidad tiende a desaparecer o al menos a minorarse.

Sin embargo, tal como hemos mencionado anteriormente el sólo hecho de ofrecer a grupos de personas poder interactuar e intercambiar opiniones, ya sea en forma presencial o a través de medios electrónicos, no representa un trabajo colaborativo. Se necesita estar trabajando en algo en común, que articule la interacción en torno a la solución de alguna tarea o problema, discusión de algún tema que implique dar a conocer las opiniones personales, aspectos que se potencian con la participación activa de los compañeros y la moderación en aspectos motivacionales e intelectuales del tutor.

Las herramienta comunicativa proveídas por las TIC inserta en forma adecuada en los procesos de enseñanza o formación, y bien asistidas pueden favorecer la colaboración. Los foros electrónicos constituyen un espacio apto para la promoción de comportamientos colaborativos entre los estudiantes, bajo una modalidad asíncrona que permite que cada participante reconozca las aportaciones de los demás, reflexione

sobre ellas y construya sus aportaciones según su propio ritmo de aprendizaje. En este proceso interactivo se produce la construcción situada del conocimiento por parte de cada estudiante como resultado de ese proceso dialógico social, en el cual el grupo negocia conjuntamente el significado de los contenidos que se discuten en el foro (Barberà et al., 2001).

El concepto "Aprendizaje colaborativo asistido por computador" proviene de siglas acuñadas en el idioma inglés tales como CSCL (Computer Support Collaborative Learning) que apuntan a relacionar de alguna forma a sujetos y computadores tras un objetivo común de carácter formativo. Las experiencias de aprendizaje colaborativo asistido por computador apuntan a entender el aprendizaje como un proceso de contextualización de la situación en que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje. *"Las herramientas CSCL pueden poner a las estudiantes en una situación de aprendizaje auténtica en donde diversos recursos materiales y humanos están a un par de teclas"* (Bonk y Cunningham, 1998). Actualmente las prácticas educativas reflejan una creciente adopción de CSCL (De Wever et al., 2006).

Considerando estos elementos se entiende CSCL como una estrategia de enseñanza-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. Se busca propiciar espacios en los cuales se desarrollen habilidades individuales y grupales a partir de las discusiones entre los estudiantes en la exploración de nuevos conceptos, siendo cada cual participe en el aprendizaje colectivo y finalmente responsable de su propio aprendizaje.

Las funcionalidades que pueden ofrecer los CSCL son variadas entre otras se pueden citar la mediación en el intercambio de información, mecanismos de ayuda a la toma de decisiones, facilitar la comunicación en relación a las tareas a realizar, u organizar y gestionar el conocimiento compartido que se genera a lo largo de la tarea (Collins y Smit, 1997 en Barros y Verdejo, 2001).

"Desde una perspectiva constructivista, puede verse el aprendizaje colaborativo como uno de los métodos pedagógicos que pueden estimular a los estudiantes para negociar la información y discutir problemas complejos desde diferentes perspectivas, además la colaboración con otros estudiantes provoca la

actividad, hace el aprendizaje más realista y estimula la motivación” (Veerman y Veldhuis-Diermanse, 2001 en De Wever et al., 2006, p.18).

La construcción de un ambiente colaborativo debe buscar el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la interacción entre estudiantes y su profesor en la exploración de nuevos conceptos, situándose la responsabilidad del aprendizaje en cada sujeto que aprende, (Kaye, 1997 en Baeza et al., 1999) por lo que esta interacción que finalmente debiera constituir el ambiente debe ser rico en posibilidades para propiciar el crecimiento a nivel individual y grupal. *“Las herramientas de conversación/colaboración facilitan a las comunidades de alumnos negociar y colaborar en la elaboración del significado del problema” (Jonassen, 2000).*

Elizabeth Murphy et al.(1998) ha resumido brevemente los principios de diseño de entornos y actividades de enseñanza/aprendizaje que emergen del conjunto de presupuestos filosóficos, epistemológicos, psicológicos y pedagógicos constructivistas. Los cuales pueden orientar el desarrollo de entornos colaborativos apoyados en las TIC:

- Deben presentarse múltiples perspectivas y representaciones de los hechos, conceptos, principios, procedimientos, etc. objeto de estudio y debe procurarse que los alumnos las tomen en consideración. Los objetivos y metas del aprendizaje deben fijarse en un proceso de negociación en el que participen los alumnos y el profesor o el sistema.
- Los profesores desempeñan el rol de guías, monitores, entrenadores, tutores y facilitadores.
- Se deben proporcionar a los alumnos actividades, oportunidades, herramientas y entornos que favorezcan la meta-cognición, el auto-análisis, la regulación de la propia conducta, la reflexión y la auto-consciencia.
- El alumno desempeña un papel central en la mediación y el control del aprendizaje.
- Las situaciones de aprendizaje, los entornos, las destrezas a adquirir y los contenidos y tareas a realizar deben ser relevantes, realistas, auténticas y deben representar las complejidades naturales del “mundo real”.
- Deben utilizarse fuentes primarias de datos para asegurar la autenticidad y la complejidad del mundo real.
- Debe estimularse la construcción del conocimiento y no su reproducción.

- Dicha construcción tiene lugar en contextos individuales y a través de la negociación, la colaboración y la experiencia.
- En el proceso de construcción del conocimiento deben tenerse en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes, sus creencias y actitudes.
- Debe enfatizarse la solución de problemas, las destrezas cognitivas de alto nivel y la comprensión.
- Los errores son oportunidades para el profesor: permiten aprehender los conocimientos previos de los alumnos.
- La exploración es uno de los enfoques preferidos para animar a los estudiantes a buscar de manera independiente el conocimiento y a gestionar la consecución de sus metas.
- A los estudiantes se les debe proporcionar la oportunidad de actuar como aprendices en la realización de tareas y la adquisición de destrezas y conocimientos crecientemente complejos.
- Se debe favorecer el aprendizaje colaborativo y cooperativo a fin de exponer a los estudiantes a puntos de vista alternativos.
- Se deben proporcionar "andamios" cognitivos para que los estudiantes desarrollen habilidades más allá de su capacidad actual.
- La evaluación debe ser "auténtica", es decir, basada en tareas reales, e integrada en la enseñanza, es decir, debe ser formativa y servir para diseñar las siguientes actividades de aprendizaje.

El trabajo colaborativo asistido por computador lleva varios años implementándose, apoyados por diversas tecnologías y prácticas pedagógicas, en diversos contextos y niveles educativos. Por tanto son diferentes los resultados reportados por la literatura y los alcances de los mismos. Sin embargo, se ha podido establecer que entre los logros del trabajo colaborativo asistido por computador se pueden identificar las siguientes competencias (Johnson, Johnson y Holubec, 1999):

- *Genera una interdependencia positiva* abarcando las condiciones organizacionales y de funcionamiento que deben darse al interior del grupo. Los miembros del grupo deben necesitarse los unos a los otros y confiar en el entendimiento y éxito de cada persona; considera aspectos de interdependencia en el establecimiento de metas, tareas, recursos, roles, premios.
- *Promueve la Interacción*: de las formas y del intercambio verbal entre las personas del grupo, lo que afecta finalmente los resultados de aprendizaje. El contacto

permite realizar el seguimiento y el intercambio entre los diferentes miembros del grupo; el alumno aprende de ese compañero con el que interactúa día a día, o él mismo le puede enseñar, cabe apoyarse y apoyar. En la medida en que se posean diferentes medios de interacción, el grupo podrá enriquecerse, aumentar sus refuerzos y retroalimentarse.

- *Valora la contribución individual*, ya que cada miembro del grupo debe asumir íntegramente su tarea y, además, tener los espacios para compartirla con el grupo y recibir sus contribuciones.
- *Logra habilidades personales y de grupo* al permitir que cada miembro participante desarrolle y potencie las habilidades personales; de igual forma permite el crecimiento y la obtención de habilidades grupales como: escuchar, participar, liderazgo, coordinación de actividades, seguimiento y evaluación.
- *Obliga a la Autoevaluación* del grupo ya que se necesita continuamente evaluar la efectividad de su grupo, por ejemplo cuestionarse ¿qué ha hecho cada uno de los integrantes del equipo para lograr los objetivos?, ¿qué se hará en un futuro para continuar con en las siguientes sesiones?

Dentro del campo psicológico, se diferencian dos funciones que ha de cumplir la colaboración en contextos virtuales vinculados a la construcción de conocimiento y a la construcción y desarrollo de comunidades virtuales de aprendizaje. En el primer caso, el concepto *colaboración* es considerado como sinónimo de interacción social para promover la construcción cooperativa de conocimiento. En este sentido, el aprendizaje colaborativo será entendido y ocurre cuando el proceso de construcción de conocimiento es resultado de la interacción cooperativa con los otros. En el segundo caso, el concepto de aprendizaje en colaboración en la educación a distancia se refiere a construir significados compartidos que permitan la interdependencia de los aprendizajes de los miembros (Barberà et al., 2001). Estos autores señalan que la colaboración para situarse en el centro de las actividades constructivistas de aprendizaje a distancia debe cumplir los siguientes requisitos:

- Ocurrir a lo largo de todo el proceso de aprendizaje virtual de los estudiantes.
- Ayudar a desarrollar, probar y evaluar diferentes conocimientos, creencias e hipótesis personales dentro de un contexto de aprendizaje.
- El estudiante debe ir siendo capaz de modificar estructuras cognitivas previas existentes o crear nuevas mediante un proceso continuo de elaboración de su propio conocimiento.

- Se concrete la colaboración en el uso de la interacción y/o la conversación como un instrumento adecuado para, por ejemplo, negociar planes, resolver situaciones o problemas, o elaborar trabajos compartidos.

El usar TIC para favorecer el aprendizaje colaborativo va más allá de poner a disposición en forma electrónica material para los alumnos y proveer de espacios para la interacción entre ellos y el tutor. Su potencial y real aplicación se da cuando hay actividades pedagógicamente diseñadas en las cuales los estudiantes interactúan para construir conocimiento en forma social. Esta interacción requiere la participación activa de todo el grupo o curso, el tutor se transforma en el agente que va mediando y orientando esta discusión (Barberà et al., 2001; Salmon, 2000). La responsabilidad de las actividades colaborativas recae sobre el tutor que debe diseñar un entorno favorable para la colaboración entre todos los estudiantes, para que estos interactúen adecuadamente con el tutor, los demás estudiantes y eventualmente especialistas invitados (Chaupt, Corredor y Muñoz, 1997).

Todavía hay mucho que aprender sobre los procesos y la dinámica de la colaboración, bien sea en línea o presencial. En una investigación desarrollada por Crompton y Timms (2003) se concluye que la implantación paulatina de relaciones de colaboración en un curso a distancia muestra que la creación de relaciones "on line" refleja la situación que se da en las relaciones cara a cara pero a un ritmo más lento. Estos mismos autores manifiestan que el desarrollo de un trabajo colaborativo eficaz necesita un tiempo para desarrollarse, el cual debería estar previsto en cualquier programa de aprendizaje cooperativo en función de las características del medio de comunicación.

En relación a las habilidades para la colaboración en línea Macdonald (2003), señala que cuando los estudiantes son requeridos para colaborar en emprender una tarea común contrariamente a realizar contribuciones opcionales en una conferencia, requiere la adquisición de una serie de habilidades adicionales, incluyendo trabajo en equipo y habilidades de negociación, toma de decisiones grupales y administración de la tarea. Los problemas afectivos pueden ser significativos, de aquí la importancia en la cohesión del grupo y la evolución de la confianza mutua. Varios estudios empíricos han mostrados que la participación activa y amplia, así como las interacciones de alta calidad en los ambientes colaborativos virtuales no se logra en forma automática, encontrándose con barreras, como el bajo nivel de participación, y discusiones poco

sostenidas y divergentes (Lipponen et al. 2002). Esto sugiere que todo proceso de colaboración online ciertamente requiere práctica y tiempo para la adquisición de ciertas habilidades necesarias para el desarrollo de discusiones en el espacio virtual que realmente contribuyan a la construcción social de conocimiento.

2.4.3 La Conferencia Mediada por Computador (CMC)

La comunicación mediada por computador (Computer Mediated Communication) refiere a la comunicación entre los individuos y entre grupos, por medio de redes de computadores. Esta comunicación puede ser asíncrona o síncrona y puede servir para una variedad amplia de funciones que van desde la aspectos la administración a la comprensión y construir de conocimiento (Naidu y Järvella, 2006; Tolme y Bolie, 2000). La Comunicación Mediada por Computador agrupa directa o indirectamente a la mayoría de las contribuciones tecnológicas que se han contribuido a facilitar la interacción. Esta es definida por Jonnasen, Davidson y Collins (1995) como el uso de la tecnología de redes de computadores, para facilitar la comunicación entre estudiantes que no coinciden en un mismo espacio. Las investigaciones han mostrado cómo la comunicación mediada por computador puede afectar modelos de comunicación, sistemas organizacionales, identidad, y sociedad en general Dahlberg (2004).

Dentro de la comunicación mediada por computador se encuentra, la llamada Conferencia Mediada por Computador (CMC), es una modalidad asincrónica que se basa la comunicación en el texto escrito (Ryan et al., 2000; Salmon, 2000; Harasim et al., 2000; Bates, 1995). Es una herramienta que provee un ambiente electrónico para el envío y recepción de mensajes, así como para su administración. Para otros autores la CMC, si bien esta basada en texto, se divide en asincrónica y la síncrona, reconociéndose que la primera permite más tiempo para considerar las opiniones, opinar en forma más reflexivas y es más efectiva para discutir ideas complejas (Hathron y Ingram, 2002a). La conferencia mediada por computador *"es comunicación humano-humana directa, con la computadora que simplemente actúa como una router en la transacción, o proporcionando simples funciones de almacenamiento y recuperación"* (Santoro, 1995, p.14 en Berge, 1995). La más extendida y utilizada e investigada es la CMC en su modalidad asincrónica. Siendo el e-mail, las listas de distribución y el foro de discusión, las herramientas comúnmente utilizadas.

Las discusiones textuales asíncronas presentan ventajas respecto a las discusiones síncronas: los estudiantes tienen más oportunidades de actuar recíprocamente entre sí y tienen más tiempo a reflexionar, piensan, y buscan la información extra antes de contribuir a la discusión (De Wever et al., 2006). La asíncrona conferencia brinda oportunidades para el aprendizaje colaborativo y la enseñanza transaccional que pueden ser caracterizado como un diálogo natural (Schire, 2006). Mason menciona algunas características de la conferencia computacional: mensajes para uno o más individuos en el sistema; conferencia en que un conjunto de participantes puede leer y escribir mensajes en un grupo; sub-conferencias dentro de la conferencia para que diferentes tópicos de discusión puedan ser distinguidos; uso de información como detalles acerca de los participantes, listados de fechas de conferencias, últimas intervenciones, facilidades para la búsqueda de mensajes particulares; niveles de privilegios, para iniciar y moderar conferencias, eliminar mensajes, leer solamente o leer y escribir mensajes en conferencias particulares (Mason, 1994, p.50 en Bates 1995, p.204). Además Mason señala que uno de los elementos claves de un sistema de conferencia es la estructura provista para agrupar los mensajes. Esto le permite al moderador o tutor que organiza la conferencia adecuarla a la naturaleza de la materia, permitiéndoles a aprendices enfocarse en los temas específicos de interés.

La CMC normalmente es el medio más utilizado para desarrollar la colaboración en un ambiente de aprendizaje virtual. Si las metas instruccionales y objetivos se prestan para que el instructor estimule la comunicación por medios de preguntas adecuadas, en lugar de sólo dar las respuesta correctas, entonces debe considerarse seriamente la CMC como un medio eficaz para la comunicación dentro del sistema instruccional a diseñar (Berge, 1995). De acuerdo a ciertas investigaciones las conferencias por computador ofrecen ventajas que favorecen el aprendizaje de los estudiantes y mejoran las relaciones sociales (Crook, 1998; Ryan et al., 2000; Harasim et al., 2000). Su uso permite a los estudiantes presentar ideas, aclarar dudas, obtener información, participar en debates y tienen además la posibilidad de compartir sus trabajos, los tutores adicionalmente las puedes usar para aspectos administrativos (Crompton y Timms, 2003).

“Moderar una conferencia puede ser una tarea ardua y consumidora de tiempo, pero el premio para participantes y tutores en mejorar la experiencia de aprendizaje por medio de una mayor interacción hacen la CMC una aplicación fantástica para la educación” (Daniel, 1996 en Ryan et al., 2000).

Esta idea es la que ha movido a diferentes instituciones en el mundo a usar estas herramientas comunicativas, la que ciertamente presentan potenciales pedagógicas y problemáticas, a considerar previo a su diseño e inclusión en las experiencias formativas, de modo que tanto alumnos como tutores puedan compartir la apreciación de Daniel y otros que han visto enriquecer su labor pedagógica con el uso de estos medios comunicativos.

2.4.3.1 Potenciales pedagógicos de la CMC

El uso pedagógico que se puede dar a la CMC es muy variado, pudiendo apoyar diversos enfoques metodológicos y en diversas modalidades de enseñanza. Estos marcos metodológicos tiene como elemento central la interacción que se produce a través de la CMC entre los participantes y el tutor y entre los propios participantes.

“La CMC dependiendo de cómo se la use y en que instancias de los procesos de aprendizaje y con que finalidades puede facilitar diferentes tipos de métodos de aprendizaje que involucran la interacción en grupo como: los debates, juego de rol, trabajo de proyecto en equipo, trabajo en equipo, etc.” (Paulsen, 1995 en Ryan et al., 2000, p.110).

La CMC desde el punto de vista pedagógico posee ciertas características que la hacen una herramienta potencialmente interesante. Bates (1995) menciona las siguientes características de la CMC que complementa con opiniones de otros autores como Mason, Harasim, Kaye, entre otros. Estas son:

- *Desarrollo de discurso académico* los participantes desarrollan habilidades para el análisis, construcción y defensa de un argumento, que sirvan de soporte para el desarrollo de sus opiniones además de ayuda para la crítica constructiva del trabajo de los otros.
- *Construcción de conocimiento*, el participante construye conocimiento generando, relacionado y estructurando ideas.
- *Trabajo colaborativo*, los participantes pueden trabajar juntos en proyectos o trabajos específicos.
- *Maximizar el conocimiento y experiencia de todos los participantes*, se comparte una mayor cantidad y calidad de conocimientos y experiencias.

- *Incremento equitativo de la participación*, todos tienen la oportunidad de participar, esto favorece que los más tímidos, los que se sienten discriminados por sexo, edad aspecto físico, etc, puedan participar, sólo se juzga su contribución.
- *Desarrollo de habilidades de escritura reflexiva*, ayuda a reflexionar creativamente en su propia escritura y la de los otros, facilitando la comunicación en forma escrita.
- *Feedback y contacto directo con el equipo académico central*, el participante recibe retroalimentación rápida de su tutor y de ser necesario a través de éste, del equipo académico.
- *Cruce cultural*, de acuerdo al origen cultural de los participantes es posible incorporar al proceso de aprendizaje diferentes perspectivas provenientes de diferentes culturas, al ser basado en texto y no visual no permite caer en estereotipos de raza, genero, etc.

Ryan et al. (2000) menciona en forma adicional: *frecuentes contactos entre los estudiantes y los tutores*, el uso de CMC aumenta los contactos y también el tiempo en que estos se comunican; *cooperación y colaboración para enfatizar el aprendizaje*, el aprendizaje se construye en alguna de estas dos formas interior de grupo o en pequeños grupos; *silencio* hay tiempo para pensar y reflexionar; *participación reflexiva*, las participaciones son más reposadas, pensadas y generalmente presentan un mayor grado de profundidad que las intervenciones en el momento; *la posibilidad de desarrollar diferentes experiencias de aprendizaje*, trabajo de proyectos, discusión de casos, juego de roles, etc.

Una de las características de los ambientes constructivistas es facilitar el aprendizaje cooperativo y colaborativo, ambos aspectos son favorecidos por el uso de la CMC. La conferencia mediada por computador se basa en el concepto que es posible construir los medios electrónicos para permitir a los grupos coordinar y organizar el material de una manera apropiado a sus objetivos de comunicación (Harasim, 2000). El papel de la tecnología en este caso es facilitar al comunicación pero también puede jugar un importante rol de gestor y organizador para dar soporte al trabajo en grupo de personas en tareas de aprendizaje (Barros y Verdejo, 2001)

Las principales potenciales pedagógicas de la CMC son: la construcción de conocimiento y la colaboración. Aspectos que caracterizan en gran medida este potencial enmarcado en los entornos de aprendizaje virtuales constructivista. En

relación al potencial educativo de la CMC, para la construcción de conocimiento Jonnasen y colaboradores afirman:

“Los grupos físicos pueden trabajar juntos para resolver problemas argumentar acerca de las interpretaciones y negociar el significado (...) mientras que en la conferencia el aprendiz esta electrónicamente comprometido con discusiones e interacciones con pares y expertos en un proceso de negociación social, la construcción de conocimiento ocurre cuando los participantes exploran problemas, discuten sus posiciones en una forma argumentativa y reflexiva y reevalúan sus posiciones.” (Jonassen et al. 1995, p.16 en Salmon, 2000)

En relación al aprendizaje colaborativo y el uso de CMC Harasim et al. (2000) señala que los ambientes online son particularmente apropiados para una aproximación al aprendizaje colaborativo con énfasis en la interacción grupal, en la cual la CMC facilita el compartir conocimiento y generar comprensiones comunes entre miembros de un grupo que no están trabajando juntos, la interacción en la CMC al ser escrita facilita la interacción reflexiva. El uso de la CMC señalan estos autores, ofrecen oportunidades al aprendizaje colaborativo que hasta ahora han sido imposibles.

Algunos autores sugieren que la interacción entre estudiantes mediante conferencias por ordenador puede ser más efectiva para lograr resultados en lo que se refiere a la adquisición de conocimientos (Underwood y Underwood, 1999 en Crompton y Timms, 2003). Para estos autores parece evidente que las tutorías y la colaboración pueden afectar positivamente al desarrollo del aprendizaje. En este sentido si un grupo curso funciona bien, se producirá un intercambio de conocimiento que apoye la construcción social de conocimiento, los estudiantes aceptarán la información de sus pares, del mismo modo que pedirán información y ayuda. Adicionalmente si se propicia el trabajo colaborativo estarán preocupados no tan sólo de su éxito personal sino también de aquellos con los cuales han compartido instancias de trabajo o intercambias a través de las herramientas proveídas por la conferencia.

2.4.3.2 Aspectos problemáticos de la CMC

El uso de la CMC si bien proporciona diferentes elementos que potencian los métodos de aprendizaje, es necesario también considerar la existencia de factores que pueden ser problemáticos. Bates (1995) menciona como aspectos dificultosos en la CMC: la

restricción del lenguaje escrito que demanda ciertas habilidades para desarrollar un discurso coherente, adicionalmente puede dificultarse su uso en áreas que necesitan utilizar notaciones específicas como las ciencias; el exceso de información que se refleja en la cantidad de mensajes y focos de discusión que requieren mucho tiempo para seguirlos; absorción emocional, relacionada a no sentirse representado del todo por el texto, la imagen visual y sonido transmite emociones que no se pueden transmitir con solo texto.

Harasim et al. (2000) considera algunos aspectos complementarios a los anteriores como son: problemas técnicos relacionados con la configuración del sistema y el acceso a la red; ansiedad comunicativa, enviar un mensaje y no recibir "pronta" respuestas o cuestionarse si habrá estado bien, en contenidos, redacción y extensión; la gestión del tiempo, considerado mayor que en una sesión presencial, y que se incrementa en la media que se tenga acceso personal a la red; fluidez de la conversación, derivada de lo nuevo de la experiencia, los temores iniciales a participar y la poca experiencia del trabajo en grupo; que los alumnos se sientan cooperando y no compitiendo, para lo cual es necesario reconocer en los compañeros un valioso recurso más de aprendizaje; la motivación para el trabajo colaborativo en equipo, si bien tiene muchas ventajas educativas también presenta problemáticas para organizar el trabajo y que todos cumplan su rol en los tiempos y formas establecidos; la participación desigual, unos son activos participantes otros participan poco o nada.

Uno de los principales focos de problema es la sobresaturación de información, se pasa rápidamente de un escaso intercambio al inicio de la conferencia a una cantidad de mensajes e información difícil de manejar. Esto provoca una alta demanda de tiempo sino se dispone de criterios y habilidades para seleccionar lo realmente interesante. Este aspecto provoca gran angustia en los participantes que se sienten abrumados. Se sugiere facilitar a los estudiantes estrategias que les permitan regular su participación en el foro de modo ayudar a los estudiantes a focalizar su participación en el foro de modo de armonizar la discusión y reflexión compartida con los tiempos de estudio (Salmon 2000; Barberà y Badia, 2004).

En relación al lenguaje, los participantes con menos habilidades se sienten más renuentes a opinar, en cambio aquellos con más dotes literarios pueden escribir varios mensajes y a veces de grandes dimensiones. Por otra parte es importante el uso del lenguaje, el cuál debe procurarse que sea lo más cordial y respetuoso, especialmente

cuando se presentan conflictos entre los participantes o bien estos provienen de culturas diferentes. También el lenguaje es importante cuando se realizan experiencias entre estudiantes de culturas distintas usando lenguaje que no es el original, para cierta parte del grupo.

En los cursos si los estudiantes necesitan comunicarse eficazmente dentro de una disciplina académica, entonces los alumnos necesitan volverse familiar con el lenguaje de una disciplina y género académico. Lea y Street (1998 en Macdonald 2003) sostienen que esta familiaridad con el discurso es un factor definitorio en las habilidades de los estudiantes para leer y escribir apropiadamente dentro de una disciplina. De hecho, esta familiaridad crece cuando ellos practican escribiendo mensajes en la conferencia, leen y eventualmente responden a mensajes de otros.

2.4.3.3 Factores de éxito de CMC

El éxito de una CMC como medio que facilite la interacción y la construcción social de conocimiento esta condicionado por diversos factores. Tolme y Boyle (2000) en el marco de una investigación focalizada en el estudio del rol de la temática de discusión en la CMC, analizaron la información de diferentes investigaciones que usaron la CMC en diversas modalidades de enseñanza, en el nivel universitario y formación de adultos. Estos autores señalan factores asociados con el éxito de la CMC, desde el punto de vista de la participación activa de los participantes. A continuación se describen estos factores, que creemos importantes considerar, algunos de los cuales hemos complementado con opiniones de otros autores:

El tamaño de grupo: en grupos pequeños se logra una mayor participación y calidad de las intervenciones alcanzando estas niveles más reflexivos y críticos, adicionalmente se logra un mayor compromiso con el grupo y el desarrollo de las actividades. Los grupos grandes pueden alcanzar participaciones interesantes, a pesar de una proporción baja de contribuyentes activos. La audiencia limitada aumenta la confianza y genera más apertura (Lewis, 1998). Adicionalmente podemos agregar que Salmon (2000) recomienda 30 alumnos y en grupos chicos 6 a 8, Bates (1995) propone 25 como un número adecuado, Harasim et al. (2000) considera 20 a 25 un buen número y para trabajos en equipo 3 a 4. Existe un acuerdo general en considerar 25 alumnos por tutor en niveles de formación universitaria o en cursos de actualización profesional (Tucker, 1997 en Cabero 2004b).

El conocimiento de los otros participantes: es bueno que los participantes se “conozcan”, se logra un mayor grado de compromiso hacia el grupo y también hacia el equipo cuando se desarrollan trabajos cooperativos y/o colaborativos. Se sugiere promover encuentros cara a cara previamente o en su defecto incentivar instancias virtuales para que los participantes se conozcan, las fotos, las presentaciones, el contar aspectos personales y profesionales ayuda a generar estos lazos sociales que luego pueden resultar determinantes en el éxito de los trabajos en equipo y en el compartir y construir en la comunidad de aprendizaje. Salmon (2000) propone reunirlos físicamente o virtualmente previo al inicio del curso o de un trabajo que requiere hacerlo en equipo.

La experiencia del estudiante: es bueno si los estudiantes son comunicadores experimentados en el marco del trabajo que los involucra. Normalmente funciona mejor con estudiantes de cursos más avanzados, que al ser más maduros hacen más contribuciones y de mayor calidad que los más jóvenes. Además normalmente estos estudiantes han desarrollado habilidades asociadas al discurso escrito, la reflexión, exponer, discutir y defender ideas.

La claridad sobre la tarea: los estudiantes deben entender qué hacer en la tarea en que ellos están comprometido, sobre todo si esta comprensión debe ser compartida. Cuando no hay claridad se presentan problemas de discordancia en el grupo y/o equipo que distrae energías y tiempos en aclararlos en lugar de trabajar. Tener claro las razones para la comunicación, y lo que se piensa lograr con ella.

La propiedad de tarea: Los estudiantes deben sentir la tarea como suya, en este sentido es recomendable que los estudiantes tengan la oportunidad para negociar lo que la tarea les involucra, generándose espacios de oportunidades para la renegociación después. Una actividad centrada en la realización de preguntas y respuestas, resulta menos interactiva que la de construir conocimiento en forma conjunta (Pérez, 2002). También debe considerarse el uso apropiado de la tecnología para la tarea, en este sentido algunas tareas son más efectivas con CMC sincrónicas y otras con CMC asincrónica (Hathorn y Ingram, 2002b).

La necesidad del sistema: debe estar clara la función de CMC y sus ventajas a otras maneras alternativas que puedan resultar más fáciles. Es importante como lo ven los

estudiantes, si en formación a distancias sólo lo ven como un aspecto socializador y de contacto para superar el aislamiento, es difícil conseguir un compromiso y participación en la discusión. En contextos presenciales se debe lograr la valorar la posibilidad de mantenerse trabajando durante la semana fuera de la clase compartiendo ideas, archivos, discusiones, recibiendo feedback del docente y los compañeros.

El tipo de sistema y la experiencia anterior en CMC. El primer elemento hace mención a la configuración y acceso, aspecto esencial para poder comenzar a utilizar la conferencia (Salmon, 2000; Harasim et al., 2000). Si bien cada vez más se simplifican estos aspectos más bien técnicos y los usuarios están más familiarizados con su uso. La experiencia es un factor también importante porque el participante experimentado ya conoce la dinámica de funcionamiento, cómo actuar, esta más familiarizado con las herramientas que los entornos provee y estará menos ansioso. De todas formas los no experimentados si enganchan bien al comienza no presentan mayores dificultades para trabajar en forma optima.

Barbera et al. (2001) a partir de las aportaciones de diversos autores presentan un conjunto de factores (Tabla 2.1) identificados como relevantes en la frecuencia – nosotros también diríamos calidad- de la interacción en un espacio virtual. Estos factores se agrupan en torno a tres áreas: el profesor, el estudiante y la tarea.

P R O F E S O R	Control del profesor	El grado de control que ejerce el profesor sobre la actividad de aprendizaje
	Habilidad del profesor	Habilidades interactivas del profesor para mantener la interacción durante periodos largos.
	Ayudas que proporciona el profesor	La calidad y cantidad de ayudas recibidas para el aprendizaje por parte del profesor.
	La presencia social del profesor	Feedback que proporciona o la calidad del diálogo con los estudiantes que es capa de impulsar.
A L U M N O	Conocimientos previos del estudiante	La experiencia previa del estudiante en realizar actividades de enseñanza y aprendizaje en contextos virtuales y fácil acceso a la tecnología.
	Sentido y significado de la tarea	Los estudiantes deben encontrar sentido a las tareas interactivas y a los procesos de grupo.
	Tipo de evaluación	Relación entre tipo de evaluación e importancia de la interacción efectuada en relación con los criterios de evaluación.
T A R E A	Característica de la tarea	Su dificultad, el hecho de ser individuales o en grupo o el grado de claridad en su definición.
	El tamaño del aula virtual	Las agrupaciones pequeñas de estudiantes favorecen la interacción.
	Periodo de tiempo exigido	Dificultad de mantener periodos prolongados de alta frecuencia de interacción.

Tabla 2.1: Factores que favorecen la frecuencia de interacción (Barberà et al., 2001)

En experiencias de formación a distancia más globalizadas o en países con culturas diferentes, es importante conocer y atender desde el diseño de la conferencia y su posterior moderación, las diferencias culturales de los estudiantes, que se manifiestan en diferencias: en los estilos de aprendizaje, formas y estilos comunicativos, interacción social, uso del lenguaje. Estas diferencias tienen implicancias en las formas de construir el conocimiento, la participación en las instancias colaborativas y también en la forma en que estos entienden el rol del tutor (Kim y Bonk, 2002).

Guzdial y Turns (2000 en Lipponen et al., 2002) elaboraron la idea de la discusión eficaz en la CMC. Ellos consideran que las buenas discusiones en los ambientes de trabajo colaborativos online deben ser: *sostenidas* la continuidad es un primer paso hacia el discurso donde se exploran las hipótesis, se negocian las perspectivas, o se desarrolla la comprensión compartida; *contener un alto número de contribuciones* las discusiones deben tener una participación amplia, un gran número de estudiantes debe comprometer en realizar contribuciones para generar aprendizaje través de la discusión, la que viene de la participación activa en esa discusión; *contener diálogos extensos en lugar del cortos y divergente episodios de comunicación*; la discusión deben ser eficaz y para serlo debe enfocarse en los temas de aprendizaje de clase. Lipponen et al. (2002) están de acuerdo con estos criterios pero los consideran insuficientes, basados en sus investigaciones y otros trabajos y agregan los siguientes aspectos:

- *La interacción entre los participantes debe ser densa*, las contribuciones de los participantes debe constituir una red de interacción entre los participantes. Esta red debe dar cuenta del tipo de interacciones que se producen, estableciendo claramente los flujos de interacción entre los participantes.
- *La participación e interacciones no deben ser muy centralizadas* alrededor de algunos participantes particulares, debe procurarse que estén distribuidas entre muchos participantes, es importante saber la actividad de los participantes, la cantidad y proporción de su comunicación con los otros participantes.
- *El discurso debe ser reflexivo*, los estudiantes deben proporcionar no sólo más información en relación a otros contribuciones, también deben hacer preguntas a los otros, los argumentos para responder estas preguntas permiten clarificar los conceptos.

- *La comunicación debe ser constructiva* si los participantes son constructivos y dando retroalimentación aunque sea crítica ella debe hacerse en forma constructiva para crear una cultura de construcción colaborativa donde unos animan a los otros.

Dentro de los factores de éxito de los ambientes de aprendizajes online asincrónicos, hay tres factores que contribuyen significativamente, estos son: una interface transparente, un instructor que interactúe frecuentemente y constructivamente con los estudiantes, y una discusión valorada y dinámica (Swan et al., 2000). Ellos son la base para construir conocimiento en una comunidad de aprendizaje. La interface debe ser fácil de usar, tener claramente definido los espacios y lugares que se van a usar, el estudiante debe sentirse cómodo con ella. El tutor es quién recibe al estudiante en el ambiente virtual, guía y anima su participación, facilita el desarrollo de una comunidad de aprendizaje y la construcción de conocimiento al interior de esta. El tema de discusión es central, es allí dónde se produce la construcción del conocimiento, esta debe ser auténtica y de un alto valor para los participantes.

Otro de los factores claves es el tiempo *“Se dice, refiriéndose al tiempo educativo, la virtualidad supone un período de docencia asincrónica de al menos el triple del tiempo que se utiliza en la enseñanza presencia”* (Barberà y Babia, 2004, p.110). Este hecho se explica en primer lugar por que el formato presencial utiliza el medio oral que es más ágil. La comprensión oral de lo que se explica y la sesión de preguntas o dudas y respuestas sobre el contenido explicado puede ser relativamente rápida. El formato virtual utiliza el medio escrito el cual es de preparación y respuesta más lento. Se añade un esfuerzo inicial mayor para leer los diferentes materiales de estudio y un tiempo de respuesta mayor, puesto que normalmente de deben leer las aportaciones de cada uno de los otros alumnos y las respuestas no son de reacción inmediata, ni están naturalmente coordinadas entre ellas dada la misma dispersión horaria y espacial. Estos autores proponen las siguientes orientaciones sobre el uso del tiempo en un entorno virtual de aprendizaje por parte del tutor y los participantes:

- Proponer en el caso del profesor y proponerse en el caso de los alumnos, un tiempo específico y predeterminado para conectarse a la red y para responder mensajes o consultar páginas web
- Establecer prioridades de respuestas categorizando los mensajes por orden de importancia u otro criterio de relevancia.

- Entender que la respuesta de mensajes es un acto comunicativo complejo y que no puede hacerse de manera impulsiva. Se pueden imprimir algunos mensajes y preparar la respuesta con tiempo.
- Comprender que no todos los mensajes que llegan al buzón deben ser respondido a un nivel satisfactorio de detalles. En algunos casos, es más razonable esperar y responder en un momento oportuno.

Uno de los factores importantes que se manifiesta en diversas investigaciones y señalados por varios autores, se relaciona con el rol del tutor on-line y su rol moderador en la conferencia (Ryan et al., 2000; Salmon, 2000; Barberà et al., 2001). El rol moderador del tutor es uno de los factores que promueven o inhiben la colaboración, en el sentido que es necesario moderar la discusión para mantener una comunicación positiva entre los miembros del grupo (Hathorn y Ingram, 2002b). Nusbaum et al. (2004) señalan que es necesario que el tutor incentive a los participantes para que argumenten y contraargumenten, propiciando que existan puntos divergentes para enriquecer la discusión, de forma de producir diálogos interesantes distintos a sólo responder al tutor o repetir ideas ya aportadas por otros participantes.

2.5 EL ROL DEL TUTOR EN LOS ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

El rol del tutor es fundamental en el éxito de las experiencias que utilizan entornos virtuales de aprendizaje. El tutor pasa de un rol de transmisor de conocimiento a uno de facilitador del aprendizaje, promoviendo y orientado el aprendizaje, el cual se logra a través de la construcción producto del desarrollo individual y la interacción social. Como señalan Harasim et al. (2000), en la educación y formación tradicional el profesor dirige la instrucción, hace las preguntas y marca el ritmo de la clase, en cambio el aprendizaje en grupo en red está centrado en el alumno y requiere un papel diferente del profesor, más cercano al ayudante que al encargado de impartir lecciones. "el énfasis tiene que estar en el propio proceso intelectual del alumno y en el aprendizaje en colaboración" (Harasim et al., 2000, p.198)

En relación al rol del tutor Paulsen afirma: *"El rol del formador se centra fundamentalmente en la dinamización del grupo y en asumir funciones de organización de las actividades, de motivación y creación de un clima agradable de aprendizaje y facilitador educativo, proporcionando experiencias para el auto-aprendizaje y la*

construcción del conocimiento" (Paulsen, 1992 en Cabero 2001). Estas funciones se organizan en: relaciones entre tutor y alumno, las relaciones intergrupales, preparación específica del tutor, control de la información y conocimientos, y evaluación. Las dos más importantes serían las dos primeras que refieren a las relaciones entre el participante y el tutor y entre los propios participantes. Son estas dos funciones las que permiten mantener "viva" la comunicación aspecto base para la construcción de conocimiento.

En términos generales en un entorno de aprendizaje constructivista, *"un buen tutor motiva a los alumnos analizando sus representaciones, dando repuestas y consejos sobre las representaciones y sobre todo cómo aprender a realizarlas así como estimular la reflexión y la articulación sobre lo aprendido"* (Jonassen, 2000, p.242). El mismo autor menciona cuatro tipos de tutorías: proporcionar pautas motivadoras; control y regulación del rendimiento de los participantes; estimular la reflexión; perturbar los diseños. En la primera se explica la tarea y su importancia, tratando de generar un compromiso con ella y alta motivación. La segunda y más importante en la cual el tutor controla, analiza y regula el desarrollo de las competencias importantes del participante a través de estrategias que permitan construir el conocimiento, sugiriendo caminos a seguir, poniendo a disposición fuentes de información complementaria, retroalimentando, propiciando la colaboración. En la tercera el tutor estimula la reflexión sobre las representaciones a través del cuestionamiento de los resultados obtenidos, los métodos utilizados para alcanzarlos, las acciones realizadas y sus justificaciones. En la última perturbar el diseño alcanzado buscando que los participantes descubran los defectos de las representaciones construidas y pudiendo ajustar y adaptar el diseño.

El tutor supera en su actividad, la mera transmisión de conocimiento para convertirse en un elemento que promueve y orienta el aprendizaje. En un modelo de aprendizaje centrado en el alumno, que se encuentra aprendiendo en forma autónoma, sin el encuentro presencial frecuente con profesores y compañeros, es indispensable la habilidad del tutor para iniciar y mantener un diálogo con el alumno. Este diálogo debe transmitirle que está "conectado" con el grupo, que hay un seguimiento constante de su proceso de aprendizaje, y que es miembro de una comunidad de aprendizaje, en la cual a través de la interacción obtiene información para su construcción de conocimiento y aporta información para la construcción de conocimientos por parte de los otros. Jiang y Ting (1998 en Macelo y Perera, 2004) encontraron que si un profesor

participaba frecuentemente en las discusiones online y expresaba claramente los requerimientos referentes a la cantidad y calidad de las contribuciones, los estudiantes pondrían más esfuerzos en la lectura y responderían a los mensajes enviados por otros estudiantes. Consecuentemente, este aumento de esfuerzo derivaría en un mejor aprendizaje. Luego estos autores establecen que es necesario contar con protocolos y pautas para dirigir de manera efectiva las discusiones online.

Garrison y Anderson (2005) a partir de los elementos aportados por Berge, Paulsen y Mason señalan que los roles del educador pueden clasificarse en tres categorías principales: diseño y organización, facilitar el discurso y enseñanza directa. Estos autores hablan de la presencia docente para referirse al rol del "tutor", entendido este rol como quien diseña, facilita y orienta los procesos cognitivos y sociales con el objetivo de obtener resultados educativos significativos, tanto para el aprendiz como para el propio docente.

Diseño y organización: El diseño y la organización se relacionan con los aspectos macros del proceso. Este aspecto refiere al diseño y organización de un curso mediante e-learning los cuales implican responsabilidades y funciones similares. La diferencia consiste en que el diseño se refiere a las decisiones estructurales adoptadas antes de que comience el proceso, mientras que la organización se refiere a decisiones similares que son tomadas para adaptarse a los cambios durante la transacción educativa. Esta etapa requiere de ciertas acciones del tutor (Tabla 2.2) desde la presencia social y cognitiva.

Presencia Social	Presencia Cognitiva
Debe promover: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Una sensación de confianza y de ser bienvenido. ▪ La sensación de pertenencia a una comunidad ▪ Sensación de control ▪ Sensación de realización personal ▪ Deseo de participar en el discurso propuesto ▪ Un tono convencional ▪ Una actitud de cuestionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consideración de la evaluación del desarrollo y conocimiento cognitivo en el nivel de entrada. ▪ Organización y limitación del programa de estudios. ▪ Selección de actividades educativas adecuadas. ▪ Dejar tiempo para la reflexión ▪ Integración de pequeños grupos y sesiones de debate ▪ Ofrecer oportunidades para configurar el proceso de pensamiento crítico ▪ Diseño de instrumentos para la evaluación de la educación de alto nivel.

Tabla 2.2: El rol del tutor en el diseño y organización (Garrison y Anderson, 2005)

Debe existir una cierta continuidad entre la fase de diseño y la de organización. Todo ello se puede conseguir de modo óptimo cuando el profesor puede diseñar y al mismo

tiempo organizar la experiencia educativa de modo que introduzca una responsabilidad efectiva hacia el desarrollo de las necesidades y eventos.

Facilitar el discurso: Este aspecto tiene como objetivo el centro de la experiencia formativa en e-learning: construir conocimiento en red al interior de una comunidad de aprendizaje. El profesor desempeña una función clave en el momento de facilitar el discurso siendo su gestor, prestando especial atención requieren los aspectos de presencia cognitiva y social. Debe regularse la presencia docente para garantizar la autogestión de la comunicación; por tanto, demasiada presencia docente o demasiado poca puede afectar negativamente al discurso y al proceso de comprensión. También se necesita intervenir adecuadamente para implicar a los estudiantes menos responsables y para evitar que el debate se dominado siempre por las mismas personas. El profesor no sólo debe fomentar o valorar las respuestas, debe dar ejemplos de respuestas apropiadas y relevantes, llamar la atención sobre las respuestas bien razonadas y establecer asociaciones entre los mensajes (Tabla 2.3). Cuando los estudiantes asumen responsabilidades en la construcción del conocimiento, la presencia docente encuentra su punto de equilibrio.

Presencia Social	Presencia Cognitiva
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dar la bienvenida a los participantes cuando entren al debate. ▪ Mostrarse amable y animar a los participantes al dirigir el debate. ▪ Proyectar la personalidad como tutor y permitir a los participantes que le conozcan como persona respetando ciertos límites. ▪ Sugerir que los participantes entren en el sistema al menos tres veces por semana. ▪ Animar a los participantes para que reconozcan las aportaciones de los demás cuando contesten a contribuciones específicas. ▪ Elogiar las aportaciones que lo merezcan. ▪ Emplear un tono coloquial y no demasiado formal. ▪ Animar la participación de los participantes pasivos. ▪ Expresar sentimientos pero sin estallar. ▪ Usar el humor con cuidado, por lo menos mientras se alcanza un cierto nivel de familiaridad. ▪ Animar a los participantes a comunicarse vía e-mail sobre sus motivos de tensión o ansiedad. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centrar el debate en cuestiones clave. ▪ Plantear interrogantes estimulantes. ▪ Identificar asuntos complejos que surjan a partir de las respuestas. ▪ Desafiar ideas preestablecidas y provocar la reflexión. ▪ Moderar el debate pero no excesivamente. ▪ Poner a prueba las ideas de forma teórica o de modo indirecto mediante su aplicación. ▪ Avanzar cuando el debate caiga o haya alcanzado su propósito. ▪ Facilitar la consciencia metacognitiva.

Tabla 2.3: El rol del tutor para facilitar el discurso (Garrison y Anderson, 2005)

Facilitar el discurso con el objetivo de construir conocimiento implica aspectos pedagógicos, interpersonales y organizativos. La presencia docente debe relacionarse

tanto con el desarrollo cognitivo como con un entorno positivo de aprendizaje, y debe contemplar los contenidos, la cognición y contexto como partes integrantes del todo.

Enseñanza directa: La enseñanza directa va más allá de la función asociada con promover el debate y la participación y suele asociarse más bien con asuntos específicos de contenidos, aspecto que a veces ignorada o dejada de lado. La competencia en asuntos de disciplina y en la configuración eficaz de la experiencia educativa son aspectos esenciales de la misma. Esta etapa el tutor debe desarrollar ciertas acciones (Tabla 2.4) desde la presencia social y cognitiva.

Presencia Social	Presencia Cognitiva
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dar forma al debate pero no dominarlo. ▪ Ofrecer feedback de forma respetuosa. ▪ Ser constructivo con comentarios de rectificación. ▪ Estar abierto a la negociación y presentar razones. ▪ Tratar los conflictos de forma rápida y en privado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ofrecer ideas y perspectivas alternativas para el análisis y el debate. ▪ Responder directamente y cuestionar preguntas. ▪ Reconocer la falta de seguridad respecto a algunas respuestas cuando sea el caso. ▪ Hacer asociaciones de ideas ▪ Construir macros ▪ Resumir el debate y hacer avanzar el aprendizaje. ▪ Concluir cuando proceda y anunciar la materia de estudio siguiente.

Tabla 2.4: El rol del tutor en la enseñanza directa (Garrison y Anderson, 2005)

Se requiere unir el rol del facilitador y el experto en contenidos. La presencia docente eficaz, sólo es posible con la presencia de un profesional con competencia y con experiencia que pueda identificar las ideas y conceptos de estudio, presentar éstos ordenadamente, organizar las actividades educativas, guiar el discurso y ofrecer fuentes adicionales de información, diagnosticar los errores de conceptos e intervenir cuando sea necesario. Se trata de intervenciones directas y proactivas que dan soporte a una experiencia educativa eficaz y eficiente.

2.5.2 El rol moderador del tutor en la CMC

Para el correcto funcionamiento de una CMC, que facilite la interacción social y la construcción de conocimiento, en forma colaborativa al interior de una comunidad de aprendizaje, se requiere la importante actuación de un tutor “profesor virtual”. El tutor tienen la no fácil misión de moderar la conferencia. Esta moderación permite mantener “vivos” los espacios comunicativos, facilitar el acceso a los contenidos, animar el dialogo entre los participantes, ayudándoles a compartir su conocimiento y a construir conocimiento nuevo. Estos profesionales son fundamentales en le éxito de las

experiencias de enseñanza y formación que utilizan CMC para la colaboración (Salmon 2000; Ryan et.al., 2000, Berge, 1995; Cabero, 2004b). La CMC es una herramienta de gran utilidad para la implementación de entornos virtuales de aprendizaje constructivistas.

Para quiénes analizan las interacciones no tan sólo desde el punto de vista cuantitativo, sino cualitativo, la frecuencia y calidad de las intervenciones en una CMC estará en gran medida marcada por las actividades moderadoras que efectúe el tutor (Pérez, 2002). Para Paulsen y Mason, los roles fundamentales del moderador se pueden clasificar dentro de lo organizativo, social e intelectual. Lo organizativo supone preparar la conferencia y estimular la participación, requerir la participación regular en el proceso, invitar a expertos a que puntualmente se incorporen al proceso, u ocasionalmente de hacer que los estudiantes conduzcan la discusión, establecer la agenda de la conferencia, determinar los objetivos de la discusión, el itinerario y la especificación de las reglas que la marcarán. En el aspecto social crear un ambiente amistoso y socialmente positivo que sea propicio para el desarrollo de un ambiente de aprendizaje positivo en comunidad. En el aspecto intelectual enfocar los puntos fundamentales, recapitular y evaluar las intervenciones (Berge 1995; Cabero 2001; Anderson y Kanuka, 1997). El rol del tutor en línea por consiguiente, combina elementos de maestro, organizador, facilitador y organizador de la comunidad Además, según Harasim, et al. (2000) cuando los moderadores se involucran activamente, respondiendo regularmente a las intervenciones de los alumnos, anunciando las nuevas actividades y materiales, animando la discusión, los estudiantes responden con entusiasmo y participación.

De acuerdo a Ryan et al. (2000) varios autores concuerdan en caracterizar los roles y responsabilidades del moderador en la conferencia computacional en cuatro categorías: pedagógica, social, administrativa y técnica. Las más importante son las dos primeras, en la pedagógica el tutor es un facilitador educacional que contribuye con conocimiento especializado, focaliza la discusión en los puntos críticos, hacer las preguntas y responder a las contribuciones de los participantes, le da coherencia a la discusión, sintetiza los puntos destacando los temas emergentes. El moderador necesita también habilidades sociales para generar una atmósfera de colaboración que permita generar una comunidad de aprendizaje, él establece la agenda e itinerario de la conferencia, fijando las reglas para la interacción, los objetivos de la discusión, gestiona la interacción, flujo de la conferencia y su dirección. En el aspecto técnico

debe garantizar que los participantes se sienten cómodos con el software y si es necesario apoyarlos. En cuanto a lo administración conocer el software para poder generar subconferencias, grupos de trabajo, y mover o borrar mensajes de la conferencia.

De acuerdo a Hiltz (1995 en Adell y Sales 1999) el tutor como moderador de cualquier debate o discusión en grupo, debería desarrollar diferentes tipos de actividades:

- Introducir el tema de debate: relacionándolo con las lecturas u otros materiales del curso e indicando claramente cuáles son los aspectos o preguntas a las que deben responder los alumnos.
- Incitar, como si de una entrevista no estructurada se tratara, a los alumnos para que amplíen y desarrollen los argumentos propios y los de sus compañeros.
- Facilitar información: como experto en la materia, el formador puede ofrecer información sobre estudios, recursos o hechos que ayuden a desarrollar los temas de discusión, complementando los materiales ya disponibles.
- Integrar y conducir las intervenciones, sintetizando, reconstruyendo y desarrollando los temas que vayan surgiendo y relacionándolos con la literatura y el tema.
- Globalizar los aprendizajes de manera que el tema de un debate se relacione con temas anteriormente vistos, para facilitar a los alumnos una estructuración más compleja y no demasiado compartimentada del conocimiento que se va generando.
- Lanzar preguntas que puedan ayudar a los alumnos a descubrir posibles contradicciones o inconsistencias en sus aportaciones.
- Resumir, a modo de conclusión, las aportaciones al debate, haciendo hincapié en las ideas claves, antes de pasar a otro tema.
- Ayudar a los alumnos en sus habilidades de comunicación, señalándoles, en privado, sus posibles mejoras para un mayor entendimiento con el grupo.

Barberà et al. (2001) ha sintetizado las tareas del moderador en el desarrollo de la discusión en tres etapas: planificación, intervención en el desarrollo, y cierre. Estas tres etapas y las tareas asociadas a cada una de ellas (Tabla 2.5) resumen las intervenciones esperadas de parte del tutor.

Etapas	Tareas Asociadas
Planificación de la discusión	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar la discusión según objetivos del debate • Agrupar virtualmente a los participantes • Especificar el formato discursivo, preparar las fases de la discusión, prever aspectos difíciles del contenido • Presentar buenas preguntas o texto inicial, y prepararse para ir profundizando • Preparar, para proponer inicialmente, pautas para la participación (lenguaje usado, calidad-longitud, la manera de referirse a otros mensajes, el tipo de fase, el tipo de mensaje en cada fase. • Confeccionar los puntos del contenido a tratar en la discusión
Intervención en el desarrollo de la discusión	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar las expectativas y objetivos de la discusión. • Iniciar de manera significativa la discusión con una pregunta(s) o tema relevante. • Reformular la pregunta inicial cuando las intervenciones van en dirección equivocada. • Organizar la discusión. • Coordinar las participaciones y participar ofreciendo contenido específico no sólo mensajes de gestión del debate. • Favorecer un mayor grado de reflexión y profundidad en las participaciones. • Favorecer el centrar el tema de la discusión (resúmenes, relación con contenidos del curso, dar alternativas para tratar otros temas). • Ofrecer retroalimentación y realizar recapitulaciones si el debate es extenso. • Registrar información de cada estudiante para recordar su conocimiento, experiencias e interés. • Finalizar la discusión o líneas de discusión cuando ésta se prolongue sin producir resultados con relación a la construcción de conocimiento.
Cierre de la discusión	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer un resumen articulado de las intervenciones. • Cerrar la discusión de manera explícita. • Valorar las intervenciones públicamente y, si corresponde personalmente en privado. • Relacionar la temática de la discusión con acciones educativas posteriores (artículos, direcciones Web, listas de interés, grupos de discusión, etc. relacionados con el tema.

Tabla 2.5 Tareas del moderador de discusión online (Barberà et al., 2001)

En la primera etapa el moderador prepara la discusión y los elementos que pueden ayudar a moderarla, así como las indicaciones para organizar y facilitar la intervención de los participantes. En la segunda etapa, se articula la discusión y se produce el intercambio y construcción de conocimiento, el rol del moderador es facilitar esta construcción, cautelar que la discusión tome un rumbo de acuerdo a los propósitos diseñados, entregar retroalimentación. La tercera etapa cierra la discusión, resumiéndose los principales aportes, es una toma de conciencia del proceso y la

construcción realizada, cómo esta toma sentido en la construcción personal y su proyección con tareas educativas posteriores.

El profesor es clave para facilitar el discurso en el espacio virtual. La discusión en estos espacios por su carácter textual es diferente y tanto o más compleja que en un contexto presencial. La posibilidad de intervenir en tiempos diferidos, un mayor número de participantes en relación a la situación presencial – eventualmente toda la clase- y con un mayor grado de reflexión y a veces de extensión en las intervenciones, hacen de este tipo de discusión una situación educativa muy particular donde el actuar el profesor es esencial para organizar la discusión y llevarla a buen término. Esto requiere mantener una actitud seria y promover las aportaciones de calidad requiere que el discurso esté bien centrado y que sea productivo Garrison y Anderson (2005). Esto requiere de parte del profesor primero una adecuada preparación y segundo el dominio de ciertas habilidades comunicativas y moderadoras.

Si el profesor no dirige las actividades en red con cierta habilidad, pueden surgir problemas importantes. Una clase (en el contexto de e-learning" puede convertirse en un monólogo de tipo conferencia con escaso retorno. Puede convertirse en una montaña de información desorganizada que desborde y confunda a los participantes. Puede, incluso, fracasar socialmente, en vez de construir un sentido de comunidad. (Harasim et al., 2000, p.173-174)

De acuerdo a diversos autores Salmon ha contribuido en gran medida en la comprensión del rol del moderador y sus cualidades y habilidades. En efecto, basándose en una investigación acción realizado a lo largo de varios años la profesora Gilly Salmon de la Open University ha establecido un modelo para la moderación de CMC (Figura 2.1). El modelo contempla 5 etapas: acceso y motivación, la socialización, compartir información, construcción de conocimiento y desarrollo. Estas etapas ilustran la interacción entre competencia y factores afectivos como crecimiento de la confianza, motivación y dinámica de grupo (Macdonald, 2003).

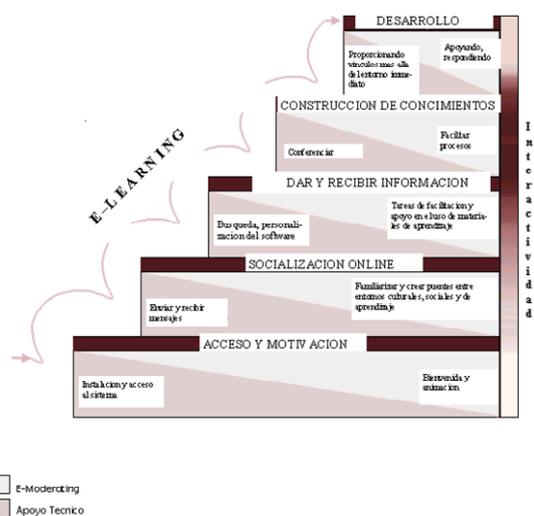


Figura 2.1 Modelo E-Moderating (Salmon, 2000, p.26)

En estas etapas el moderador desarrolla diversas tareas para permitir a los participantes avanzar, desde el ingreso y manejo de la CMC al desarrollo de conocimiento individual.

El modelo se presenta en forma de una escala en la cual aparecen por cada nivel dos tipos de habilidades, la moderación en el ambiente virtual (E-Moderating) y el soporte técnico.

También se muestra en la barra vertical de la derecha el grado de interactividad durante el desarrollo de las etapas que parte siendo muy poco en la etapa de acceso y motivación -se comunican con uno o dos y pocos mensajes-, aumenta lentamente en la etapa de socialización – se comunican más entre ellos y con mayor frecuencia- y se intensifica en las etapas de intercambio de información y construcción de conocimiento – es donde participa un mayor número y con más intensidad-, volviendo a decrecer en la etapa de desarrollo, esto último porque esta es de carácter más personal, produciéndose menos comunicación entre ellos.

La autora incorpora el concepto de E-Moderador (E-moderator) considerado como un tutor especializado en la moderación y el E-Moderación (E-moderating), para referirse al proceso de moderación de la conferencia en el entorno virtual.

Acceso y Motivación (Etapa 1): En esta etapa tanto para el moderador como para los participantes es esencial acceder al ambiente y poder adquirir la habilidad para utilizar CMC, estos aspectos son requisitos previos esenciales para la participación en la conferencia. El primer problema al que se enfrentan los participantes se relaciona con el acceso a la red y el espacio de la conferencia. Muchos necesitan ayuda que les permita solucionar los problemas técnicos con el hardware, software, acceso a la red y en algunas ocasiones con las claves de acceso, de allí la importancia de una ayuda en

línea o telefónica. El moderador debe dar este soporte que es crucial para los participantes.

Una vez solucionado los problemas técnicos es necesario una fuerte motivación que justifique la cantidad de tiempo y esfuerzo que deberá invertir el participante para mantenerse activo en la conferencia. En ese sentido es importante que el E-moderador aclare el rol e importancia de la CMC, como esta se relaciona con el resto del curso, fijando los tiempos e intervenciones esperadas. En esta etapa se producen los primeros mensajes de los participantes, el E-moderador debe estar atento a estas apariciones de los participantes en la conferencia. Es el tiempo para dar la bienvenida y ofrecer su ayuda vía e-mail o telefónica.

Socialización (Etapa 2): En esta etapa es en la cual los participantes establecen sus identidades en línea y comienzan a interactuar. La tecnología crea o facilita las instancias para la socialización, pero esta no ocurrirá sino existe una intervención sensible y apropiadas por parte del E-moderador. En esta etapa los participantes se habitúan a usar la CMC para comunicarse con los pares estableciendo una comunidad de aprendizaje que les permitan sentirse trabajando juntos en tareas comunes.

Esta etapa los participantes empiezan a compartir algo de ellos en línea, es un momento adecuado para las presentaciones personales que resuman los principales datos de los participantes, interés, expectativas frente al curso. Para algunos este aspecto se favorece al no existir la imagen ni el encuentro cara a cara, por lo cual los participantes se sienten libres de opinar sin ser prejuizados, otros lo consideran interpersonal y frío. El E-moderador toma la conducción promoviendo el respeto y dando a conocer pautas para que todos se expresen libremente en un clima de armonía, facilitando también el encuentro entre los que tienen intereses comunes, creando una atmósfera en la que todos se sientan respetados y acogidos. Las situaciones problemáticas que puedan estar desvirtuando y afectando la interacción social es mejor tratarlas en privado vía e-mail. Esta dimensión social es necesario mantenerla a lo largo del curso, pero es bueno proveer de otro espacio para esta por ejemplo un área de conversación libre que generalmente la moderan los propios participantes. Es una etapa que demanda una alta cantidad de tiempo de moderación en algunas experiencias se opta por contratar profesionales específicos para esta etapa de la moderación, ayudantes experimentados en CMC.

Las dos primeras etapas son la base, permiten contar con las habilidades para manejar el ambiente de la conferencia y sentirse cómodo trabajando al interior de una comunidad de aprendizaje. El éxito o fracaso de CMC se debe frecuentemente a factores sociales y técnicos (Kaye, 1992 en Ryan et al., 2000). En estas dos primeras etapas es cuando se produce la mayor parte de deserciones, en algunos casos los alumnos nunca logran entrar a los ambientes y los que lo hacen y no se sienten socialmente integrados al grupo no participan y pronto abandonan.

Compartir información (Etapa 3): En esta etapa comienza a producirse el intercambio de información, la interacción crece producto de que hay más participantes que hacen aportes y con mayor frecuencia, se aporta información relevante para los otros. Crece rápidamente la cantidad de información a la cual se tiene acceso y se comienza a percibir un cierto desorden y se sienten saturados por tanta información. Los participantes desarrollan diversas estrategias para afrontar la sobrecarga de información y el tiempo que implica manejarla: no intentan leer todo, leer lo que les interesa, intentar leer todo e invierten cuando les parece oportuno, leen todo pero rara vez responden. E-moderador necesita mirar c/u de estas estrategias, ofreciendo ayuda y direccionamiento a los participantes. Los participantes que logran organizarse y aquellos que aprende rápidamente a compartir el volumen de trabajo en equipo, afrontan mejor esta problemática.

En esta etapa los participantes buscan del E-moderador direccionamiento para utilizar lo más relevante de la información recibida, ellos están buscando, investigando y las habilidades de selección son normalmente bajas. El E-moderador proporciona pautas que guíen las intervenciones por parte de los participantes, para que ellos aprendan como intercambiar información en la conferencia en forma ordenada, esto es esencial antes de avanzar a la interacción constructivistas de la etapa 4. En esta etapa se produce intercambio de información ya más centrada en los contenidos y actividades del curso, ocurre este intercambio en forma de cooperación, es decir ayuda para alcanzar las metas personales.

Construcción de conocimiento (Etapa 4). En la etapa cuatro, el grupo se relaciona a través de la discusión, no se comunica para recibir información o entregar información (como en la etapa 3), sino que se vuelve activo en la construcción de conocimiento. En esta etapa los participantes comienzan a interactuar con los otros en forma más participativa, formulando y escribiendo sus ideas o comprensión de los contenidos. Se

produce una mayor interacción porque ellos leen los mensajes de los otros y responden, produciéndose frecuentemente un dialogo fructifero, muchos participantes logran generar aprendizajes activos, extendiendo sus puntos de vistas y apreciarlos desde diferentes perspectivas.

El E-moderador debe seleccionar buenos elementos de discusión. Los problemas que pueden ser buenos para los participantes de CMC en esta fase son aquéllos en los que nadie tiene la respuesta obvia o aquellos que necesitan darle sentido a una serie de ideas o desafíos. Esto obliga entonces a los participantes a exponer sus ideas, discutir las, repensarlas a la luz de las aportaciones de los demás. El E-moderador se encarga de: reunir las contribuciones y relacionarlas con los conceptos y teorías del curso; activando el desarrollo de ideas desde la discusión y colaboración; resumiendo de vez en cuando los principales elementos de las aportaciones; ampliando el horizonte y proveyendo de nuevos tópicos cuando se pierde el rumbo; estimulando nuevas líneas de reflexión; sugiriendo aproximaciones alternativas. En esta etapa puede ser necesario explicar a los participantes que el rol del E-Moderador es diferente al de un facilitar en una situación presencial. Sobre todo si se espera que ellos provean "las respuestas". Deben tomar conciencia del importante rol que ellos juegan en la construcción de conocimiento a partir de la interacción con el material, el moderador, pero principalmente con los pares.

Uno de los recursos considerados importantes en la educación a distancia son los propios compañeros los que actúen como fuente de información, permitiendo poner a prueba ideas, recibir reacciones y aportar al trabajo de los otros. El participante adquiere un compromiso con el grupo, dado que aprende de él y aporta con su conocimiento. Aspectos que se presentan en la etapas 3 y 4 en las cuales se comparte información y se construye conocimiento. En estas dos etapas emerge con mayor importancia el rol del moderador, ya que es él quien facilita esta comunicación entre los pares y resguarda que el propósito final de lograr aprendizajes significativos se cumpla.

Desarrollo (Etapa 5) En la etapa cinco, los participantes buscan más ventajas del sistema para ayudarles a alcanzar metas personales, exploran cómo integrar CMC en otras formas de aprender y su reflejo en los procesos de aprendizaje. Se vuelven más críticos con el ambiente tecnológico que soporta la CMC y su funcionamiento, así como el actuar del tutor, lo que puede dificulta en algunos casos la negociación. Es una

etapa de construcción individual del conocimiento, que permite a los participantes explorar sus propios pensamientos y procesos de construcción de conocimiento, a partir no sólo de los tópicos del área de estudio, sino también y especialmente de las interacciones, con el moderador y los pares.

Los participantes son conscientes que al usar un nuevo medio como la CMC, una nueva forma de aprendizaje comienza a construirse, por eso es común que ellos reflexionen y discutan como están trabajando en red y evalúen el impacto de esta tecnología en su proceso de aprendizaje. Cuando el E-moderador crea una conferencia para discutir el rol de la conferencia online en el aprendizaje, los participantes intervienen entusiastamente, entregando información valiosa para evaluar, la experiencia de aprendizaje vivida, los aspectos mejor y menos logrados. El E-moderador debe preparar ejercicios y eventos online que promuevan el pensamiento crítico, facilitar la construcción personal de conocimiento y la reflexión sobre el aprendizaje usando este medio tecnológico.

2.5.3 Cualidades y habilidades del tutor

Los tutores necesitan contar con una serie de habilidades y cualidades que les permitan cumplir su rol. *“Se necesitan unas habilidades especiales para preparar y presentar un programa de estudios interactivo y participativo de verdad, así como para facilitar y gestionar la participación”* (Moore, 2001). Estas se presentan en los cuatro ámbitos antes descritos: pedagógico, social, técnico y administrativo.

En lo *pedagógico* el tutor acompaña, media y retroalimenta al estudiante en su proceso de formación, conduce el aprendizaje individual y grupal, orientando y aconsejando cuando el alumno o el grupo lo necesite. Tiene que tener cualidades de buen comunicador con la palabra y también con el discurso. Además debe conocer el conocimiento que se imparte para poder intervenir con autoridad y dar respuestas que aporten en su construcción, además de extender sus alcances más allá de los contenidos en el curso, deberá conocer y dominar los enfoques de enseñanza que se implementan en el entorno, esto es crucial para comprender cabalmente su rol.

El tutor en el aspecto *social*, debe poseer habilidades sociales que le permitan crear y mantener una comunidad de aprendizaje donde se respire una atmósfera agradable, debe ser acogedor, empático y estar siempre dispuesta a ayudar. También debe

poseer cualidades de líder que le permitan establecer claramente las formas de actuar en la conferencia, negociar con los participantes y resolver consensuadamente los conflictos.

El tutor deberá poseer unas mínimas habilidades *técnicas*, de carácter general relacionadas con el uso de la tecnología, los computadores y las redes. Además necesitará habilidades técnicas para intervenir en el sistema de conferencia. Así estará en condiciones de asistir a los participantes en estas dos áreas, donde se presentan problemas técnicos, especialmente al comienzo, que dificulten el acceso y participación.

En lo *administrativo* utilizar las herramientas que provea el ambiente para este propósito y que permitan crear y gestionar la conferencia, hacer un seguimiento a la participación individual de alumno y general del grupo, y administrar los equipos de trabajo.

Apoyar el aprendizaje online por medio de conferencias, tanto sincrónicas como asíncronas, requiere del tutor un amplio abanico de habilidades comparado con las tareas que se realizan en una situación de enseñanza presencial. En un hecho que el tutor requiere características y habilidades personales las cuales asociadas a ciertas cualidades personales le permiten estar preparado para cumplir adecuadamente su rol, especialmente el rol de moderador de una CMC. Estas características y habilidades se resumen en la Tabla 2.6 (Salmon, 2000; González y Salmon, 2002).

Cualidad/ Característica	Confiado	Constructivo	Desarrollador	Facilitador	Compartir conocimiento	Creativo
Comprensión de los procesos online	Cuenta con experiencia personal de aprender online, flexibilidad de enfoques de enseñanza-aprendizaje. Empatía con los retos que enfrenta el estudiante online	Es capaz de establecer, online, confianza y sentido de propósito para el grupo. Entiende el potencial de los grupos y del aprendizaje online.	Tiene habilidad para desarrollar y capacitar a otros, promover debates, resumir, reformular, desafiar, monitorizar la comprensión así como malentendidos recibir feedback.	Sabe cuándo ejercer o aflojar el control sobre grupos, cómo involucrar a no-participantes, cómo dar ritmo a la discusión y usar el tiempo online, entiende los 5-estadios del proceso de andamiaje y cómo usarlo.	Puede explorar ideas, desarrollar argumentos, promover hilos de ideas valiosas, cerrar hilos no-productivos, elegir cuándo archivar.	Es capaz de usar una variedad de enfoques, desde actividades estructuradas (e-activities) a discusiones discretionales y evaluar el éxito de las mismas.

Habilidades técnicas	Entiende los aspectos operativos del software usado; habilidad al teclado; capaz de leer cómodamente en la pantalla; acceso efectivo, regular y flexible a Internet.	Es capaz de apreciar las estructuras básicas de CMC (comunicación mediada por la computadora), la WWW y el potencial del Internet para el aprendizaje.	Sabe como usar características especiales de software para e-moderators, p.e. controlar, entretener, archivar. Sabe como 'scale up' (incrementar, optimizar) gracias a un uso productivo del software.	Es capaz de usar características especiales de software para explorar el uso por parte del estudiante, p.e. historia de mensajes.	Crea vínculos entre CMC (comunicación mediada por la computadora), y otras características de programas de aprendizaje.	Es capaz de usar utilidades de software para crear y manejar conferencias y generar entornos de e-learning; sabe cómo usar el software y plataformas alternativas.
Habilidades comunicativas on line	Proporciona un estilo cortés y respetuoso en comunicación online; capaz de mantener un ritmo equilibrado y usar el tiempo en forma apropiada.	Es capaz de escribir mensajes online de manera concisa, dinamizadora y personalizada.	Es capaz de relacionarse positivamente online con la persona; responde apropiadamente a mensajes; mantiene una 'visibilidad' online apropiada; descubre y gestiona las expectativas de los estudiantes.	Es capaz de interactuar por e-mail y e-conferencias y estimular interacción entre los participantes; guiar por el ejemplo. Capaz de aumentar gradualmente con éxito el número de participantes online.	Es capaz de valorar la diversidad con sensibilidad cultural, explorando diferencias y significados.	Es capaz de comunicar cómodamente prescindiendo de claves visuales, capaz de diagnosticar y resolver problemas, promover oportunidades online, usar discreta y sensiblemente el humor online; trabajar con las emociones online.
Contenido experto	Tiene conocimiento y experiencia que compartir, y disposición para hacerlo.	Es capaz de animar contribuciones valiosas de participantes; conoce útiles recursos online en su área.	Es capaz de avivar debates proponiendo cuestiones intrigantes.	Muestra autoridad otorgando calificaciones justas a los estudiantes por su participación y contribuciones.	Conoce recursos valiosos (p.e. en la WWW) y remite a ellos a los participantes.	Es capaz de alimentar conferencias usando recursos electrónicos y de multimedia; capaz de ofrecer feedback a los participantes.
Características personales	Tiene determinación y motivación para convertirse en tutor.	Es capaz de establecer una identidad online como tutor.	Puede adaptarse a nuevos contextos de enseñanza, métodos, y audiencias.	Muestra sensibilidad en las relaciones y comunicación online.	Muestra una actitud positiva y dedicación por el e-learning	Sabe como crear y <i>apoyar</i> una comunidad útil y relevante de e-learning.

Tabla 2.6 Cualidades del tutor como moderador de una CMC (González y Salmon, 2002)

Los autores recomiendan de ser posible, seleccionar tutores con las cualidades indicadas en las columnas I y II. De no ser así seleccionar candidatos que muestran

empatía y flexibilidad para el trabajo online, además de una disposición favorable a ser entrenados como tutores. Luego hay que formarlos en las competencias descritas en las columnas III y IV. Las expectativas que se deben tener es que los tutores sean capaces de desarrollar las competencias descritas en las columnas V y VI tras un año de práctica online a cargo de un grupo de estudiantes. Periodo por el cual debe continuarse con el proceso de formación, para enfatizar la comprensión los beneficios y la función del pensar creativo en e-moderación y el desarrollo de las actividades online en grupo.

Estos elementos necesitan ser desarrollados en los actuales tutores dado que son pocos los profesores que han aprendido en estos entornos en línea como para coger de allí modelos de actuación, luego necesitan ser primero informados de los nuevos roles que estas tareas formativas les demandan como profesionales y luego ser capacitados. Es deseable avanzar en la formación en estas habilidades desde las carreras de pedagogía en los pregrados, allí deberían darse instancias en que los alumnos vivencien estos modelos de formación de forma que aprendan a través de la actuación de sus docentes como desarrollar la labor profesional en estos entornos (Gros y Silva, 2005).

La forma de actuar del tutor es uno de los factores esencial para asegurar que el entorno de aprendizaje sea favorable al estudiante. Este aspecto reviste más importancia que la tecnología utilizada, Sherry (1996 en Chaupart, Corredor y Muñoz, 1998) hace énfasis en que los directores de programas a distancia debían *"poner todo su empeño en conseguir el tutor ideal antes que la tecnología más sofisticada"*. En este contexto si el tutor es bueno la tecnología se vuelve casi transparente, por el contrario ninguna tecnología puede superar un pobre proceso tutorial, estamos por cierto partiendo del supuesto que además el curso esta pedagógicamente bien diseñado, sus actividades están bien presentadas y el acceso no es mayor problema.

Dentro de un largo listado de conocimientos, actividades y aptitudes de un tutor en un ambiente de aprendizaje virtual expuestas por Chaupart, Corredor y Muñoz (1998) relacionadas con el manejo de las TIC, aspectos psicológicos para el trabajo en grupo, animación de discusiones entre otras, hemos destacado las siguientes dos relacionadas a la Comunicación Mediada por Computador: a) tener siempre en mente que las cosas en la comunicación mediada por computador deben ser claras y explícitas, definiendo con claridad lo que deben hacer los estudiantes en todo el curso, en cada módulo, en

cada tarea; b) comprender, a partir de la propia experiencia, que los mecanismos de aprendizaje en un entorno CMC requieren una lenta adaptación, tanto de parte del estudiante como del mismo tutor: los especialistas recomiendan que la primera o las dos primeras semanas de un nuevo curso deben dedicarse a actividades de ambientación al entorno y no a intensas actividades de aprendizaje.

2.5.4 La formación de tutores

Las habilidades que posee un docente en un ámbito presencial aún siendo un excelente docente no garantizan el éxito cuando se actúa en entornos virtuales no necesariamente un buen profesor en un entorno presencial, podrá tener buenos resultados como tutor en un ambiente virtual (Moore, 2001; Berge y Collins, 1995; Garrison y Anderson, 2005). Las habilidades exitosas de un profesor en entornos presenciales son insuficientes en los entornos virtuales (Salmon, 2000). Especialmente porque en la formación online se pierden los recursos gestuales que utiliza el profesor, siendo la comunicación escrita la que permite la interacción con los estudiantes.

Es necesaria una formación del tutor para dotarlo de las habilidades necesarias para cumplir un adecuado rol en la moderación de la conferencia. Esta debería proporcionarle las habilidades necesarias para desenvolverse adecuadamente en los aspectos sociales, pedagógicos, técnicos y administrativos. Especialmente los pedagógicos y sociales. Un moderador que desee realizar bien su trabajo y quedar satisfecho por su actuación en particular y el logro de aprendizajes de sus estudiantes, debe tomar conciencia de lo relevante que es prepararse para cumplir eficientemente este rol, valorando sus particularidades, complejidades y la diferencia con los roles en otras formas de enseñanza y formación.

La formación en los aspectos técnicos y administrativos puede lograrse fácilmente en una par de talleres presenciales, o en un curso en la modalidad a distancia -tiene la particularidad que permite vivenciar el trabajo desde el rol del estudiante- o una combinación de estas dos. Sin embargo, el aspecto más complicado son los aspectos pedagógicos y sociales, esto es a más largo plazo y es una mezcla entre capacitación y experiencia. Harasim et al. (2000) propone un modelo en el cual los futuros moderadores trabajan en conjunto con moderadores experimentados, asumiendo paulatinamente responsabilidades partiendo por aquellas más básicas relacionadas con

el soporte y las ayudas administrativas, para ir avanzando a las más complejas de animación de las discusiones.

Un aspecto a veces postergado a un segundo plano es la formación de tutores en los contenidos que se trabajan en el ambiente virtual. Especialmente cuando el tutor no ha participado en la generación del curso, aspecto habitual en las prácticas de formación a distancia, en las cuales esta tarea la desarrolla un equipo pedagógico que luego no interviene en el trabajo de los estudiantes. Si bien en un comienzo las preguntas se relacionan con el ambiente virtual, aspectos administrativos asociados al mismo, ya entrada en materia se necesita conocimiento de los contenidos para poder guiar la discusión y asistir en la construcción del conocimiento. Luego es absolutamente necesario conocer por parte de los tutores los contenidos, las actividades propuestas, el sentido de los espacios de discusión, la finalidad de los trabajos, las estrategias metodológicas para su enseñanza en un entorno virtual que apuesta por una construcción y no transmisión de conocimientos.

Una estrategia señalada por varios autores considera crear una comunidad de aprendizaje con los tutores, donde ellos compartan sus experiencias, los problemas encontrados, las estrategias utilizadas, etc. (Harasim et al., 2000; Salmon, 2000). De esta forma estarán construyendo conocimiento en forma colaborativa para mejorar su trabajo y utilizando las mismas estrategias que deben desarrollar en sus estudiantes. Esta estrategia permite crear en los tutores un sentido de equipo, de pertinencia a la institución o programa que los acoge. También esta estrategia resulta útil en programas de formación masiva que contemplan réplicas del mismo curso en forma simultánea y en el que intervienen un grupo de tutores, permitiéndoles crear una comunidad de tutores para compartir: inquietudes, problemas, estrategias implementadas con éxito, recibir apoyo del equipo creador de los contenidos, etc.

En dos experiencias de cursos a distancia destinados a docentes de nivel secundario y primario, ambos en temas de matemática, se seleccionaron y formaron tutores. La selección de los tutores consideró la aplicación de un test psicológico, administrado a distancia para determinar ciertos rasgos de personalidad y evaluar la capacidad de interacción social, habilidades de comunicación, concentración, manejo de la frustración y de la agresividad. La formación se realizó en la modalidad a distancia, utilizando la misma plataforma y ambientes de trabajo en la cual ellos actuarían posteriormente como tutores. Se configuró con los tutores una comunidad de aprendizaje inserta en un campus virtual, se formaron bajo una pedagogía

constructivista, donde ellos como aprendices asumen un alto grado de autonomía. De esta forma la experiencia de formación de los tutores, tuvo un carácter modelador respecto al rol que ellos desempeñarían en los cursos. El programa de formación de tutores contempló: introducción a la formación a distancia; una unidad del curso en el cual ellos actuarían como tutores; evaluación del aprendizaje en entornos virtuales (Silva y Oteiza, 2002; Silva 2006a).

Salmon propone para los tutores (E-moderadores) un modelo de capacitación de 5 etapas siguiendo el modelo de E-moderación (Figura 2.1) descrito anteriormente, las etapas son: bienvenida, inducción, enseñanza, construcción de conocimiento y desarrollo. Este modelo puede usarse como andamiaje para la formación y desarrollo de E-moderadores (González y Salmon, 2002). Cada etapa finaliza con una conferencia para discutir sus impresiones y avances en la etapa:

- *Bienvenida*: tiene como propósito asegurarse que en su formación los aprendices puedan encontrarse con una conferencia, leyendo y enviando mensajes. Envían una pequeña descripción de ellos y conocen al resto de los participantes. Esta etapa finaliza con una reflexión acerca de esta, que permite ya empezar a tomar conciencia de su rol en la moderación.
- *Inducción*: permite al aprendiz conocer acerca de los protocolos y como relacionar a otros a través de este medio, adquiriendo las habilidades en las utilidades del software.
- *Enseñanza*: concierne en dar y recibir información, en este sentido se entrega a los aprendices formación en la apertura de la conferencia y cómo “tejer” posterior los mensajes.
- *Construcción de conocimiento*: se invita y estimula a los aprendices a discutir como ellos usarían CMC con sus propios estudiantes.
- *Desarrollo*: se explora el uso de la Web en la enseñanza, construyendo confianza en los participantes y permitirles que consideren cómo podrían incorporar recursos Web en sus propias E-moderación. Los aprendices comparten sus técnicas de búsqueda y los sitios para sus disciplinas. La formación es complementada con un monitoreo de la actuación del aprendiz en la moderación de una conferencia real, por parte de pares o tutores que tienen completada con éxito la formación online.

El rol del tutor como moderador de la CMC, es vital para el éxito de la conferencia, por esta razón es necesario que él tome conciencia de su nuevo rol y las tareas que debe

desarrollar. Se requiere una formación que dote al tutor de las habilidades para moderar una conferencia en un entorno virtual, habilidades que difieren de la moderación en entornos presenciales. En la medida que las nuevas generaciones de formadores hayan sido formados haciendo uso de estas formas de enseñanza, estén familiarizados con el uso de la CMC, se contará con una nueva generación de educadores que estarán mejor preparados para cumplir el rol de moderador (Salmon, 2000). La CMC permite al tutor ser más consciente del proceso de enseñanza y aprendizaje, viendo los progresos de los participantes en la construcción y adquisición de conocimiento, pudiendo asistirlos en sus problemas, conectar a aquellos que comparten intereses, facilitar la colaboración al interior de los grupos de trabajo, ver el efecto y eficacia de las actividades y discusiones propuestas.

El modelo de e-moderación, producto de años de investigación, recoge los elementos centrales que deben considerar un tutor en su rol moderador en estos entornos virtuales (e-moderator). Las cinco etapas además recogen los elementos considerados por diversos autores en términos a los deberes del tutor. Salmon (2000) también propone una estrategia de capacitación que se ajusta a este modelo de e-moderación. Creemos que estos elementos son vitales para aclarar el actuar del tutor en la conferencia y si bien están pensado en una CMC asincrónica, muchas de las estrategias presentadas pueden ser adaptadas y complementadas al usarse CMC asincrónica, que cada vez estarán más al alcance de los entornos virtuales. Lo mismo el modelo de formación de tutores, creemos que es apropiado, aunque aquí sugerimos prestar atención a los contenidos, la capacitación que se propone es genérica y se centra en la moderación de la conferencias, dando por hecho el dominio de los contenidos por parte del tutor, de ser necesario debería complementarse con los aspectos relacionados a los contenidos de curso.

Señala Borrero (2006) que es necesario avanzar hacia la “profesionalización de los tutores”, dado su rol decisivo en los niveles de retención, calidad y frecuencia de las interacciones. Continúa esta autora señalando que la tutoría es una práctica que se construye en el hacer, que implica competencias que no son susceptibles de desarrollar en cursos de capacitación, que siempre son acotados en términos de tiempo y profundidad. Creemos que esta profesionalización es una tarea urgente mientras los futuros docentes no adquieran dichas competencias en su formación inicial.

2.6 INTERACCIONES EN LOS ESPACIOS VIRTUALES

Las interacciones en educación no son un tema nuevo, crecemos y nos desarrollamos en interacción con el medio, los instrumentos y los demás. Las interacciones entre profesores y alumnos, así como también entre estos últimos, ha sido estudiada ampliamente en el marco de la formación presencial, especialmente bajo el marco constructivista de la enseñanza y aprendizaje. Para Dewey, *“la interacción es el componente que define el proceso educativo y tiene lugar cuando los estudiantes transforman la formación inerte que se les trasmite, en conocimiento con valor y aplicaciones personales”* (Dewey, 1916 en Garrison y Anderson 2005, p. 65).

En el ámbito presencial diversas investigaciones han demostrado lo valioso que resulta las dinámicas de trabajo colaborativas basada en la interacción, respecto a las estrategias didácticas individuales (Colomina y Onrubia, 2001). En general existe acuerdo entre los investigadores quienes afirman que bajo ciertas circunstancias y en ciertas condiciones, las interacciones pueden tener un impacto positivo sobre la construcción de conocimiento, enfatizándose el valor pedagógico de la interacción como medio para el progreso cognitivo (Baquero, 1996; Colomina, Onrubia y Rochera, 2001).

Enfrentados a un espacio virtual de aprendizaje que propicia una construcción de conocimiento en la red las interacciones es clave. La interacción en la formación a distancia es la clave para el logro de aprendizajes de calidad (García Aretio, 2003; Salinas 2003; Stacey y Rice, 2002; Schire, 2006). El potencial comunicativo de las TIC incorpora el rasgo decisivo del proceso educativo formal: la interacción entre profesores, estudiantes y contenidos (Garrison y Anderson 2005). De esta forma se podría acercar a esta modalidad de enseñanza, los aspectos positivos que las interacciones han demostrado tener para el aprendizaje en los entornos presenciales, además de incorporar las bondades propias de la interacción online. Sin embargo, debemos considerar que la interacción asincrónica en los espacios virtuales, es diferente a la que interacción que ocurre en el encuentro presencial. La interacción asincrónica en espacios virtuales, presenta unas peculiaridades que la hacen diferente a la interacción cara a cara, no es mejor ni peor, es cierto que pierde aspectos no verbales, pero gana en flexibilidad de tiempo y espacio; es cierto que pierde emotividad, pero gana en permanencia de su contenido (Martínez 2003). Por lo mismo de cara al proceso

educativos, el docente tendrá que evaluar en que momentos recurrir a una interacción virtual y cuando a una presencial en razón de sus objetivos de aprendizaje.

Desde el punto de vista del desarrollo de esta investigación nos interesa las interacciones en los espacios virtuales de aprendizaje las cuales a nivel general son las mismas que se producen en un espacio presencial, es decir, la interacción con: los materiales de aprendizaje, el profesor y especialmente los compañeros. Aunque la naturaleza de estas interacciones es muy diferente por estar mediadas por las herramientas tecnológicas de comunicación. Las dimensiones de espacio y tiempo en las que éstas interacciones se producen sugieren formas distintas en que estas se producen y apoyan la construcción de conocimiento (Martínez, 2003; Cabero 2001; Barberà y Badia, 2004).

2.6.1 Interacción o participación

Antes de adentrarnos en el tema de las interacciones propiamente creemos que es necesario diferenciar entre interacción y participación, dos conceptos que a veces suelen usarse o entenderse como sinónimo. *“Mientras que por participación entendemos la presencia y aportación virtual del profesor pero sobre todo del alumno, la interacción añade la respuesta y encadenamiento de comprensiones mutuas realizadas mediante el lenguaje”* (Barberá y Badia, 2004, p.26). Para Shire (2006) quien analiza las interacciones como parte de la construcción de conocimientos en grupos de discusión asíncronos, también sugiere que la interacción debe ser diferenciada de la participación. Señala esta autora que en su nivel más básico, en una conferencia por mediada por computador, la interacción se relaciona con los mensajes que son explícitamente o implícitamente las respuestas a otros en cambio la participación involucra número o cantidad promedio de mensajes enviados.

De esta forma la interacción es vital para la construcción de conocimiento por medio del intercambio de mensajes con los otros participantes y el tutor, centrados en los temas de discusión, mensajes que se construyen desde la experiencia personal inicialmente y luego se enriquecen con las aportaciones de los demás. En cambio la participación supone simplemente “estar ahí e intervenir”, pero no requiere de una respuesta ni necesariamente la provoca.

Una de las críticas que se hace muchas veces a la investigación especialmente cuando esta da cuenta de los aspectos cuantitativos en relación al envío y recepción de mensajes, es que éstos reflejan participación en lugar de interacción. Schire (2006) menciona el caso de la investigación de Hiltz (1986) en el cual el estudio de CMC da énfasis a la importancia de participación activa en el proceso de aprendizaje, pero restringe su definición operacional exclusivamente a la cantidad del discurso. Varias investigaciones han demostrado que gran parte de los mensajes que se intercambian en los foros de discusión se sitúan más bien en el nivel de participación que interacción. En esta construcción compartida no todos intervienen del mismo modo, algunos construyen otros observan, los primeros construyen la red en forma cooperativa, los segundos la usan para ver lo que pasa, pero no participan en la construcción (Martínez y Prendes, 2004).

Un ejemplo característico es cuando el tutor plantea un tema y todos o parte de los alumnos le responden al tutor pero no interactúan entre ellos, en cambio cuando hay interacción hay diálogo entre el tutor y los participantes y entre éstos mismos. La participación e interacción son dos formas complementarias de presencia virtual, pudiendo existir en un entorno virtual espacios para la participación como un "Tablón de anuncio" o "Diario Mural", donde los participantes comparte recursos, es decir un espacio para la participación y espacios para la interacción como debates o discusiones donde lo que se espera es la construcción social de conocimiento producto de la interacción. También se debe considerar que interactuar en los EVA requiere el desarrollo de ciertas habilidades, las cuales especialmente para los participantes sin conocimiento tecnológico pueden ser desarrolladas desde la participación.

Señala Cabero (2004a) que las investigaciones centradas en el análisis de las listas de distribución han demostrado que la participación no es mayoritaria son unos pocos los que generan información e intercambian mensajes; la mayoría desempeña el rol de "mirones" como coloquialmente se les denomina. Algunos autores les llaman "lurkers" algo así como "merodeadores" o "acechadores". Luego puede ser confuso asociar el estar conectado con participar y contribuir conocimiento amplificado; para ello es necesario, además de estar conectado, estar formado, y tener actitudes y habilidades para la participación e interacción. En este mismo sentido Martínez (2004) considera que la interactividad y la virtualidad nos colocan ante una situación comunicativa nueva que exige al receptor, al lector, al aprendiz en definitiva, de unas cualidades

diferentes a las exigidas en los sistemas de comunicación basados en espacios presenciales y que no precisaban de la interacción en su desarrollo.

En los cursos a distancia existe una clase de alumnos que no participa activamente en la interacción del curso, leen las intervenciones de los demás, pero no participan activamente. Pueden estar al día en el desarrollo de las actividades del curso y muchas veces su tiempo de conexión es alto. Enfrentados a una experiencia de aprendizaje colaborativo, donde lo que se busca es promover el aprendizaje en comunidad, por medio de la construcción social de conocimiento: relacionándose con los demás, expresando las ideas, modificar los pensamientos a partir de la idea de otros, defender con argumentos las ideas y pensamientos, etc. Para lograr estos aspectos se necesita favorecer la interacción más allá de la participación.

2.6.2 Tipos de interacción

Existen dos tipos esenciales de interacción relacionadas con el aprendizaje, primero la interacción individual del estudiante con el material y segundo una interacción de carácter social, un estudiante interactuando con otros sobre el contenido (Berge y Collins, 1995). Salinas (2003) señala que Gilbert y Moore hablan de interactividad social e interactividad instrumental, considerando que ambas son necesarias para un aprendizaje eficiente, efectivo y afectivo. Los dos aspectos son críticos en muchos tipos de aprendizaje, si se desea diseñar un curso que promueve un aprendizaje del más alto nivel, como el análisis, síntesis, y evaluación, en lugar de la memorización de la repetición, se vuelve importante proporcionar un ambiente en que ambos tipos de interacción pueden ocurrir (Berge, 1995). Otros autores como Garrison y Anderson (2005) enfatizan que la interacción es un componente que define el proceso educativo y es esencial para el aprendizaje significativo.

Analizando la interactividad desde los medios tecnológicos Martínez(2003) considera dos modalidades de interacción: la interacción que permite el medio con otros individuos, es decir el medio tecnológico como instrumento de comunicación entre usuarios *interactividad cognitiva* y la interacción con el propio medio, *interactividad instrumental* que nos remite a la relación entre el usuario y el medio, los contenidos o la información. Moore (1989, en Barberá et al., 2001) propone tres tipos de interacción: *Interacción entre material y estudiante* donde el alumno obtiene información intelectual del material en estudio; *interacción entre el estudiante y el*

profesor que proporciona motivación, feedback y diálogo entre el profesor y el estudiante; *interacción entre los estudiantes* que proporciona un intercambio de información, ideas y diálogos entre los estudiantes pudiendo ser o no ser estructurada. Barberà et al. (2001) añaden a la interacción entre material y estudiante el profesor, luego consideran la interacción material estudiante/profesor considerando la presencia del profesor como "material" que aporta información como usuario del material existente. Hillman, Hills y Gunawardena (1994 en Salinas 2003) añaden al modelo de Moore la interacción *estudiante-interfaz* interacción entre el estudiante y la tecnología que transmite la información.

La función educativa de la interacción en contextos virtuales desde la perspectiva constructivista es doble. En primer lugar, los tres tipos de interacción propuestos por Moore (1993), deben favorecer en los estudiantes la construcción individual de conocimiento. En segundo lugar, la interacción debe impulsar la elaboración de un significado compartido de los contenidos entre uno o varios expertos y los estudiantes (Barberà et al., 2001). Estos autores identifican tres tipos de interacción que se ubican en la dimensiones sociales y cognitivas:

- Interacciones para favorecer las condiciones afectivas adecuadas. Las denominan genéricamente como *interacciones afectivas virtuales* y su objetivo es regular y favorecer el hecho que exista un clima afectivamente positivo durante el desarrollo del intercambio comunicativo habitual. Este tipo de interacciones se divide en tres tipos de formas de interacción particulares: la presentación personal, la gestión emocional y la aproximación personal.
- Interacciones relacionadas con la gestión y la organización de la actividad. La finalidad de este tipo de interacciones es lograr el pleno acuerdo sobre la actividad a realizar entre el profesor y los estudiantes. Estas interacciones posibilitarán un alto nivel de comunicación y colaboración que permitirán clarificar los objetivos de las tareas, las condiciones de la actividad y los criterios de evaluación de los aprendizajes.
- Interacciones orientadas a impulsar los procesos de construcción de conocimiento compartido. Este refiere a un uso de la comunicación por medios electrónicos para que el alumno construya su conocimiento interactuando tanto con los materiales escritos como con el profesor y con los otros compañeros. Es una interacción con propósito educativo.

Para Garrison y Anderson (2005) el espacio de formación virtual, debe ser diseñado, observado y trabajado como una comunidad de investigación. En esta comunidad la interactividad es importante para obtener un aprendizaje significativo y con sentido. Existiendo tres ejes: contenidos, estudiante y profesor (Figura 2.3). Ellos presentan un esquema que da cuenta de los tipos de interacción que consideran se producen en estos espacios virtuales. A las interacciones antes mencionadas estudiante-contenido, estudiante –estudiante y estudiante profesor, añaden profesor-contenidos, contenido-contenido y profesor-profesor.

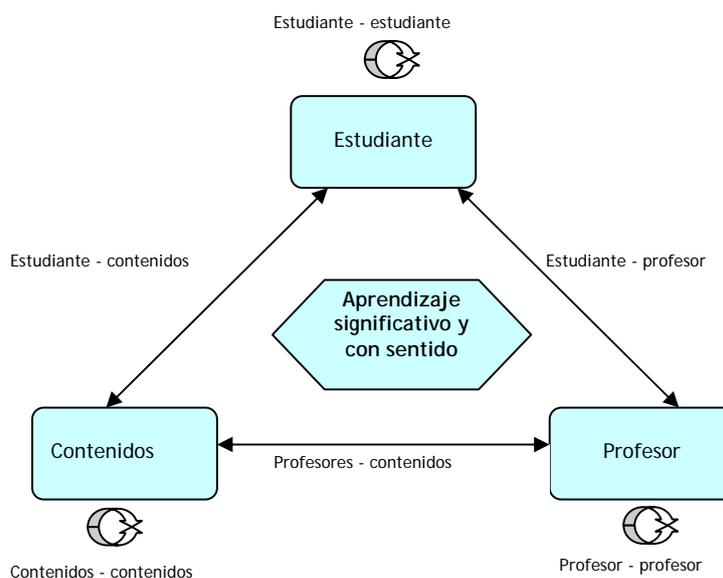


Figura 2.2 Modelo de interacción (Garrison y Anderson, 2005, p.68)

Los tres aspectos señalados por estos autores se relacionan con la necesaria interacción del *profesor con los contenidos*, en relación a que una función básica del rol docente es el desarrollo y aplicación de los contenidos. Además es necesario considerar que el docente necesita conocer e interactuar con los contenidos que tutorizará que muchas veces fueron creados por un equipo pedagógico del cual no necesariamente forma parte. La interacción *profesor-profesor* refiere a las posibilidades de interacción entre docentes a través de la red para crear y acceder a materiales para sus cursos, en este contexto se ubican las comunidades de práctica online que se fortalecen con las aportaciones y experiencias de los demás. Luego, la interacción entre docentes es un elemento esencial en la comunidad donde trabajan estos profesores. Ahora bien en el contexto de un curso remite al trabajo en equipo de distintos profesores que dictan un mismo curso y la relación del profesor con el equipo pedagógico. La interacción

contenido-contenido hace alusión a la forma en que hoy en día los mismos materiales pueden relacionarse entre ellos a través de agentes inteligentes. Actualmente se están desarrollando agentes capaces de recuperar información, operar programas, tomar decisiones y realizar el seguimiento de otros recursos de la red.

2.6.3 La interacción en los espacios virtuales

La formación a distancia se centró en sus orígenes en el aprendizaje autónomo e independiente con una escasa relación participante profesor y nula relación entre los participantes. Holmberg (1989) introduce y operacionaliza el concepto de conversación didáctica guiada, en la cual la interacción y el diálogo son elementos centrales en la calidad de la educación a distancia. Esta idea, supone una comunicación no contigua apoyada por una comunicación simulada a través de la interacción del estudiante con los materiales de estudio y una comunicación real a través de la interacción escrita y/o telefónica (García Aretio, 2001). Holmberg (1989), basa este concepto en los siguientes postulados:

- El sentimiento de que existe una relación personal entre los estudiantes y los profesores promueve el placer en el estudio y la motivación del estudiante.
- Este sentimiento puede fomentarse mediante un material de autoinstrucción bien desarrollado y una adecuada comunicación a distancia de ida y vuelta.
- El placer intelectual y la motivación del estudio son favorables para el logro de metas de aprendizaje y para el empleo de procesos y métodos adecuados a estos fines.
- La atmósfera, el lenguaje y las convenciones de la conversación amistosa favorecen el sentimiento de que existe una relación personal entre estudiantes y profesores.
- Los mensajes dados y recibidos en forma de diálogo se entienden y recuerdan con mayor facilidad.
- El concepto de conversación puede identificarse con buenos resultados a través de los medios de que dispone la educación a distancia.
- El planeamiento y la guía del trabajo, sean éstos realizados por la institución que enseña o por el estudiante, son necesarios para el estudio organizado, el cual se caracteriza por una concepción finalista explícita o implícita.

A partir de aquí en esta modalidad de enseñanza y aprendizaje los elementos interactivos, la dimensión social y el diálogo comienzan a adquirir un gran valor. Esta

interacción permite pasar de modelos basados en un aprendizaje individual a modelos de aprendizaje basados en la adquisición de conocimiento a partir de la interacción con el profesor y los pares.

Moore (1991) introduce en esta misma línea de preocupación por la interacción entre el profesor y el estudiante y la interacción general en los espacios online, el concepto de *distancia transaccional*. La distancia transaccional está determinada por la cantidad y calidad de la interacción entre el estudiante y el profesor y por la estructuración que existe en el diseño del curso. En la medida que aumenta el control del estudiante sobre su propia actividad y se incrementa el diálogo con el profesor, se reduce la distancia transaccional, lo que implica más tiempo e individualización. En síntesis, se trata de la interacción del estudiante con el profesor y con los materiales en este caso electrónicos pero también podríamos considerara la interface que soporta estas dos interacciones. De tal forma, se promueve un acercamiento comunicativo entre profesor y estudiante que obvie al máximo la distancia física real.

Los ambientes de aprendizaje online, hacen disponible un nuevo tipo de aprendizaje basado en lo comunicativo, que provee un espacio para la discusión en grupo así como el acceso a otros estudiantes para la socialización y comunicación (Stacy y Rice, 2002). Se reconoce el potencial que las tecnologías poseen como herramientas para facilitar la comunicación e interacción. Estas tecnologías permiten crear espacios de comunicación en tiempo real y diferido, compartir documentos, trabajos grupales colaborativos o cooperativos, discutir a través de foros virtuales, entre otras. Sin embargo, la tecnología no crea la comunicación ni el aprendizaje (Gros, 2004). Las TIC abren vías que facilitan y hacen posible la comunicación pero esto muchas veces se da a nivel de participación pero esto no es sinónimo de interacción. Desde una mirada tecnológica se ha centrado en las características y potencialidades interactivas que las herramientas informáticas facilitan. Barberà et al. (2001) plantean que es necesario resituar la interacción virtual en unas coordenadas enteramente psicopedagógicas, para contribuir a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje en los entornos virtuales.

Uno de los objetivos de la formación a distancia y especialmente del trabajo colaborativo asistido por computador (CSCL), es crear ambientes en el que se favorezca la confianza entre alumnos y el profesor, promoviendo un entorno cooperativo y colaborativo, permitiendo al estudiante aprender de los materiales del curso como del profesor y los compañeros (Salinas, 2003). Hannafin (1989, en

Garrison y Anderson, 2005, p.66) menciona cinco funciones que la interacción mediada por la tecnología aporta al proceso educativo, las que podríamos resumir en:

- *Mantener el ritmo de aprendizaje:* Existe un ritmo interactivo del proceso educativo personal y social. La primera sirve para llevar un control del progreso de modo de velar por el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, el segundo sirve para mantener el afiatamiento del grupo y garantizar que trabajen conjuntamente.
- *Elaboración:* la interacción sirve para desarrollar relaciones entre los nuevos contenidos y los esquemas mentales existentes, estableciendo los estudiantes conexiones más complejas y transferibles entre la nueva información y la conocida. Estos efectos se producen al exponer las ideas, las explicaciones se desarrollan y se entrecruzan con esquemas construidos en torno a los constructos del curso y los elaborados durante la experiencia personal.
- *Confirmación:* la interacción configura y/o refuerza la adquisición de las nuevas capacidades a través del refuerzo selectivo, esta se produce tradicionalmente entre estudiante y profesor, y también de los compañeros por ejemplo en el trabajo colaborativo o el estudio basado en la resolución de problemas. También puede ser automatizada por medios tecnológicos como juegos, simuladores, respuestas programadas vía computador, entre otras.
- *Navegación:* esta función prescribe y guía el modo en que los estudiantes interactúan entre ellos y con los contenidos. Saber navegar en la web es fundamental para enfrentar la cantidad y variedad de caminos links disponibles.
- *Investigación:* Refiere a la capacidad interactiva de los estudiantes para conseguir sus propios intereses y caminos, transformando la investigación en una función motivadora y que personaliza la interacción.

Se observa que las interacciones desarrollan muchas funciones fundamentales del proceso educativo. Estos elementos fueron presentados por Hannafin cuando las TIC presentaban un futuro promisorio en relación a disponibilizar contenidos a los estudiantes en diversos formatos y poner a disposición medios de interacción electrónicos basados principalmente en el texto (vía correo electrónico) e insipientes en el formato textual y otros formatos digitales. El desarrollo actual de las TIC y especialmente de las herramientas interactivas refuerzan estas funciones.

En términos de la interacción en los espacios virtuales de aprendizaje, se pueden identificar diferentes tipos de participación a través de la plataforma Pérez (2002):

Académica: exposición de ideas, compartir y comparar información, analizar y explorar discrepancias respecto de las ideas planteadas, negociar significados, sintetizar temas o acuerdos y aplicación o solución de problemas; *Social*: intercambio de mensajes personales no relacionados con la actividad de aprendizaje, pero de gran valor para mantener la cohesión social del grupo; *Técnica*: mensajes referidos a problemas técnicos o de manejo del sistema de comunicación; *Organizativa* mensajes que regulan o autorregulan el grupo en relación a la participación, moderación organizativa, coordinación, manifestación personal de no poder acceder al sistema.

Las características más significativas de los textos escritos en los debates virtuales asincrónicos, que influyen en la construcción de conocimiento de los participantes, Barberà et al. (2001, p. 214-216) las resumen en los siguientes aspectos:

- Los mensajes electrónicos están a la vista de todos los participantes del debate, lo cual acarrea una serie de ventajas. Los textos de los mensajes pueden buscarse, sus contenidos se pueden visualizar y examinar varias veces, el texto se puede reestructurar, etc. Lo anterior influye en la profundidad de la reflexión de la discusión, lo cual favorece la calidad de las aportaciones de los estudiantes que presentan informes más argumentados y bien elaborados.
- Entre las desventajas de las discusiones por escrito puede estar la falta de coherencia y de un hilo conductor en el debate. También, la interacción social haciendo uso de las habilidades sociales resulta más complicada que en la comunicación presencial, pues no existe el complemento de la comunicación no verbal de ésta última. Otro inconveniente de los debates virtuales es la coordinación de la participación y de las actividades de enseñanza y aprendizaje relacionadas con el debate pues, únicamente, se dispone del medio escrito.
- Para convertir el debate escrito virtual en una actividad que potencie la construcción de conocimiento se requiere un uso reflexivo e intencional de ciertos procedimientos vinculados con el lenguaje escrito, como por ejemplo:
- La necesidad de plantear por escrito preguntas adecuadas para iniciar o replantear el debate. Las interrogantes pueden afectar de manera diferente a los procesos cognitivos que se activen o a los conflictos cognitivos que se creen, estimulando diferentes niveles de pensamiento y tipos de motivaciones que pueden llevar a los estudiantes a incrementar la cantidad y calidad de las aportaciones. Una manera de seleccionar las preguntas puede ser teniendo en cuenta diferentes taxonomías de preguntas de tipo creciente en la demanda cognitiva.

- La conveniencia de proveer ayudas a los estudiantes para desarrollar sus aportaciones al debate, como por ejemplo: guías para preparar las respuestas, resúmenes de la discusión, etc.
- Para poder seguir las líneas del debate y no perderse, y además organizar la información escrita aportada por los participantes, proponen construir de forma conjunta entre todos los participantes mapas conceptuales que estructuren las aportaciones, proporcionando representaciones visuales de los conceptos, argumentos, etc.

Potenciar la interactividad es un elemento básico del desarrollo de la formación virtual, convirtiéndose en un mecanismo significativo en la incorporación y utilización de las TIC en forma más masiva, de forma que la calidad de los productos que se consigan estará claramente determinada por la naturaleza de la interacción (Cabero, 2003). La interactividad debe ser considerada como un punto clave en el desarrollo y análisis de contextos virtuales que proporcionan experiencias de enseñanza y aprendizaje de calidad (Barberà et al., 2001).

2.6.4 Propuestas para analizar las interacciones virtuales

Hemos mencionado anteriormente la importancia de las interacciones para la construcción social de conocimiento, las potencialidades que ofrecen las TIC para favorecer estas instancias interactivas a nivel personal y grupal. Ahora bien desde la perspectiva del aprendizaje es necesario analizar las discusiones online para determinar como a través de ellas se produce la construcción social de conocimiento. Como señalan Hannafin y Kim (2003) no es necesario en el análisis de las interacciones virtuales reinventar todo respecto al análisis de las interacciones. Según estos autores es necesario centrar las investigaciones en aquello que es distintivo en términos de aprendizajes en estos entornos. Naidu y Järvelä (2006) consideran que la experiencia y especialización desarrollado previamente en la investigación del análisis del discurso basado en el texto tienen una obvia relevancia para el análisis del contenido en la comunicación virtual. Sin embargo, la naturaleza de comunicaciones computadora-mediadas, es tal, que ofrece un nuevo rango de oportunidades y posibilidades, y ése es lo que está ocupando los intereses de un creciente número de investigaciones en el campo.

El hecho de contar en la conferencia mediada por computador con el registro escrito de la interacción entre estudiantes *"hace el proceso de colaboración más transparente debido a que una transcripción de estos mensajes podría usarse para juzgar el proceso colaborativo grupal y las contribuciones individuales al proceso"* (Macdonald, 2003, p.378). En esta transcripción todos los mensajes intercambiados en la discusión están disponibles para la reflexión y la investigación. Naidu y Järvelä(2006) indica que existe varias razones que justifican el interés por analizar el contenido de las da conferencias asíncrona entre éstas: la oportunidad que el texto escrito ofrece para varios tipos de análisis, la necesidad de entender los modelos de comunicación humanos al usar estos medio, sus convenciones, forma y funciones, la naturaleza del subtexto dentro de él, y cómo las personas derivan significado y entendimiento de tales contextos. Esta comprensión es considerada importante dado que la conferencia asíncrona es la principal componente interactivo en al formación a distancia actual (Schire 2006). Analizar las interacciones en los espacios virtuales, permite comprender como se produce la construcción de conocimiento en red y extraer de allí información para el diseño de instancias formativas posteriores que favorezcan la interacción.

A pesar que se cuenta electrónicamente con los textos de las interacciones, su análisis no es nada trivial, en un principio se ve sencillo, pero es una tarea compleja, demandante de tiempo y que requiere marcos teóricos y metodológicos claros (Rourtke et al., 2005). Un aspecto complejo del análisis de las interacciones en los entornos virtuales surge a partir de la necesidad de establecer sistemas de análisis de los mensajes, de modo de comprender las interacciones y como ellas se producen. Las herramientas para analizar el discurso producido en entornos de interacción asincrónica han tenido una evolución interesante y que es importante destacar para comprender la metodología de investigación en este ámbito (Gros, 2007).

Ahora bien, cómo se puede dar cuenta de este tipo de interacción especialmente la de que se produce entre los estudiante, entre éstos y el profesor, ya sea en un contexto social o cognitivo. Para ello se han desarrollado diferentes modelos para categorizar estas interacciones, ellos se fundamentan en las concepciones pedagógicas que sus autores suscriben respecto al aprendizaje online. A continuación presentamos en forma bastante sucinta los modelos más conocidos desarrollado lo largo de las dos últimas décadas para el análisis de la interacción online, tratando de explicitar la propuesta pedagógica que ellos proponen.

2.6.4.1 La propuesta de Henri

Henri(1992) fue uno de los primeros investigadores que se centró en analizar la calidad de la interacción en los foros online, propuso un sistema de categorización para analizar los foros asincrónicos que proporciona un marco de trabajo para el análisis de su contenido. La propuesta (Tabla 2.7) es un método de análisis de contenido de los foros, cualitativo y centrado en un enfoque cognitivo del aprendizaje. Este es uno de los instrumentos más utilizados y citados en el estudio de los aprendizajes mediados por computador. Este autor propone un análisis de los contenidos que supone dividir los mensajes a partir de unidades de significado clasificados en función del contenido de los diversos aspectos.

Dimensión	Definición	Indicadores
Participativa	Número de mensajes o declaraciones transmitidos por una persona o grupo.	Número de mensajes Número de declaraciones.
Social	Planteamientos o parte de ellos no relacionados con el contenido formal o tema	Presentación Apoyo verbal "me siento muy bien.."
Interactiva	Cadena de mensajes conectados	" En respuesta a Celin..." "Como dijimos antes..."
Cognitiva	Planteamiento exhibiendo conocimiento general, y habilidades relacionadas con el proceso de aprendizaje	Hacer preguntas Plantear inferencias Formular hipótesis
Metacognitiva	planteamientos relativos al conocimiento y habilidades en general y muestras de darse cuenta, autocontrolar, y autoregular el aprendizaje.	"Yo entendí..." "Me pregunto..."

Tabla 2.7 Modelo de categorización de Henri (Henri, 1992)

En un primer nivel se analiza la naturaleza de la participación, la presencia social, y el factor de interactividad observado, lo que permite medir cuan activamente el aprendiz adquirió información y la usa para construir nuevo conocimiento. En un segundo nivel, el modelo implica además la revisión de procesos y estrategias cognitiva y metacognitiva con los que los alumnos abordan el tema.

Además la propuesta diferencia entre dimensiones participativas e interactivas. Según Henri, la participación se define como el número de unidades de significado en un mensaje en un foro concreto. Pero la cantidad de participación no es un indicador

válido para verificar la calidad de la interacción. Por ello diferencia también entre diferentes dimensiones de Interacción:

- Interacción explícita: cualquier declaración en la que con claridad se haga referencia a otro mensaje, persona o grupo.
- Interacción implícita: cualquier declaración que se refiera sin nombrarlo claramente a otro mensaje, persona o grupo.
- Interacción independiente: cualquier declaración que se refiera al tema que se está discutiendo pero en el que no hay ningún comentario ni respuesta a otro comentario.

2.6.4.2 La propuesta de Bullen

Bullen (1997) desarrolló un instrumento focalizado en el pensamiento crítico. Este autor toma como referencia teórica a Dewey y considera que uno de los aspectos que deben ser analizados es si los sistemas de aprendizaje asincrónicos permiten el desarrollo de un pensamiento crítico. Plantea la creación de un sistema de categorización que permita analizar el desarrollo del pensamiento crítico a través de la interacción en un espacio virtual.

El instrumento desarrollado por Bullen (Tabla 2.8) consiste en categorías diferentes del pensamiento crítico, estableciendo unos posibles indicadores de medición. Se trata de analizar las evidencias en el uso de unas habilidades (indicadores positivos) que permitan contrastar con las evidencias encontradas como indicadores negativos (pensamiento acrítico). Se ha elaborado un conjunto de indicadores positivos respecto a indicadores negativos para determinar el grado de pensamiento crítico de los participantes.

Categorías	Indicadores positivos	Indicadores negativos
Pensamiento Reflexivo	Preguntas relacionadas con el problema.	Preguntas no relacionadas con el problema.
	Análisis de los argumentos	Análisis de los argumentos inapropiados
	Clarificación de preguntas y Respuestas.	Preguntas irrelevantes o no apropiadas.
	Definición de términos y de juicio	Respuestas incorrectas o falta de clarificación

Búsqueda de evidencias	Juzgar la credibilidad de las Fuentes	Incapacidad de juzgar la credibilidad de las fuentes
	Realizar observaciones	Falta de observaciones
Búsqueda de Inferencias (razonamiento)	Uso apropiados de estrategias	Falta de estrategias y tácticas

Tabla 2.8 Modelo de categorización de Bullen (Bullen, 1997)

2.6.4.3 La propuesta de Zhu

El marco teórico de estudio de Zhu (1996) se basa en la combinación de teoría de Vygotskys y las teorías de aprendizaje cognoscitivo y constructivo (tabla 2.9). La Zona de Desarrollo Próximo y la importancia de negociación social son relevantes, junto con la noción de pensamiento reflexivo.

Interacción Social	Vertical	Cuando los miembros del grupo buscan establecer contacto con los miembros más capaces para encontrar respuestas en lugar de contribuir a la construcción de conocimiento
	Horizontal	Cuando los miembros expresan libremente y abiertamente sus ideas, porque no se espera que ninguna respuesta autoritaria venga inmediatamente.
Tipos de preguntas	Preguntas que buscan información	Son preguntas que se proponen cuando falta o se busca información
	Preguntas de discusión	preguntas las preguntas se usan para proporcionar algún tipo de información, para buscar las opiniones o empezar un diálogo
Respuestas	Comprende los mensajes con la información específica para contestar las preguntas que buscan información.	
Compartir información	Comprende compartir información más general.	
Discusión	Se refiere a mensajes que enfocan en elaborar y compartir las ideas.	
Comentario	Los comentarios se refieren a cualquier declaración no-interrogativa acerca de las lecturas	
Reflexión	Se enfoca en la evaluación, autopercepción, la relación o vínculo entre los, y el ajuste de metas y objetivos de aprendizaj.	
Andamiaje	Proporcionan guías o sugerencia	

Tabla 2.9 Modelo de categorización de Zhu (Zhu, 1996)

De acuerdo a este modelo se producen dos tipos de interacciones las verticales y las horizontales, es decir las que se dan a nivel personal y las que son grupales. Dentro de estas últimas hay dos tipos de preguntas las que buscan información en forma concreta y las que buscan establecer un dialogo. En estos dos contextos se presentan

posteriormente las categorías: las respuestas, compartiendo información, la discusión, comentario, reflexión y andamiaje. Se utilizan los mensajes completos como unidades de análisis.

2.6.4.4 La propuesta de Gunawardena y colaboradores

La propuesta de Gunawardena et al. (1997) es presentada como una herramienta para analizar la construcción social de conocimiento en la conferencia mediada por computador. Se basa en la teoría de la fundamentación y utiliza las fases de la discusión para determinar la cantidad de conocimiento construido durante el proceso. Estos autores encontraron que la propuesta de Henri (1992) y Newman et al. (1995) son útiles para analizar las discusiones asincrónicas en una conferencia mediada por computador, pero no dan demasiada información sobre cómo evaluar si realmente ha habido un proceso de construcción del conocimiento como resultado de la interacción social en dicha conferencia.

La propuesta presenta cinco etapas (Tabla 2.10) que se enmarcan desde los principios del constructivismo social, más específicamente desde la perspectiva de la negociación de los significados y como se llega a una comprensión de éstos por medio de la discusión y la construcción de conocimiento, producida en la construcción compartido de conocimiento.

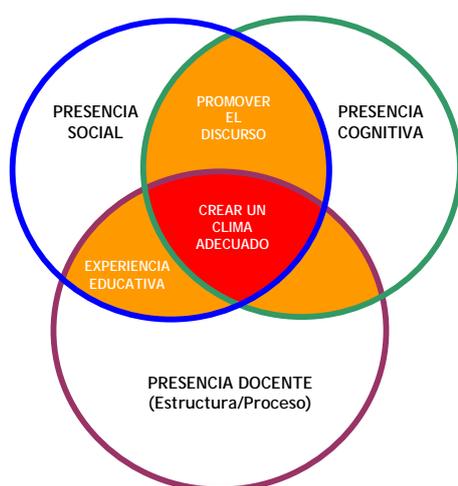
Compartir/comparar información.	<ul style="list-style-type: none"> • Contribución como observación o opinión • Contribución como acuerdo entre uno o más participantes • Corroborar ejemplos proporcionados por uno o más participantes • Preguntar y responder cuestiones para clarificar detalles de las contribuciones • Definir, describir o identificación de un problema.
Descubrimiento y exploración de la disonancia o inconsistencias entre ideas, conceptos o enunciados.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar áreas de desacuerdo • Preguntar y responder preguntas para clarificar la fuente y extensión del desacuerdo • Utilizar la posición de los participantes y avanzar en la argumentación o consideraciones que apoyen las opiniones mediante ilustraciones, referencias documentales, etc.
Negociación del conocimiento/co-construcción del conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Negociación o clarificación del significado de los términos • Negociación del peso relativo asignado a los diferentes argumentos • Identificación de las áreas de acuerdo y desacuerdo entre los conceptos conflictivos

	<ul style="list-style-type: none"> • Propuesta y negociación de nuevos enunciados incorporados en un compromiso, co-construcción • Propuesta de integración o acomodación de metáforas o analogías
Prueba y modificación de la síntesis propuesta.	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de la síntesis propuesta frente a los "hechos recibidos" • Prueba frente a los esquemas cognitivos • Prueba frente a la experiencia personal • Prueba frente a la colección de datos • Prueba frente al testimonio de la literatura
Acuerdo entre aportaciones y aplicación de nuevos significados Construidos	<ul style="list-style-type: none"> • Resumen de los acuerdos • Aplicación a un nuevo conocimiento • Enunciados metacognitivos ilustrados por los participantes sobre su propio proceso de aprendizaje y comprensión del conocimiento

Tabla 2.10 Modelo de categorización de Gunawardena y colaboradores (Gunawardena et al., 1997)

2.6.4.5 La propuesta de Garrison y Anderson

Garrison y Anderson son dos investigadores de la Universidad de Alberta que por largo tiempo han estado investigando el uso de los espacios interactivos en la formación online. Ellos han llegado a la conclusión que la formación online debe dar importancia al contexto y la creación de las comunidades de aprendizaje para facilitar la reflexión y el discurso crítico Garrison y Anderson(2005).



Estos autores consideran que la comunidad es crucial para mantener la investigación crítica personal y la construcción del significado. En una comunidad centrada en la indagación, estos autores desde el punto de vista de la interacción relevan la presencia (Figura 2.3) de tres elementos que intervienen en un proceso de aprendizaje virtual y que son fundamentales para lograr aprendizajes significativos: social, cognitiva y docente.

Figura 2.3 Comunidad de Investigación (Garrison y Anderson, 2005, p.49)

Para Garrison y Anderson (2005, p.50-51), la presencia cognitiva es *entendida “como el punto hasta el cual los estudiantes son capaces de construir significado mediante la reflexión continua en una comunidad de indagación”* La presencia social es *“la capacidad de los participantes en una comunidad de indagación de proyectarse a sí mismos social y emocionalmente como personas reales”*. La presencia docente es definida como *“la acción de diseñar, facilitar y orientar los procesos cognitivo y social con el objetivo de obtener resultados educativos personalmente significativos y de valor docente”*. Cada uno de estas presencias en la comunidad de investigación es analizada a partir de ciertas categorías e indicadores (Tabla 2.11), que permiten identificar su presencia en el discurso desarrollado durante la interacción.

Elemento	Categoría	Indicadores
Presencia Social	Afecto	<ul style="list-style-type: none"> • Expresión de emociones • Recurrir al humor • Expresarse abiertamente
	Comunicación Abierta	<ul style="list-style-type: none"> • Seguir el hilo (Reply) • Citar los mensajes anteriores • Referirse explícitamente a los mensaje de otros • Hacer preguntas • Expresar aprecio • Expresar acuerdo
	Cohesión	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigirse a los participantes por sus nombres • Dirigirse o referirse al grupo usando pronombres inclusivos • Elementos fáticos, saludos
Presencia Cognitiva	Hecho desencadenante	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer el problema • Confusión
	Exploración	<ul style="list-style-type: none"> • Divergencia • Intercambio de información • Sugerencias • Lluvia de ideas • Saltos intuitivos
	Integración	<ul style="list-style-type: none"> • Convergencias • Síntesis • Soluciones
	Resolución	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar • Comprobar • Defender
Presencia Docente	Diseño y organización	<ul style="list-style-type: none"> • Fijar el programa de estudios • Diseñar métodos • Establecer un Calendario • Emplear el medio de forma efectiva • Establecer pautas de conducta y cortesía en la comunicación electrónica (netiquette) • Plantear observaciones en el nivel macro del contenido de los cursos

	Facilitar el discurso	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar áreas de acuerdo/desacuerdo • Intentar alcanzar un consenso • Animar, reconocer o reforzar las contribuciones de los estudiantes • Establecer un clima de estudio • Extraer opiniones de los participantes, promover el debate • Evaluar la eficacia del proceso
	Enseñanza directa	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar contenidos/cuestiones • Centrar el debate en temas específicos • Resumir el debate • Confirmar lo que se ha entendido mediante la evaluación y el feedback explicativo • Diagnosticar los errores de concepto • Inyectar conocimiento desde diferentes fuentes, por ejemplo libros de texto, artículos, Internet, experiencias personales • Responder a las preocupaciones técnicas

Tabla 2.11 Modelo de categorización de Garrison y Anderson (Garrison y Anderson, 2005)

Se aprecia de las categorías y sus indicadores que la presencial social es la que busca que el participante se sienta acogido por los pares y el tutor en la comunidad de investigación. Esta es la base para generar la presencia cognitiva que es la que permite construir el conocimiento al interior de la comunidad. En los dos aspectos anteriores el tutor juega un rol fundamental de allí que la presencia docente muestra categoría e indicadores que orientan el rol del tutor en lo social y cognitivo.

2.6.4.6 La propuesta de Scardamalia y Bereiter

El modelo de análisis de intervenciones propuesto por Scardamalia y Bereiter (Tabla 2.12) utiliza como elementos de análisis del discurso progresivo los principios de conocimiento elaborados a partir del análisis con profesores en el ámbito del aprendizaje colaborativos (Bereiter, 2002; Scardamalia y Bereiter, 2002). Las investigaciones que se están realizando bajo esta perspectiva se fundamentan en la utilización del programa Knowledge Forum (KForum) que permite trabajar directamente en el entorno colaborativo siguiendo los principios expuestos. Para el análisis de las interacciones dentro del espacio virtual es muy útil la utilización de las categorías. Los andamiajes sirven para apoyar en el proceso metacognitivo. Se pueden incorporar andamiajes relativos a la construcción de conceptos, a las opiniones y específicos para reflejar los principios de construcción del conocimiento.

Construcción de Conceptos	Formulación de opiniones	Principios de construcción de conocimiento
Mi teoría Necesito entender Nueva información Esta teoría no puede explicar Una teoría mejor Poniendo nuestro Conocimiento en común	Opinión Opinión diferente Razón Elaboración Evidencia Ejemplo Conclusión	Ideas reales, problemas auténticos Ideas improbables Diversidad de ideas Compilación de notas Agencia epistémica Conocimiento comunitario, responsabilidad colectiva Democratización del conocimiento Avances simétricos del conocimiento Construcción general del conocimiento Uso constructivo y fuentes autorizadas Discurso constructivo Evaluación transformativa

Tabla 2.12: Modelo de categorización de Scardamalia y Bereiter (Scardamalia y Bereiter, 2002)

El uso de una herramienta como el KForum obliga al participante a categorizar su intervención, antes de realizarla. Esto facilita el pensamiento reflexivo, además el uso de las categorías de las intervenciones facilita estructurar el conocimiento que se va generando y permite al investigador ir observando y registrando esta construcción.

2.6.4.7 La propuesta de Järvelä y Häkkinen

El modelo de categorización de intervenciones propuesto por Järvelä y Häkkinen (2002) focalizan su análisis en tres aspectos: el tipo de intervención, los niveles de discusión y las fases de la discusión (tabla 2.13). El marco teórico está fundamentado en la perspectiva socioconstructivista y, más específicamente, en el aprendizaje mutuo. En relación a las categorías de análisis, en primer lugar, se utilizan categorías para analizar el tipo de mensajes enviados en cuyo caso la unidad de análisis es el mensaje. En segundo lugar respecto al nivel de discusión se presentan tres categorías, en este caso, se toma a toda la discusión como unidad compacta de análisis.

Aspecto analizado	Categorías
Tipo de contribución	Teoría Nueva pregunta Experiencia Sugerencia Comentario
Nivel de discusión	Alto nivel de discusión Discusión progresiva Bajo nivel de discusión

Tabla 2.13: Modelo de categorización de Järvelä y Häkkinen (Järvelä y Häkkinen, 2002)

No es claro como se aplican estas categorías, especialmente como se determinan los niveles altos y bajos de discusión.

Los modelos de categorización propuestos han sido creados por diversos investigadores o grupos de investigadores. Ellos se crean a partir de determinados marcos teóricos estando en algunos más explícitos que en otros. Existen en todos estos estudios, alternativas variadas fundamentalmente en relación a las unidades de análisis utilizadas: en unos casos por ejemplo se han escogido unidades temáticas (Henri), en otros se analizan mensajes completos (Gunawardena) y en otras el análisis de toda la discusión es una unidad de análisis (Jäverlä).

Wallace (2003 en Marcelo y Perera 2004), presenta una revisión y síntesis de la investigación sobre el análisis de la interacción en contextos online. Esta revisión concluye con los siguientes resultados:

- Los investigadores han venido desarrollando modelos para el análisis de la enseñanza y el aprendizaje online, a través del estudio de los registros de los debates online. Estos modelos han incorporado dimensiones relacionadas con aspectos sociales, cognitivos y metacognitivos. Algunas investigaciones han intentado indagar sobre la progresión de los alumnos en niveles de pensamiento en sus discusiones online.
- Al utilizar estos modelos, los investigadores han encontrado que llevar a los alumnos desde el compartir e intercambiar ideas hasta la construcción de conocimiento es una tarea costosa en la enseñanza online. Los alumnos están dispuestos a compartir ideas pero no a profundizar en el conocimiento a través del debate.
- Los profesores en la enseñanza online asumen diferentes roles: facilitan o moderan debates, responden a alumnos individualmente y a la clase en su totalidad, gestionan el flujo de contenidos a través de las tareas, etc.
- Existen múltiples evidencias que destacan la importancia de la interacción social, así como la presencia del profesor en las clases online.
- La comunidad online es una variable muy importante en la enseñanza online. Pero aunque la comunidad juegue un papel importante, aún no se ha investigado lo suficiente sobre la forma como esto se produce.

2.7 LA FORMACIÓN DOCENTE

El rol del docente es un aspecto clave en los procesos de enseñanza y aprendizaje, son estos profesionales los responsables de poner al alcance de los estudiantes diversas informaciones y apoyarlos con diversas metodologías que permitan a éstos transformar esta información en conocimiento. La formación inicial y permanente de los docentes resulta crucial para mejorar los aprendizajes de los alumnos, en este sentido Barberà(2003) señala que uno de los 16 indicadores identificados por la Comisión Europea en el 2000 y corroborados por la OCDE el 2001 para el incremento de la calidad de la educación en la nueva era, es la formación del profesorado, identificándose claramente tres momentos no aislados en el desarrollo de la formación docente: la formación inicial; la introducción a la docencia y el desarrollo profesional continuo.

La formación docente debe permitir a los educadores vivenciar las metodologías con las cuales se espera luego ellos trabajen con los alumnos conociendo en la práctica sus ventajas y debilidades, sus fortalezas pero también las problemáticas a las cuales los pueden enfrentar. Por sobre todo se necesita que los docentes a través de la formación se apropien de las nuevas metodologías de modo que las practiquen en sus clases en forma habitual. Como señala Hernández (1997b) en relación al constructivismo, a la hora de abordar la formación del profesorado, también hay que ser constructivista con los docentes, partiendo de sus concepciones y de su práctica, valorando lo positivo, construyendo sobre ello las nuevas perspectivas pedagógicas.

En términos generales existe la percepción de que la profesión de educador debe ser potenciada, que no basta con cursos o con esfuerzos de capacitación o de perfeccionamiento. Lo anterior ha llevado a un movimiento tendiente a "profesionalizar" la profesión de educador, Graham et al. (1994) proponen un marco de referencia fundado en el análisis de las prácticas docentes propias y de los docentes de la comunidad. Por su parte, Wallace, Cederberg y Allen (1994), hacen operacional la noción de actualización sobre la base de la experiencia.

La necesidad de entender el desarrollo profesional de los profesores como un proceso amplio y flexible, caracterizado por diferentes etapas, evolutivo y personal, va asentándose entre aquellos que investigan y analizan la formación del profesorado (Marcelo, 1999). Vonk mantiene que el desarrollo profesional es un proceso

caracterizado por una reflexión continua sobre la experiencia diaria (Vonk, 1996 en Marcelo, 1999). Esta actualización docente, es una de las claves para la implementación de procesos de enseñanza innovadores, que potencien más y mejores aprendizajes. Respondiendo de esta forma a los nuevos escenarios que plantea las necesidades de la sociedad en general y a las cuales el mundo educativo busca dar respuesta a través de: reformas curriculares, la incorporación de las TIC, y el uso de modelos metodológicos para el trabajo en clase centrados en nuevas paradigmas psicopedagógicos. En este sentido, es necesario entender la actualización docente como un aprendizaje profesional que se lleva a cabo a lo largo de toda la vida, que no se produce de forma aislada, sino en el contexto particular de la escuela.

Las TIC están produciendo profundas transformaciones en la sociedad, y en la educación en particular. Respecto a la incorporación de las TIC en la escuela UNESCO (1998) destaca la importancia de estas tecnologías en la escuela y reconoce la posibilidad de que ésta sufra una crisis de legitimidad sino las incorpora. La incorporación de las TIC en el currículo y en las aulas, requiere nuevas prácticas docentes, las cuales necesitan procesos de formación y acompañamiento que garanticen su adecuada integración durante la formación inicial y el desarrollo profesional docente convirtiéndose en un apoyo más a los constantes esfuerzos por conseguir mejorar la calidad educativa. En la formación de los docentes no puede estar ausente el creciente e inteligente uso de las tecnologías de la información y comunicación como medio fundamental para el desarrollo de habilidades y capacidades que demanda la sociedad actual, y que serían difíciles de obtener exclusivamente a través de una enseñanza tradicional (Silva, Gros, Garrido y Rodríguez, 2006). Existe un convencimiento de la necesidad de utilizar las TIC para poyar los procesos de enseñanza aprendizaje socialmente reconocido al cual la educación desde la formación inicial y continua de los docentes debe hacerse cargo.

2.7.1 Las TIC y la formación docente

Las necesidades de formación continua de los docentes es ampliamente reconocida en los contextos relacionados a la formación permanente de docentes, esta necesidad se ve incrementada al incorporarse TIC como herramienta de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje. La inserción de las TIC en los contextos educativos pueden reportar beneficios para el sistema educativo en su conjunto: alumnos, docentes y la comunidad educativa en general. En el caso de los docentes, las tecnologías ponen a

su disposición diversos recursos digitales: software, documentos, página web, etc., facilitan la participación en redes de docentes, apoyan el trabajo de proyectos en forma colaborativa con otros centros educativos (Collins, 1998; Harasim et.al., 2000; Hepp, 2003; Duarte y Van den Brink, 2003).

Las tecnologías evolucionan a gran velocidad a tal punto que a veces no se alcanza a evaluar su real impacto cuando ya se están implementado en los centros educativos (Cabero, 2001). Estas tecnologías en sí misma no suponen una oferta pedagógica como tal, sino que su validez educativa estriba en el uso que los agentes educativos o las comunidades educativas hagan de ella. La formación del profesorado en TIC es una de las áreas prioritarias en la actual sociedad del conocimiento, es un aspecto clave para lograr la plena incorporación de las TIC a la enseñanza y el aprendizaje. De ahí que la formación de profesorado en TIC y con TIC se convierta en uno de los factores claves para su uso y utilización en los sistemas de formación (Cólas y de Pablos, 2004).

Respecto a la incorporación de las TIC en el contexto educativo, influyen diversos factores, para Cabero, Duarte y Barroso (1997) posiblemente uno de los más significativos sea la formación y el perfeccionamiento que el profesorado tiene para su integración en los contextos de enseñanza-aprendizaje. Estos autores coinciden con Cebrián de la Serna cuando afirma que: *"Hoy, la calidad del producto educativo radica más en la formación permanente e inicial del profesorado que en la sola adquisición y actualización de infraestructura"* (Cebrián de la Serna, 1995 en Cabero, et al., 1997). Al investigar las barreras históricas relacionadas con la inserción de la tecnología en el aula de K-12, Leggett y Persichitte muestran que los profesores citan en forma consistente cuatro categorías básicas de barrera: tiempo, acceso, recursos, y la especialización de los docentes (en Mulenburg y Berge, 2001).

Un factor adicional es la formación inicial de los docentes de ahí que diversos programas, en diferentes partes del mundo, están desarrollando esfuerzos a nivel de las universidades e institutos de formación para que los futuros maestros ingresen a la vida profesional con un manejo adecuado, desde el punto de vista pedagógico, de los recursos que ofrece la tecnología informática (Fluck y Gough-Watson, 1999; Ohio Schoolnet Comission, 1999). Pero esto no es suficiente se necesita también llegar a los docentes en ejercicio y familiarizarlos con el uso de las tecnologías, que descubran en ellas nuevas formas para enseñar, pero también para formase en forma continua junto

a otros colegas, compartiendo experiencias y reflexionando sobre las prácticas educativas.

"Es habitual relacionar el tema de las TIC y la educación reducido exclusivamente a los aspectos didácticos –centrales y relevante por cierto-, considerándolos unos medios más sin asumir que las TIC están cambiando el mundo para el que los docentes estamos educando, luego es necesario definir nuestras prioridades como educadores" Adell(1997).

Respecto a la inserción de las TIC, desde la investigación en educación los resultados presentan diferentes visiones no siendo para nada concluyente en el sentido de si estas tecnologías mejoran o no los aprendizajes, sin embargo:

"La interacción con las TIC tiene efectos no sólo cuantitativos, de la ampliación de al oferta informativa, sino también cualitativos por el tratamiento y utilización que podemos hacer de ella. De cara a la educación nos sugiere que estas TIC se conviertan en unas herramientas significativas para la formación al potenciar habilidades cognitivas, y facilitar un acercamiento cognitivo entre actitudes y habilidades del sujeto, y la información presentada a través de diferentes códigos" Cabero (2004a).

Luego la discusión esta más allá si las TIC producen más y mejores aprendizajes y se centra en la forma en que se debe concebir la educación a partir del uso intensivo de éstas por parte de los niños y jóvenes, surgiendo preguntas tales como: ¿qué estrategias metodológicas utilizar?, ¿qué tecnologías son las más adecuadas para apoyar determinados sectores curriculares?, ¿cómo aprenden estos estudiantes cuando interactúan con estas tecnologías?, entre otras que la educación y los educadores se plantean.

Estamos en presencia de una nueva generación de jóvenes, la cual está fuertemente identificada y familiarizada con el uso de las tecnologías. Tapsscot (1998) la denominada "Net-Generation" y aunque el concepto más extendido últimamente es el apodado por Prensky (2001) "nativos digitales". Ambos refieren a una generación de jóvenes que se han formado y han crecido en la era digital. Esta generación marca el paso de lo transmisivo a lo interactivo en medios de comunicación. Sus principales características son: los estudiantes superan a sus profesores en el dominio de estas

tecnologías y tienen más fácil acceso a datos, información y conocimientos que circulan en la red; viven en una cultura de la interacción y su paradigma comunicacional se basa más en la interactividad al usar un medio instantáneo y personalizable como Internet (Silvio, 2004). Los profesores que hoy se forman se van a encontrar con alumnos que pertenecen a una nueva generación, una generación digital en la cual la información y el aprendizaje ya no están relegados a los muros de la escuela ni es ofrecida por el profesor de forma exclusiva (Gros y Silva 2005).

La educación ha podido mantener con pocas variaciones su modelo clásico de enseñanza, de esta forma ha sobrevivido a los avances de la sociedad (Martínez, 2003). Una concepción de la enseñanza centrada en la transmisión del conocimiento y un rol pasivo del estudiante. Las potencialidades educativas de redes como Internet, obligan a replantear muy seriamente la dimensión individual y colectiva de los procesos de enseñanza-aprendizaje, los ritmos o tiempos de aprendizaje, las nuevas formas de estructurar la información para la construcción de conocimiento, las tareas y competencias docentes, etc (Colas y Pablos, 2004).

Las TIC plantean nuevos escenarios educativos, que requieren una revisión profunda de la educación en sus diversos aspectos. En efecto, la modalidad de enseñanza, las metodologías, la forma de acceder y adquirir conocimientos, los recursos utilizados, entre otros aspectos, son afectadas por las tecnologías. Estos nuevos escenarios representan desafíos que la educación debe abordar y para los cuales los docentes en formación y en ejercicio deben estar preparados. La profesionalización de la función docente no es sólo un requerimiento formal que la sociedad hace a quienes se desempeñan en educación, sino que una exigencia de la sociedad del conocimiento, la complejidad creciente de la educación escolar y el carácter estratégico que esta ha adquirido.

2.7.2 Los cambios en el rol docente

Debido al aumento constante de la información, las TIC entran a ocupar un papel relevante en el ámbito educativo. Lo que implica un nuevo posicionamiento del profesor en su rol docente. Al introducirse las TIC el profesor deja de ser el centro de la enseñanza y pasa articular una nueva interacción entre los otros factores que interactúan en el que hacer educativo, los estudiante, los materiales, los recursos y la información entre otros, dejando de ser la única fuente de información. El profesor

pasa a ser un facilitador que articula los diferentes recursos que integran el proceso de enseñanza. La incorporación de las TIC no elimina ni menos simplifica el rol del docente, lo modifica en el sentido que ya no es un transmisor de conocimiento sino más bien un generador de instancias formativas donde los estudiantes interactúan con la información, los medios, los compañeros y el propio docente (Hepp, 2003; Barberà, 2003; UNESCO 2004).

Para que los estudiantes puedan adquirir el conocimiento y habilidades esenciales en el siglo XXI, se debe pasar una enseñanza centrada en el profesor a una centrada en la estudiante. Estos cambios, propiciando la creación de entornos más interactivos y motivadores para profesores y alumnos. Este cambio modifica los roles de docentes y alumnos (Tabla 2.14).

Actor	Cambio de:	Cambio a:
Rol del docente	Transmisor de conocimiento, fuente principal de información, experto en contenidos y fuente de todas las respuestas	Facilitador del aprendizaje, colaborador, entrenador, tutor, guía y participante del proceso de aprendizaje
	El profesor controla y dirige todos los aspectos del aprendizaje	El profesor permite que el alumno sea más responsable de su propio aprendizaje y le ofrece diversas opciones
Rol del alumno	Receptor pasivo de información	Participante activo del proceso de aprendizaje
	Receptor de conocimiento	El alumno produce y comparte el conocimiento, a veces participando como experto.
	El aprendizaje es concebido como una actividad individual	El aprendizaje es una actividad colaborativa que se lleva a cabo con otros alumnos.

Tabla 2.14: Cambios en los roles de docentes y alumnos en los entornos de aprendizaje centrados en el alumno (Adaptada de la desarrollada por Newby et al. 2000 en UNESCO 2004, p.28)

Las TIC constituyen herramientas poderosas para acompañar este cambio y facilitar el surgimiento de nuevos roles en docentes y alumnos. Este cambio producto de la introducción de las tecnologías implica pasar de un uso de ellas para la repetición y práctica a un uso para la comunicación e interacción, acceso a recursos digitales, colaboración y expresión (Sandholtz, Ringstaff y Dwyer, 1997 en UNESCO 2004).

Los cambios que se están produciendo en la sociedad producto de la inserción de las TIC, inciden en la demanda de una redefinición del trabajo del profesor y de la profesión docente, de su formación y de su desarrollo profesional. El papel del profesor

debería cambiar desde una concepción puramente distribuidora de información y conocimiento hacia una persona que es capaz de crear y orquestar ambientes de aprendizaje complejos, implicando a los alumnos en actividades apropiadas, de manera que éstos puedan construir su propia comprensión del material a estudiar, y acompañándolos en el proceso de aprendizaje. Se está pidiendo un profesor entendido como un "trabajador del conocimiento", diseñador de ambientes de aprendizaje, con capacidad para rentabilizar los diferentes espacios en donde se produce el conocimiento (Cranston, 1998 en Marcelo 2001; UNESCO, 2004)

Los docentes tienen que familiarizarse con las tecnologías, aprender qué recursos existen, dónde buscarlos, y aprender cómo integrarlos en sus clases (Meter, 2004). En efecto, tienen que aprender métodos y prácticas nuevas de enseñanza. También conocer cómo usar los métodos de evaluación apropiados para su nueva pedagogía y las tecnologías que son más pertinentes. También deben poseer las capacidades que les permitan apoyar a sus estudiantes para usar las tecnologías en favor de sus aprendizajes, los alumnos conocen bien las tecnologías, pero les falta las habilidades para usarlas como herramientas de aprendizajes. Alonso y Gallego (1996) plantean dentro de un contexto de quince funciones básicas que los docentes deben desempeñar el: aprovechar el valor de la comunicación de los medios para favorecer la transmisión de información; integrar los medios tecnológicos como un elemento más del diseño curricular.

Es por esta razón que los profesores deben cumplir un conjunto de requerimientos que permitan esta inclusión. Pues bien, en la realidad actual sería necesario que los profesores desarrollaran (Adell, 1997):

- Conocimientos sobre los procesos de comunicación y de significación de los contenidos que generan las distintas TIC, así como un consumo equilibrado de sus mensajes.
- Conocimiento organizativo y didáctico sobre el uso de TIC en la planificación de aula y de centro.
- Conocimiento teórico-práctico para analizar, comprender y tomar decisiones en los procesos de enseñanza y aprendizajes con las TIC.
- Dominio y conocimiento del uso de estas tecnologías para la comunicación y la formación permanente.

- Poseer criterios válidos para la selección de materiales, así como conocimientos técnicos suficientes para permitirle rehacer y estructurar de nuevo los materiales existentes en el mercado para adaptarlos a sus necesidades

Un elemento adicional es que las TIC, están produciendo cambios profundos en la formación a distancia ya se en modalidad e-learning o b-learning, dada la posibilidad de crear nuevos ambientes de enseñanza y aprendizaje. Esto permite crear entornos virtuales de aprendizaje (EVA), bajo enfoques metodológicos no tradicionales, transitando desde un aprendizaje individual a un aprendizaje colaborativo, desde la transmisión a la construcción de conocimiento.

Estos espacios se han estado introduciendo en la formación en diferentes niveles y ámbitos, siendo uno de ellos la actualización continua docente. Esto último permite a los docentes conocer como funcionan estos espacios ambientes donde en un futuro les podría corresponder desempeñarse, ya sea porque los integren como apoyo o complemento de una clase presencial o los utilicen para desarrollar una experiencia formativa íntegramente en forma virtual (Barberà y Badia, 2004). En este sentido la actuación del profesorado no puede pensarse sólo en un aula situada en un espacio físico. Por ello, el rol del profesorado va a ir cambiando notablemente, lo que supone una formación mucho más centrada en el diseño de las situaciones y contextos de aprendizaje, en la mediación y tutorización, y en las estrategias comunicativas (Gros y Silva, 2005; UNESCO, 2002; Salinas, 2003).

Estas competencias deberían comenzar a desarrollarse en la formación inicial, complementarse con los primeros años de ejercicio docente y actualizarse durante el desarrollo profesional de la carrera docente. Este planteamiento requiere una nueva concepción de la formación inicial y permanente del profesorado, puesto que la inserción de las tecnologías va a requerir la creación de nuevos modelos de aprendizaje, nuevos procedimientos y estrategias de búsqueda, organización, análisis y utilización de la información. Además será necesario buscar el equilibrio entre el aprendizaje no presencial y el aprendizaje en el aula convencional aprovechando todos los recursos que nos proporciona la tecnología bajo la dirección y supervisión de los profesionales de la educación.

2.7.3 Estándares TIC Docente

Como una forma de orientar la inserción de las TIC en los procesos de formación docente y entregar lineamientos en esta materia, varios países y agencias ligadas a la innovación tecnológica, han elaborado y difundido “Estándares de desempeño” y “Estándares de contenidos”, en tecnologías de la información (UNESCO 2002). Estos estándares buscan organizar y orientar aquellos saberes y destrezas que los docentes deben dominar respecto al uso de TIC, aspectos que consideran: el uso instrumental de las TIC, su inserción en las prácticas docentes y el currículo, y el uso de estas para apoyar el desarrollo profesional docente.

Los estándares proporcionan indicadores que permitan valorar el grado de desarrollo de las competencias básicas determinadas. En este sentido, existe una diferenciación entre el concepto de estándar y de competencia, en el entendido que las competencias forman parte de los estándares, pero éste le permite dar mayor operatividad. La competencia, es una conducta observable y medible que permite valorar el grado de desempeño tanto en aspectos cognitivos, como socioafectivos o actitudinales. Las competencias sirven para definir los indicadores necesarios para establecer los estándares.

Desde el área específica de Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas a la educación también es posible encontrar algunas conceptualizaciones podemos encontrar aproximaciones al concepto de Estándar TIC. Entre estas, podemos destacar la definición que realiza la *Internacional Technology Education Association's Technology for All Americans Project* (ITEA-TfAAP) que señala al estándar como una declaración escrita donde se establece qué es lo que se valora para juzgar la calidad de algo que se hace (ITEA, 2003; Dugger, 2005), agregando la relación que existe entre estándar y la descripción de sentencias descriptivas y ejemplificadas (*benchmarks*) que ayudan a clarificar el sentido de un estándar (Dugger, 2005).

En un estudio sobre los estándares TIC en la formación docente (Silva et al. 2006) analizaron diversas propuestas de estándares como: *Internacional Society for Technology in Education* (ISTE), QTS (Reino Unido), European Pedagogical ICT (Comunidad Europea), Red Enlaces (Chile), INSA (Colombia), Australia. Los estándares revisados recogen aspectos en torno a 6 dimensiones de competencias:

- Manejo Tecnológico relacionada con el manejo y uso propiamente operativo de hardware y software, la que en algunos casos (ISTE) viene articulada con la formación previa a la universidad,
- Diseño de Ambientes de Aprendizaje entendida como la habilidad y/o destreza para organizar entornos de enseñanza y aprendizaje con uso de tecnología,
- Vinculación TIC con el Currículo, donde se da importancia a realizar un proceso de aprendizaje, desde las necesidades de los sectores curriculares (norma curricular) que permita contextualizar los aprendizajes,
- Evaluación de recursos y aprendizaje, centrada en las habilidades para evaluar técnica y críticamente el impacto de uso de ciertos recursos y organización de entornos de aprendizaje,
- Mejoramiento Profesional entendido como aquellas habilidades y destrezas que permiten a los docentes, dar continuidad a lo largo de la vida de procesos de aprendizaje de y con TIC,
- Ética y Valores orientada a elementos legales y de uso ético de las TIC.

La mayoría de los estándares (Tabla 2.15) tiene como objetivo, mejorar los conocimientos aplicados a situaciones de aprendizaje con alumnos. Los enfoques tienen una mirada integradora de los aspectos propiamente tecnológicos (operativos de software y hardware) con aquellos elementos relacionados con la creación y el desarrollo de entornos de aprendizaje. Ellos se definen considerando la formación docente como un todo que considera la Formación Inicial Docente (FID) y la Formación Continua Docente (FCD)

Estándares	Objetivo	Enfoque
ISTE	Dotar al docente de referencias para la creación de ambientes más interactivos de aprendizaje.	Integrador de aquellas destrezas técnicas y pedagógicas, organizados en un itinerario que incluye una formación escolar y finaliza con una formación a lo largo de la vida.
QTS	Establecido como parte de un currículo nacional para la FID en el Reino Unido, se centra en la articulación con áreas curriculares como el inglés, matemáticas, ciencias y aprendizaje propio de las TIC	Se organizan en torno a tres ejes temáticos que implican conocer, enseñar y reflexionar sobre la práctica profesional.
EUROPEAN PEDAGOGICAL ICT	Busca acreditar pedagógicamente, el nivel de los docentes y el uso de las TIC, con miras a contribuir	Integra una perspectiva operativa y una pedagógica, para lo cual se basa en el desarrollo y adaptación de propuestas contextualizadas en

	una mejora en las prácticas docentes.	el aula. Su modalidad de trabajo está organizada en módulos obligatorios y opcionales de carácter virtual.
INSA	Mejora la formación continua de docentes desde la propia práctica docente, facilitando la orientación para propuestas de innovación con TIC	Articula objetivos curriculares con aquellos operativos, en torno a desempeños más centrados en lo cognitivo y su concreción en actividades con alumnos.
AUSTRALIA	Estándar que busca establecer que tipo de destrezas y habilidades debe poseer un docente, al ingresar al sistema educativo.	Considera categorías operativas y pedagógicas, desglosadas mediante habilidades de uso y de toma de decisiones en un contexto formador.

Tabla 2.15: Estándares internacionales TIC para la formación docente (Silva et al., 2006)

Se observa que existen dos formas diferentes de abordar el problema: los estándares centrados en las competencias tecnológicas y los centrados en las competencias pedagógicas para la integración de las TIC. En este último caso, los estándares no sólo determinan el nivel de manejo tecnológico, sino además el planteamiento pedagógico que permitirá la adopción de la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje. Las propuestas desarrolladas por el *ISTE* y *The European Pedagogical ICT Licence* son un buen ejemplo. No se definen sólo los las competencias a adquirir, sino que se parte de un modelo pedagógico muy concreto a desarrollar. En ambos casos, hay un compromiso por el desarrollo de estándares que fomenten la innovación y el cambio educativo hacia modelos más centrados en el aprendizaje del estudiante.

En Chile como en otros países no existe un sistema que permita determinar competencias y habilidades para profesores de su sistema educativo en lo referente al uso de TIC, situación que es compartida por muchos de los países donde el uso de la tecnología en educación es un factor relevante en el logro académico de los alumnos (Sánchez y Ponce, 2004). Sin embargo, existe un consenso que en la actualidad, para ejercer como profesor no basta simplemente con dominar la disciplina. La complejidad de la función docente requiere además de una sólida formación teórica, una formación pedagógica y didáctica, así como la adquisición de habilidades básicas en el manejo y uso de las TIC. Así lo han entendido algunos países donde las destrezas relacionadas con las TIC forman parte obligatoria de la formación del profesorado.

Al planificar la incorporación de las TIC a los programas de formación docente, se debe tomar en consideración una serie de factores necesarios para el éxito del programa. En

el informe sobre las Tecnologías de la información y la formación docente elaborado por UNESCO (Figura 2.4) se presenta un marco conceptual holístico para ayudar a integrar las TIC en la formación docente.



Figura 2.4: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación Docente (UNESCO,2004. p.46)

Este marco conceptual fue diseñado para orientar en el desarrollo de políticas educativas y para el diseño de los cursos de los educadores de docentes y de otros profesionales abocados al desarrollo del uso de las TIC en la capacitación docente.

El marco conceptual del plan de estudios se compone de cuatro grupos de competencias englobadas dentro de cuatro temas de apoyo. El diagrama también sugiere que cada docente puede interpretar este marco de acuerdo a su contexto y a su enfoque pedagógico personal, que se encuentra siempre más relacionado con su campo o área temática que con la tecnología propiamente. Bajo esta propuesta, existen cuatro áreas temáticas que unen el plan de estudios en su totalidad y sus cuatro competencias principales

Contexto y cultura se refiere a la cultura y otros factores contextuales que deben tomarse en consideración al momento de integrar la tecnología al plan de estudios de programas de capacitación docente. Incluye el uso de la tecnología de forma apropiada de acuerdo a cada cultura particular y el respeto por los diversos contextos culturales, un respeto que los docentes deben mostrar a sus alumnos e integrar a su enseñanza. *Visión y liderazgo* constituye un componente esencial para que la planificación e implementación de la tecnología en los programas de formación docente sea exitosa, y requiere tanto del liderazgo como del apoyo de las autoridades de la institución. El *aprendizaje permanente* hace hincapié en que el aprendizaje no termina al finalizar la educación formal. Es importante que los profesores y el personal de formación docente, en coordinación con las otras áreas temáticas, conciben el aprendizaje permanente como una parte fundamental de la implementación de la tecnología, enmarcada en un compromiso permanente con las TIC. Por último, se encuentra el área de *Planificación y administración del cambio*, que surge como consecuencia del

cambiante contexto actual, que se ve acelerado por la propia tecnología. Esta área resalta la importancia de una planificación cuidadosa y de una dirección efectiva del proceso de cambio. Estas áreas pueden interpretarse como una combinación estratégica de diversos enfoques que ayudan a los educadores de docentes a desarrollar las cuatro competencias principales, esenciales para el uso efectivo de las TIC como herramientas de aprendizaje.

Las competencias en la aplicación de las TIC se organizan en cuatro grupos. *Pedagógica*: se centra en la práctica instruccional de los docentes y en su conocimiento del plan de estudios, y requiere que los docentes desarrollen formas de aplicar las TIC en sus materias para hacer un uso efectivo de ellas como forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza. *Colaboración y trabajo en red*: hace hincapié en el potencial comunicativo de las TIC para extender el aprendizaje más allá de los límites del aula. La tecnología trae consigo nuevos derechos y responsabilidades, entre los que se incluyen el acceso igualitario a recursos tecnológicos, el cuidado de la salud de los individuos y el respeto de la propiedad intelectual; todas estas consideraciones se encuentran comprendidas dentro de los *aspectos sociales*. Por último, los *aspectos técnicos* están vinculados al área temática del aprendizaje permanente, en cuyo contexto los docentes deben actualizar sus conocimientos de hardware y software a medida que emergen nuevos desarrollos tecnológicos.

2.7.4 El proyecto Enlaces y la Formación Docente en TIC en Chile

La formación docente en el uso pedagógico de las tecnologías, ha estado presente en Chile gracias al proyecto Enlaces. Este ha permitido contar con un programa nacional en informática educativa, que ha definido e implementado políticas para instalar tecnologías en los establecimientos y capacitar en su uso instrumental y curricular a los docentes. El programa ha dotado de infraestructura tecnológica al 88% de las establecimientos de primaria y el 85% de los establecimiento de secundaria, llegando a cubrir al 92% de los estudiantes del sistema subvencionado. Ha capacitado a nivel nacional en informática educativa al 82,5% de los docentes del país (Enlaces, 2004). Por otra parte la penetración en el uso de TIC en el profesorado es creciente un 80% de los docentes cuenta con equipos en los hogares, 51% de ellos con Internet, 58% de ellos con banda ancha (Collect y Enlaces, 2005).

La capacitación en Enlaces es uno de los componentes centrales del programa, dado que existe un convencimiento respecto a que los docentes son el soporte más importante para introducir los recursos tecnológicos en las prácticas pedagógicas y contribuir desde ellas al mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta capacitación ha sido realizada por el conjunto de universidades que conforman la Red de Asistencia Técnica de Enlaces (RATE) de acuerdo a unos estándares de servicio de capacitación definido por la Coordinación Nacional de Enlaces. Este estándar establece el plan de acompañamiento pedagógico que deben recibir los docentes de los establecimientos ingresados al programa, operacionalizándolo en un conjunto de objetivos fundamentales y contenidos mínimos (OFCM) agrupados en tres categorías: cultura informática, pedagogía y gestión. El proyecto Enlaces ha logrado un impacto significativo en la comunidad escolar, e incluso traspasado los límites de la escuela.

“Enlaces ha intervenido en el desarrollo profesional docente, ha cooperado en la modernización del sistema escolar, ha impactado la comunidad de apoderados y ha hecho un aporte significativo en la reducción de la brecha digital de las nuevas generaciones” (Hepp, 2003).

Hoy en día son diferentes los programas del Ministerio de Educación y del Gobierno en general que se instalan sobre la infraestructura tecnológica y profesional montada por Enlaces. UNESCO(2004) destaca al proyecto Enlaces como una experiencia ejemplar a nivel regional y mundial en términos de la incorporación de TIC en los establecimientos educativos, formación y acompañamiento de los docentes para la apropiación e integración de las TIC en sus prácticas docentes. Considera que la formación docente implementada responde en gran medida al modelo propuesto por los responsables de Enlaces para orientar la formación en TIC de los docentes.

A pesar de sus logros en cuanto a cobertura y formación instrumental e integración curricular de TIC de los profesores en ejercicio, Enlaces no ha podido incidir en la inclusión de las TIC en la formación inicial de docentes. En algunas Universidades se destaca una relación de colaboración con los equipos del proyecto Enlaces, donde se facilita los materiales generados por el proyecto o se apoya el trabajo la introducción de las TIC en las facultades de pedagogía (Avalos, 2005). Es necesario que Enlaces considere una articulación más directa con las instituciones de formación inicial docente, especialmente en aquellas con las que ya tienen establecida una relación de

colaboración, de manera de influir en la inserción de temas relacionados al uso de TIC en los programas de formación inicial docente (Menezes, 2005).

En la actualidad Enlaces esta implementando una serie de oferta para sus docentes en el ámbito de la formación online, para lo cual se esta piloteando experiencias en la modalidad e-learning y b-learning, como una forma de actualizar su oferta y acompañar a los docentes que ya pasaron por los dos años de formación presencial. Se trata de cursos en temas específicos construidos por las Universidades que trabajan en el proyecto con apoyo de contrapartes técnicas del Mineduc en las respectivas áreas curriculares. El objetivo es formar a los docentes, apoyarles y acompañarles en la transferencia al aula. También Enlaces encargó un estudio para levantar estándares TIC en la formación inicial docente para orientar este proceso en las Universidades de modo que los futuros docentes ingresen al sistema educativo con las competencias necesarias para utilizar adecuadamente las TIC en las diferentes tareas propias de la labor docente. Adicionalmente financia proyectos de innovación para estudiar el impacto de la inserción de tecnologías como las PDA, Pizarras Interactivas, Espacios Virtuales, Software Específico, entre otros en los establecimientos del país.

2.7.5 Formación docente en Espacios Virtuales

Las TIC, están produciendo cambios profundos en la formación a distancia ya se en modalidad e-learning o b-learning, dada la posibilidad de crear nuevos ambientes de enseñanza y aprendizaje. Estos espacios se han estado introduciendo en la formación en diferentes niveles y ámbitos, siendo uno de ellos la actualización continua docente. Uno de los aspectos adicionales que ofrecen las TIC es su potencial comunicativo, el uso de estas características comunicativas de las tecnologías permite la creación de nuevos espacios de aprendizaje centrados en la construcción social del conocimiento. Las TIC permiten poner a disposición de los docentes nuevos escenarios formativos, estos se centran en modelos pedagógicos que apelan a la construcción de conocimiento y al trabajo colaborativo, abriendo espacios para la reflexión de la práctica docente y la creación de comunidades de aprendizaje. Estos corresponden a espacios virtuales de aprendizaje, que por un lado proporcionan espacios de formación a los docentes, bajo paradigmas educativos innovadores que luego ellos podrían aplicar en sus prácticas docentes.

Estamos hablando de modelos de formación docente distintos a aquellos que adoptan fórmulas y técnicas clásicas que se repiten en un mayor o menor grado. En ellas se plantea el aprendizaje y la formación como una reproducción de los conocimientos que los expertos lanzan y plantean con mayor o menor grado de acierto y planificación didáctica. Nos referimos a modelos de formación que representen una concepción más abierta e interpretativa de la formación docente, modelos que entregan al docente en formación, además de los contenidos, las herramientas para observar, interpretar, reflexionar y tomar decisiones haciéndole más protagonista y responsable de sus acciones y de sus aprendizajes.

Señala J.M. Touriñan (2001, p.222) que el papel fundamental del profesor en estos nuevos entornos es el de actuar como guía e instrumento del aprendizaje significativo a través de la red. Es decir, una labor centrada en ayudar a construir conocimiento en Red. El profesor se convierte en *"un gestor de la formación"*. Por lo tanto, el que se ocupa de gestionar las capacidades, habilidades y conocimientos de los aprendices, detectando, motivando y aprovechando tanto individualmente como colectivamente sus posibilidades de aprendizaje (Colás, 2003, p.33).

En este escenario la colaboración docente es un factor determinante en los procesos de cambio, innovación y mejora educativa (Grünberg, 2002). El desarrollo profesional de los docentes incluyen la discusión regular y sistemática de temas pedagógicos, la asistencia recíproca en problemas de la práctica docente, el intercambio de material didáctico, la circulación de información, la coordinación de cursos y el trabajo en equipo para la planificación o elaboración de textos y materiales.

El uso de las TIC permiten generar espacios de enseñanza virtuales donde la interacción, la colaboración, el aprendizaje en compañía de los pares y apoyados de un tutor, se transformen en ricos escenarios para la formación docente, deseablemente desde la formación inicial en las facultades de pedagogía hasta la formación permanente durante el desarrollo de la vida profesional. Obviamente no todas las experiencias de formación docentes implementadas haciendo uso de las TIC son utilizados en forma efectiva para crear entornos virtuales de aprendizaje que fomenten los postulados constructivista de corte sociocultural.

Es interesante en estos modelos de formación docente que los participantes vivencien modelos pedagógicos que les permitan transparentar y vivenciar la riqueza de trabajar

en entornos de enseñanza donde los principios pedagógicos relacionados al constructivismo, especialmente el constructivismo sociocultural, se ponen de manifiesto. *"Los procesos de formación de profesores deben reflejar la manera como queremos que los profesores ayuden a los estudiantes; no tiene sentido que enseñemos a los profesores a ser constructivistas si para ello somos conductistas."* (Lewis, 2001)

2.7.5.1 Experiencias concretas

Una publicación de UNESCO (2005) releva un conjunto de 17 experiencias en América Latina respecto a la inserción de las TIC en la formación docente, en los países de Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Perú y Paraguay. De ellas 13 un 76,4% se dictan en la modalidad e-learning o b-learning, utilizando las TIC para apoyar el proceso de formación docente, espacios virtuales, apoyo tutorial, entre otras. El estudio tuvo como finalidad conocer experiencias destacadas de formación docente e incorporación de TIC con el propósito de aportar elementos claves en la formación de los docentes. Los principales aspectos que destacan de las experiencias estudiadas son:

Apropiación de una Interpretación de las nuevas necesidades educativas de la sociedad de la información: La totalidad de las experiencias remiten a tópicos que se responden a las nuevas necesidades educativas que plantean las TIC. Ellas no constituyen un medio o un soporte más, sino que vienen a remover las bases mismas de los procesos de aprendizaje y el lugar que el conocimiento tiene en la sociedad contemporánea. Se presentan con distinto énfasis una rica conceptualización de la relación TIC y cambio educativo, aunque existe una distancia importante entre ese discurso y sus traducciones en estrategias y prácticas. Se presente en la casi totalidad de las experiencias una función favorecedora de la igualdad de oportunidades o democratizadora. Sin embargo, no aparece con preeminencia el valor y lugar de la cultura en el cambio educativo, de modo de dar un mayor sentido al quehacer educativo y a la propia modernización.

La centralidad del docente y la comunidad educativa como condición crítica de la efectividad de las iniciativas: La totalidad de las experiencias buscan generar en los docentes-estudiantes un aprendizaje autónomo que tenga efectos en la autoestima y en su profesionalización más integral. La capacitación, por sí misma, es un ejercicio de

mejoramiento de autoestima cuando se hace profesionalmente y con respeto a la experiencia laboral de los participantes. Se requiere un reconocimiento de los esfuerzos formativos y de capacitación. Esto porque no todas las experiencias se inscriben en diseños de políticas que impliquen efectos en la carrera profesional, por ejemplo, remunerativas. Y por otra parte, porque se ponen permanentemente en duda la legitimidad y validez de la educación a distancia afectando por esta vía la introducción de TIC a los sistemas educacionales.

Articulación de actores: Las experiencias se enmarcan en el trabajo colaborativo con otras instituciones, públicas o privadas, existe un esfuerzo de articulación de diferentes actores. Esta colaboración no garantiza el éxito este se da en el caso se existir cuatro aspectos: *El acervo:* contribuyen agentes con experiencia previa de importancia que es puesta a disposición del proyecto, entre ellos universidades con investigación en el campo; *La comunidad:* proyectos que integran a organizaciones de maestros, a padres y apoderados u otros actores sociales ganan en pertinencia y en legitimidad al hacerlos partícipes no sólo de los resultados sino también del proceso. *Los recursos:* la carencia de recursos es crítico para la continuidad de las experiencias, se requiere acercar a instituciones capaces de proveer dichos recursos y comprometerse en sus resultados. *Prestigio y legitimidad pública:* La participación de instituciones nacionales e internacionales como UNESCO, ministerios de educación u otras similares contribuye a dar legitimidad pública y afectan positivamente en la autoestima y reconocimiento de los participantes.

El valor de la innovación: En las experiencias estudiadas la innovación se manifiesta como un valor constituyente presente. Ello se presenta en: *el diseño y gestión de los propios proyectos:* Esto se manifiesta en los tipos de asociaciones la relación centralización-descentralización que se articule, con el tipo de actividades y su interés para los docentes; *En los materiales didácticos:* se presenta un rico proceso productivo de material educativo con distinto soporte, desde el diseño de páginas web, hasta software educativos. *Innovaciones en la didáctica:* muchas de las experiencias contemplan el desarrollo de diseños didácticos con soporte TIC. Cuando esto ocurre hay gran cantidad de aportes e innovaciones; Sin embargo, una debilidad es que estas, muy raras veces concurren a un espacio común donde puedan ser valoradas, reconocidas y transmitidas.

Colas y Pablos (2004) proponen un modelo de formación docente basado en las redes de aprendizaje virtual, el cual se fundamenta en el enfoque sociocultural para promover y potenciar la utilización de recursos digitales en red, tanto en las aulas como en los establecimientos educativos a través de desarrollos curriculares específicos. En el modelo el docente juega un papel protagónico en el análisis, interpretación y decisiones sobre su realidad educativa. El modelo de formación incluye cuatro fases de desarrollo consecutivas y que inciden en distintos tipos de aprendizaje:

- *Aprendizaje instrumental.* implica el manejo de una plataforma digital y navegación por e-recursos educativos. esta fase es punto de partida para poder hacer uso de la plataforma para su formación y, a la vez, representa un ámbito de experimentación como recurso de aprendizaje.
- *Aprendizaje colaborativo.* el trabajo en red posibilita la creación de una red temática de profesores, que asuma el desarrollo de aplicaciones en los establecimientos educativos y en el aula. Esta red se construye en base al diagnóstico de la situación del establecimiento en relación a las TIC, con el propósito de construir una propuesta y plan de innovación. el docente construye su aprendizaje e interviene en la realidad a partir de su reflexión y acción. la metodología, se basa en el diseño y desarrollo de proyectos, motiva, estimula la autonomía, iniciativa, y creatividad para la aplicación del conocimiento.
- *Creación e innovación en sus prácticas.* la incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje desde un enfoque sociocultural conduce a la incorporación de nuevos conceptos mediadores y facilitadores de interpretaciones alternativas de la realidad y, consecuentemente, propiciará aplicaciones innovadoras y potentes de estas nuevas herramientas y recursos en la educación.
- *Transformación disciplinar.* las TIC se convierten en un medio que lleva a la necesidad de repensar la formación tradicional de una determinada disciplina. Se trata de reflexionar y encontrar nuevas conceptos y formas de entendimiento de la formación. Se trata en última instancia de repensar el concepto formativo subyacente en la propia disciplina y el papel que ésta tiene en la formación de ciudadanos.

La formación docente basada en redes de aprendizaje virtual se asume y se desarrolla en base a dos ejes: "La construcción social del aprendizaje en la red" y "la formación del profesorado en centros mediante la creación de redes de aprendizaje". Este modelo de formación parte de la creación de comunidades docentes de aprendizaje

colaborativo como base para la formación permanente del profesorado. Este formato se apoya en la idea de que el aprendizaje es un proceso intrínsecamente social, basado en la interacción y cooperación entre personas y que pasa, en buena parte, por la participación junto con otros en situaciones reales en las que se pone en juego y se utiliza de forma funcional y auténtica el conocimiento. Los procesos de aprendizaje y formación pueden adoptar formas diversas, como la elaboración de proyectos, el análisis de casos, la resolución de situaciones problema o la presentación de productos que serán expuestos públicamente.

Más allá de formas concretas que puedan adoptar, lo esencial es que estos procesos remitan a situaciones, actividades y tareas auténticas y relevantes para los participantes, es decir un aprendizaje "situado". Auténticas en el sentido de que constituyan situaciones y problemáticas reales y relevantes, en tanto que se remiten a problemas o temáticas valoradas culturalmente desde la perspectiva docente. La implicación y la participación activa de los profesores potencia la motivación, la comunicación y la construcción de una nueva cultura de formación permanente en red. A la vez que propicia una capacitación para el cambio y la autogestión del mismo, basándose en la cooperación interna y externa.

2.7.5.2 El caso Chileno

Partiendo de la base de los docentes capacitados por Enlaces y la disposición de infraestructura en las escuelas y en los hogares, del Centro de Perfeccionamiento Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP), encargado de la formación continua en Chile, trabajo en un modelo que integrara las diversas aplicaciones de las TIC (Internet, multimedia, software y plataformas informáticas), para genera entornos virtuales de aprendizaje dirigidos a apoyar la formación docente. Para ello se analizaron las experiencias internacionales y las experiencias nacionales en el área (Borreo, 2006). Señala esta autora que el modelo formativo para el diseño y desarrollo de los cursos de perfeccionamiento en modalidad virtual que el CPEIP ha licitado e implementado, considera la articulación de los siguientes principios:

- *Enfoque pedagógico:* Un enfoque centrado en las concepciones constructivista del aprendizaje. Una formación para adultos con fuerte incidencia en la experiencia práctica y ejercicio docente. Los contenidos del curso deben ser abordados de una manera problematizadora, vinculados al quehacer del aula.

- *Las Tutorías:* Se concibe el rol del tutor y el sistema tutorial como factor clave a nivel emocional, acompañamiento, orientación y asesoría a los docentes en las diversas etapas del curso. Por esta razón se considera que el tutor debe cumplir ciertas condiciones en cuanto a: manejo de los contenidos, habilidades en el uso de TIC y comunicacionales, formación de adultos. Por lo anterior se lleva a cabo un proceso de selección y formación de estos profesionales y acompañamiento en el desarrollo del curso.
- *La tecnología:* Esta componente es mirada desde la plataforma concebida como el canal por medio del cual se comunicarán los contenidos y se producirá la interacción. El otro aspecto se refiere a las habilidades de los docentes en el manejo de las TIC y la plataforma en particular.
- *La interactividad:* Se enfatiza en la necesidad de generar diseños pedagógicos que consideren los aspectos sociales de la construcción de conocimiento y que se propongan actividades de interacción general o grupal en forma explícita. Se espera que por medio de esta interacción los docentes formen comunidades de aprendizaje, es decir, grupos que construyen conocimiento colectivamente gracias al diálogo y la colaboración.
- *El uso de Internet:* Se utiliza Internet para entregar los contenidos en diversos formatos y para complementar la oferta formativa con los recursos disponibles en la red.
- *Las sesiones presenciales:* Se contemplan estas instancias para un contacto más directo de los participantes con el tutor y entre ellos mismos. El modelo contempla tres presenciales: al inicio, al medio y al final del curso. Luego el modelo es semipresencial, es decir, b-learning. Estas sesiones presenciales permiten generar lazos entre los miembros del grupo, resolver problemas relacionados al uso de la plataforma y resolver dudas de contenidos.

El propósito es utilizar el potencial educativo de las TIC para fortalecer el ejercicio de la profesión docente mediante: la ampliación de conocimientos curriculares y competencias pedagógicas, desarrollar competencias TIC y el desarrollo de niveles crecientes de autonomía en el desarrollo profesional (Arrellano y Cerda, 2006). Las autoras reportan que este programa está dirigido a profesores del sistema subvencionado – reciben aporte del estado-, ha realizado a 2005 “Funciones Matemática en Enseñanza Media” con dos ejecuciones (Silva, 2003), “Comprendiendo la Naturaleza”, “English for Teacher” y “Aprender Geometría creando soluciones” con dos ejecuciones (Silva 2006a).

En las experiencias desarrolladas se ha contado con 5.755 matriculados, reprobaron los cursos el 13% y desertaron un 24%. Los cursos presentan un alto nivel de convocatoria reflejado en la matrícula, la retención ha ido mejorando pero aún es crítica, a partir de la experiencia se ha ido perfeccionando el modelo. Se logra en gran medida lo propuesto en cuanto a un mayor y menor manejo de TIC y fortalecimiento curricular y metodológico para mejorar las prácticas. Se destaca el rol del tutor como elemento clave como solucionador de problemas, agente motivacional, animador de la comunidad de aprendizaje, orientador, evaluador de los aprendizajes individuales y grupales, etc. de allí la necesidad de procesos de selección y formación (Arellano y Cerda, 2006; Borrero, 2006)

Uno de los factores característico es la deserción inicial, derivada de diversas razones las principales: la falta de tiempo, los docentes deben invertir una cierta cantidad de tiempo que no siempre disponen y que normalmente es superior a la que estimaron inicialmente; el bajo manejo de las competencias TIC relacionadas al uso de Internet y la participación en ambientes interactivos y comunicativos como los foros, los chat y correo electrónico (Silva 2004a, Borrero, 2006). Aspecto que por lo demás se presenta en las formaciones generales en formación virtual. Un elemento adicional creemos es la componente el subsidio que reciben estos cursos, en términos que la matrícula para los alumnos es muy baja 20 Euros aproximadamente y por tratarse de cursos masivos que se pagan a los ejecutantes contra alumno matriculado y finalizado, conduce a ser poco selectivos a la hora de la matrícula. Creemos que estos factores atentan contra el compromiso real de los participantes para con los cursos.

La evaluación realizada al curso de ciencias, en la cual se utilizó una metodología cuantitativa para encuestar a alumnos y tutores y una metodología cualitativa a través de grupos de discusión para recoger la opinión de los docentes arrojó los siguiente resultados en términos de la predisposición a la aplicación de TIC en actividades de perfeccionamiento docente, concluyendo que los participantes, mayoritariamente, se manifiestan abiertos a la aplicación de TIC al perfeccionamiento docente. A partir del estudio es posible identificar tres perfiles de docentes en un curso como éste, esto es (UAH-CIDE, 2003):

- Aquellos que han logrado un manejo adecuado de TIC, que tienen computador y conexión en su hogar o se les facilita en el establecimiento de trabajo.

- Aquellos que viven una transición tecnológica, habiendo adquirido recientemente habilidades básicas pero que demuestran una apertura y disposición al aprendizaje y la práctica.
- Aquellos que se muestran más resistentes al uso de TIC, participando de las actividades sin incrementar significativamente su manejo de la tecnología. Este último actor es el que presenta rasgos más complejos, limitando el impacto real de cursos como éste para el manejo autónomo de los recursos tecnológicos.

Otro importante aporte de este estudio es el perfil de docente que mejor se orienta a la modalidad a distancia. Entre quienes demuestran una disposición favorable, se enfatiza: el mejor control del tiempo para el desarrollo de actividades de capacitación y la posibilidad de ampliar conocimientos y contactos a través de la red.

En este sentido, la consideración de los diversos perfiles de los docentes y su orientación hacia el uso de TIC parece ser significativamente importante en la definición de una estrategia de largo plazo orientada a la consolidación del modelo a distancia. La siguiente tipología (Tabla 2.15), construida a partir de los discursos relevados en el estudio, puede ayudar en esta dirección, enfatizando en estrategias disímiles de acuerdo a las características diagnosticadas para cada caso.

Característica / actitud frente a TIC	Argumento Predominante
Desconoce / resiste	<ul style="list-style-type: none"> • No cuenta con computador o conexión. • No maneja elementos básicos de TIC. • No cuenta con apoyo en el establecimiento. • No se obtiene buenos resultados en la modalidad. porque el aprendizaje se logra en el aula y en la interacción cara a cara. • La modalidad a distancia demanda mucho tiempo del que no se dispone.
Desconoce / apertura	<ul style="list-style-type: none"> • No cuenta con computador o conexión. • No maneja elementos básicos de TIC. • No cuenta con apoyo en el establecimiento. • Es una modalidad que demanda mucho tiempo pero es algo necesario. • Crecientemente el perfeccionamiento docente adquirirá esta característica.
Conoce / valora	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene computador y/o Internet en el hogar o cuenta con apoyo para su uso en el establecimiento. • Enfatiza en la importancia de esta modalidad para el desarrollo de procesos de aprendizaje y enseñanza.

	<ul style="list-style-type: none"> • Asume roles de participación o liderazgo en comunicación virtual.
Conoce / critica (tipo teórico)	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene computador y/o Internet en el hogar o cuenta con apoyo para su uso en el establecimiento. • No manifiesta dificultades operativas; en algunos casos, critica lo básico del modelo. • Sus observaciones se centran en los contenidos del curso o aspectos administrativos.

Tabla 2.16: Tipología docentes curso a distancia (UAH-CIDE, 2003)

El valor que le asignan los profesores a las experiencias de formación virtual se funda en la posibilidad de acceder a actualizaciones de calidad en sus ámbitos de desempeño, así como familiarizarse con las tecnologías de información a través de su uso concreto. Especialmente importante es el primer aspecto para aquellos docentes apartados de los centros formativos donde se concentran estos conocimientos y a los cuales no es posible acceder entonces en instancias presenciales. El segundo aspecto es un valor agregado pero de gran relevancia para hacer de estas instancias de formación una práctica habitual, cada vez es más frecuente que los docentes tengan experiencias previas que los alientan a formarse en esta modalidad.

En síntesis, podemos afirmar que el estado Chileno ha invertido y seguirá invirtiendo en la formación de sus docentes a través de entornos virtuales. Esto debido a que más allá de los resultados, las experiencias han sido valoradas positivamente. Por otro lado existe el convencimiento que la formación virtual de docentes en modalidad e-learning y preferentemente b-learning, son propicias para acompañar el desarrollo profesional docente. Permitiendo a docentes de todo el país especialmente a los de los lugares geográficamente más apartados acceder a formaciones de calidad y conformar comunidades docentes. También es destacable que en estas propuestas cada vez se han ido integrando como postulantes instituciones y consorcios de prestigio a nivel nacional en estas áreas. Por otro lado los profesores comenzarán a llegar ya con experiencias previas y un mejor manejo de las TIC lo que augura mejores resultados.

En la actualidad Enlaces está ofreciendo instancias formativas virtuales en modalidad e-learning, las cuales contemplan 9 semanas de trabajo, una para conocer el curso y la plataforma, cuatro para trabajar en un área curricular específica, más otras cuatro semanas para acompañar la transferencia al aula de la experiencia formativa. El foco es la integración de las TIC en las tareas docentes especialmente en el currículo. Los

resultados iniciales nos señalan un alto interés por participar, el cual se reduce a la hora de formalizar la matrícula, la participación de los matriculados alcanza aproximadamente al 50%.

Adicionalmente a lo antes mencionado el CPEIP, concentrará a partir del 2007 en un solo espacio, toda la oferta existente en formación virtual de docentes, para lo cual se usará la plataforma Moodle y se entregará asesoría técnica y pedagógica a las instituciones que se adjudiquen cursos. Se espera de esta forma aunar los esfuerzos, concentrar la oferta y avanzar en la definición de estándares para estos procesos formativos. Una vez finalizado los cursos se espera dejar disponible para los docentes del país, los materiales generados y conformar con los docentes participantes comunidades de práctica, para acompañarles en la transferencia al aula de lo aprendido y por sobre todo generar espacios para que los docentes puedan compartir sus experiencias y aprender de las de otros.

Las experiencias de formación virtual de docentes, permite a estos profesionales acceder a actualizaciones van en directo beneficio de los alumnos y alumnas, permiten al mismo tiempo la adquisición de los profesores de nuevas competencias y aptitudes para enfrentar en mejores condiciones una próxima experiencia en esta modalidad de formación, que sin duda será una de las principales fuentes de formación y actualización docente. Esto último permite a los docentes conocer como funcionan estos espacios ambientes donde en un futuro les podría corresponder desempeñarse.

2.7.6 Interacciones Docentes en Espacios Virtuales

A nivel de interacciones propiamente tal Grünberg (2002) reporta una experiencia Uruguay que cuyo fin fue ayudar a determinar el impacto del correo electrónico, considerado facilitador de la colaboración profesional. En el estudio participaron 75 docentes de matemáticas, física, química y biología del ámbito secundario. Se analizó cuatro dimensiones de la comunicación electrónica y la conducta comunicacional entre los docentes: cantidad de uso del sistema, relaciones establecidas entre los docentes, temas discutidos e intercambio de recursos didácticos. Las conclusiones sugieren que un complejo conjunto de factores interdependientes de tipo tecnológico, personal y cultural, influyen las conductas colaborativas. El intercambio de materiales e informaciones concretas fue el uso preponderante; sólo una fracción reducida de los

docentes lo usó con fines profesionales y la mayoría lo hizo para consolidar relaciones ya existentes.

La participación del profesorado en el proceso de interacción en un entorno mediado por ordenador es clave para el éxito o fracaso del proceso de aprendizaje colaborativo. En este sentido, la investigación realizada por Adrian (2003) a través del análisis de las intervenciones realizadas durante un curso virtual de formación de profesores es altamente reveladora. El interés inicial de la investigación se centraba en el análisis de las interacciones producidas durante el curso. En la experiencia participan 19 profesores de educación básica, en un curso sobre estrategias de enseñanza y aprendizaje. El curso abarcó 4 módulos de contenidos organizados en 6 foros de discusión y duró 6 semanas. Los resultados generales reportan un 50% de deserción en las primeras semanas. Del total de mensajes enviados a los foros el 51,3% fueron enviados por los alumnos y el 48,6% por el tutor. En promedio los participantes enviaron 4 mensajes, es decir no alcanza a 1 participación por foro.

Para el análisis de la interacción se utilizaron las categorías de Moore (1989), se comprueba que el número de mensajes interactivos independientes predomina a lo largo de todo el proceso comunicativo en los foros de discusión (73,7%). En este sentido, afirma *“el proceso de aprendizaje se desarrollo de manera individual, cada estudiante realiza las lecturas de los materiales y posteriormente presentaba sus apreciaciones particulares al profesor en el foro”* (Adrian, 2003, p.6). Se revelaba un modelo individualista basado en la comunicación vertical profesor-estudiantes. Las interacciones de los estudiantes fueron en su mayoría con el profesor (70%) y muy pocas entre iguales (30%). En el análisis de la intervención del profesor, se observa que éste utiliza un lenguaje muy directo con “ordenes” sobre cómo debe realizarse la interacción y sin dejar demasiadas posibilidades al diálogo horizontal.

Las conclusiones obtenidas en otras investigaciones no resultan muy diferentes. Por ejemplo, Ludvinsen y Morch (2003) muestran como la intervención del profesor es clave para conseguir un avance en la articulación del conocimiento que se va generando en un entorno virtual. En una investigación realizada con 180 estudiantes del primer curso de pedagogía general plantean una serie de temas para ser discutidos en un Forum de la asignatura. Se establecen 18 grupos de discusión y cada discusión (un total de tres temas) dura dos semanas. La herramienta de Forum utilizada les permitía categorizar las intervenciones de siete formas diferentes: problema,

profundización del conocimiento, comentario, mi teoría, meta-comentario, ayuda y resumen. Los estudiantes deberían seleccionar una de estas categorías antes de intervenir. Los resultados muestran como, en la mayoría de los casos, las categorizaciones están centradas en el comentario y en la ayuda (en este caso, dirigida al profesor).

En el caso de los curso realizados en Chile respecto a la interacción se aprecia una tendencia a trabajar en forma individual, a pesar de que se crean espacios de trabajo cooperativo y se conforman comunidades de aprendizaje (Borreo, 2006). Cuando se presentan una mayor interacción es cuando ya había un trabajo previo de esos profesores como grupo, ya sea en el marco de la Red Enlaces, de asociaciones profesionales o comunales, es decir, donde existe previamente una red de colaboración, la cual se vio potenciada por el curso (Silva, 2004a). Los docentes tienden a privilegiar las redes sociales y comunidades de práctica existentes, las que están asentadas principalmente, en relaciones de proximidad física, cuando hay profesores de un mismo establecimiento hay trabajo grupal pero presencial y no se usa la red para establecer interacción con otros docentes (Borrero, 2006).

El escaso nivel de participación en los Foros de discusión detectado en el caso chileno y en otras experiencias de formación virtual docente, nos señala un escaso aprovechamiento de estos espacios considerados en la literatura, instancias privilegiadas para la colaboración, la reflexión y el intercambio de información (Harasim, et.al, 2000; Jonnasen 2000). Como señala Marcelo (2002), el aislamiento de los profesores está favorecido evidentemente por la arquitectura escolar, que organiza las escuelas en módulos estándar, así como por la distribución del tiempo y el espacio, y la existencia de normas de independencia y privacidad entre los profesores.

“El aislamiento, como norma y cultura profesional tiene ciertas ventajas y algunos evidentes inconvenientes para los profesores ya que aunque facilita la creatividad individual y libera a los profesores de algunas de las dificultades asociadas con el trabajo compartido, también les priva de la estimulación del trabajo por los compañeros, y se deja de recibir el apoyo necesario para progresar a lo largo de la carrera” (Bird y Little 1986 p.495 en Marcelo, 2002).

Sancho y Noguera (1996) señalan ciertos elementos de contexto que atentan contra este tipo de experiencias y que hemos adecuado a lo ocurrido en Chile, aunque son también aplicables a las otras experiencias:

- La filosofía que subyace a esta concepción de la formación del profesorado exposición/debate/ argumentación/reelaboración esta bastante alejada de la cultura de formación imperante impartición de cursos o intercambio de experiencias.
- la formación en colaboración con otros colegas no es una práctica extendida de formación.
- la oferta de formación no se realizaba a través de los canales oficiales (plan de formación del profesorado). Aunque se ofrece un reconocimiento de la actividad para todos los participantes a través de una entidad dependiente del ministerio de educación.
- no todos los centros de enseñanza tienen la infraestructura tecnológica operativa y, aunque la tengan, no todos los profesores tienen acceso a ella. La falta de información y formación tienen un papel importante en este punto.

A partir de los resultados de estas investigaciones y o reportes reflexivo de las experiencias desarrolladas en la formación online de docentes, muestran un aspecto obvio: la necesidad de una formación específica para las intervenciones en los espacios virtuales (Gros y Silva, 2005). Debemos considerar que los docentes a los cuales estamos formando en estos espacios son en las denominación de Prensky(2003) inmigrantes digitales, luego no conocen y no utilizan necesariamente las herramientas comunicativas proveídas por las TIC. Es necesario formarlos para que actúen adecuadamente en estos espacios. Parece entonces razonable sugerir que las formaciones virtuales de docente consideren orientaciones para apoyar la participación de los docentes en estos espacios.

2.8 PLATAFORMAS Y ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

La formación virtual ha ido de la mano del desarrollo de las TIC, las cuales han permitido disponer recursos en línea, acceso a bases de datos y favorecer las comunicaciones síncronas y asíncronas. En no pocas ocasiones se las ha introducido sin necesariamente tener claros los modelos pedagógicos, especialmente por las bondades que desde las tecnologías se les atribuye. Ocurre en el caso virtual el mismo fenómeno que se observa en la integración general de TIC en educación, no se alcanza a reflexionar adecuadamente sobre el alcance de éstas a investigar y evaluar su impacto cuando ya estamos frente a otro avance tecnológico que se debe incorporar para estar al día (Cabero 2001; Martínez, 2004).

Los mismos profesores que han integrado a su docencia, la formación virtual en sus modalidades e-learning, b-learning o como complemento a la clase presencial, han pasado por el uso de uno o más de estos espacios, siempre con la intención de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Aunque debemos dejar claro que es común a pesar de las potencialidades de los espacios virtuales, no necesariamente se producen las innovaciones esperables y deseables, más bien los docentes traspasan a estas tecnologías sus modelos tradicionales de enseñanza.

“Los entornos virtuales pretenden crear un aula donde ésta no está disponible, o bien ampliar las potencialidades del aula real. Los entornos virtuales de aprendizaje son eso, virtuales: reproducen el modelo de enseñanza/aprendizaje que tiene el profesor. Si su modelo es transmisor en el aula, en su virtualidad electrónica también lo será” (Fernández, 2006)

En el desarrollo de la formación virtual los primeros apuestas estuvieron relacionadas a uso del correo para apoyar la formación a distancia, posteriormente con la irrupción de la web esta se convirtió en un espacio privilegiado para poner los materiales a disposición de los alumnos, y/o asociarle un foro de discusión. Posteriormente aparecen las plataformas que permiten administrar todos los procesos asociados a la formación online y disponer con algunas variaciones entre ellas herramientas para el diseño de experiencias formativas. En términos de formación se pasa de uso de herramientas tecnológicas de propósito general como el correo y la web a generar instancias formativas virtuales con el uso de plataformas especialmente generadas para este propósito.

2.8.1 El uso de la Web para la formación

La irrupción de Internet y las posibilidades que esta ofrece de compartir y acceder a información, sumado a la posibilidad cada vez mayor de la población y especialmente de los jóvenes de acceso a estas tecnologías, permitió incorporar su uso en educación tanto a nivel Universitario como escolar. Los profesores innovadores aquellos que se encuentran en un nivel avanzado de integración curricular de las TIC vieron en la WEB una posibilidad de complementar sus clases, publicando los materiales que en ella usaban, vincular a otros materiales complementarios. En la medida que el desarrollo de Internet ha ido creciendo se han agregando nuevas componentes como la posibilidad de interacción en tiempo real y diferido, incorporación de videos etc.

Desde la perspectiva de los ambientes de aprendizaje, los profesores más innovadores comenzaron a utilizar la tecnología para transformar su práctica docente y la manera cómo sus estudiantes aprendían. Aunque como señalan Adell (1997) los primeros usos de esta tecnología fueron para replicar las prácticas presenciales tradicionales, es decir modelos basados en la transmisión de conocimiento. Sin embargo, al ir ampliándose el uso de estos recursos tecnológicos y las experiencias que incorporarán nuevos enfoques metodológicos, se ha ido contando con una mayor variedad de uso de la WEB en educación. Harmon y Jones (1999) analizaron el uso de la web en educación y distinguieron cinco niveles de creciente sofisticación pedagógica y tecnológica (Tabla 2.16). Estos niveles no son excluyentes son más bien descripciones ideales: es posible "caer" en dos o más categorías a la vez o, desde una perspectiva temporal, pasar de niveles más simples a otros más sofisticados de interacción y comunicación.

Nivel	Descripción
Nivel 0	No se utiliza de ninguna manera o solo para información académica estandarizada proporcionada y mantenida por la institución
Nivel 1: Informacional	Proporciona información relativamente estable al estudiante: el programa de la asignatura, el calendario del curso, información de contacto, horas de oficina y tutoría, etc.. La información, que suele haber sido creada por el propio profesor o por su becario (el famoso enfoque de "El Llanero Solitario y su fiel amigo, el Indio Toro"), no requiere mantenimiento frecuente y necesita poco ancho de banda y poco espacio en disco.
Nivel 2: Suplemental	Proporciona información sobre el contenido de la asignatura al estudiante, que puede consistir en apuntes y otros materiales ofrecidos por el profesor. Un ejemplo típico son presentaciones PowerPoint guardadas como HTML.

Nivel 3: Esencial	El estudiante no puede ser un miembro productivo de la clase sin un acceso regular a la web de la asignatura. El estudiante obtiene la mayoría o todo el material de estudio del curso de la web: tutoriales, textos, lecturas, enlaces, etc.
Nivel 4: Comunitario	Típico de situaciones de aprendizaje mixto: la clase se reúne cara-a-cara, pero también interactúa <i>online</i> . Al contenido del curso se puede acceder <i>online</i> o de modo tradicional. Idealmente, los estudiantes generan mucho material del curso por sí mismos o sugieren textos, enlaces, etc. interesantes.
Nivel 5: Inmerso	Todo el contenido del curso y las interacciones ocurren <i>online</i> . No se trata de la idea tradicional de la educación a distancia (centrada en los materiales). Este nivel puede verse como una sofisticada comunidad virtual de aprendizaje constructivista.

Tabla 2.17 Niveles de uso de la web en educación (Harmon y Jones, 1999).

Estos niveles muestran un uso variado y progresivo de los recursos que Internet provee, que apoyan o favorecen diversos paradigmas de aprendizaje. Para Mason la evolución de los cursos online, puede clasificarse en tres grandes categorías (Mason 1998, en Salinas 2003, p.174-175):

- *Modelo Contenido Apoyo*: El componente *on line* puede representar el 20% del tiempo del estudiante. Existiendo una separación entre contenidos distribuidos en forma impresa o en web y un sistema de tutoría por e-mail o conferencia electrónica. Se basa en el supuesto de materiales no modificables que pueden ser tutorizados por otros profesores, distintos a los autores del contenido. La cooperación y el intercambio de información entre pares, y el apoyo en estos sistemas es muy pobre.
- *Modelo envolvente*. Basado en materiales de aprendizaje como guías, actividades y discusiones, que complementan materiales existentes como libros, CD tutoriales y diversos recursos. La interacción ocupa el 50% del tiempo de estudio y el otro 50% se destina a materiales preproducidos. Luego se basa en los recursos, dando libertad y responsabilidad al estudiante para interpretar el curso. El rol del profesor es más activo que en el caso anterior, dado que no hay tanto material preproducido y cada vez que se imparte el curso se recrea en las discusiones y actividades. La interacción entre los participantes se realiza habitualmente por e-mail o conferencia electrónica. Puede ocasionalmente existir comunicación sincrónica.
- *Modelo Integrado*: el curso consiste en actividades cooperativas, recurso de aprendizaje y tareas conjuntas. Se desarrolla a través de discusiones, accediendo y procesando información y realizando las tareas. Los contenidos son fluidos y dinámicos y vienen determinados por la actividad individual y grupal. El modelo minimiza las distancias entre contenido y soporte, que dependen ahora de la

creación de una comunidad de aprendizaje. Se utiliza para la comunicación instancias síncronas y asíncronas se utilizan con frecuencia para apoyar el trabajo del grupo.

Una tendencia actual movida por la idea de compartir recursos es la de generar objetos de aprendizaje, entendidos estos como objetos de conocimiento que van desde un simple elemento concreto como una simulación a una unidad de aprendizaje. Este objeto podría contener el objetivo didáctico perseguido, una pequeña introducción, el contenido informacional o procedimental para conseguir el objetivo, un resumen y, finalmente, algún tipo de evaluación formativa y/o sumativa para comprobar que el objetivo se ha conseguido, entre otros aspectos. Se generan entonces diversos materiales didácticos para alimentar la red, los cuales integran las potencialidades multimediales que permiten las tecnologías. Empaquetándose contenidos bajo ciertos estándares. En todo caso debemos tener presente que la tendencia a empaquetar cursos y/o contenidos para la formación virtual, no es compatible con los modelos de aprendizaje centrados en la construcción social de conocimiento y las herramientas que facilitan dicha construcción virtual, en los cuales la interacción es un elemento importante para la colaboración (Salinas, 2003; Adell 2004). Aunque siendo más optimista Adell señala que existen serios esfuerzos por unir las bondades de ambos mundos.

2.8.2 Plataformas de Formación Online

Una plataforma para el aprendizaje on line o Learning Manager Systems (LMS), es un sistema integral de gestión, distribución, control y seguimiento de contenidos y recursos educativos en un entorno compartido de colaboración. Debe contener o permitir integrar herramientas de: producción de recursos; comunicación entre los profesores, entre profesores y alumnos y entre los propios alumnos en tiempo real y diferido; administración; gestión de cursos y agentes; creación de grupos de trabajo y comunidades de aprendizaje.

“Un LMS también llamado plataforma de aprendizaje, sistema distribuido de aprendizaje, sistema de gestión de cursos, sistema gestión de contenidos, portales, sistemas de gestión instruccional, combinan la gestión de cursos o asignaturas y las herramientas pedagógicas para proporcionar los medios de diseño, construcción y entrega de un ambiente de aprendizaje en línea. LMS son

sistemas escalables que pueden ser usados para soportar todos los programas de enseñanza y aprendizaje de una institución formadora” (Coates et al. 2005 en Wise y Quealy, 2006, p.13).

Actualmente algunas de las plataformas están estandarizadas (aunque permiten la adaptación a situaciones concretas), mientras que otras son completamente personalizadas. Las plataformas estandarizadas ofrecen herramientas genéricas que permiten la adaptación a la situación del profesor o institución que diseña un espacio virtual para apoyar la enseñanza y el aprendizaje, respondiendo a las necesidades de su espacio formativo particular mediante ciertas posibilidades de personalización. Actualmente las más conocidas y usadas por las instituciones educativas que han decidido integrar la virtualidad en su modelo pedagógico, son Web Course Tool (WebCT), FirtsClass, Learningspace y Blackboard.

Mabababu(2003) presenta la descripción funcional de algunas plataformas existentes en el mercado que se utilizan actualmente en la formación virtual, tanto en centros educativos públicos como en empresas privadas. Hemos tomado de allí las tres más conocidas mundialmente y utilizadas de acuerdo a los reportes de investigación de diversas Universidades.

FirstClass
<http://www.softarc.com>

 Institución
propietaria:
Empresa Centrinity
(Canadá)

- tiene una interfaz basada en diferentes escritorios formados por distintos paneles, ventanas y barras de herramientas. - Posibilita la integración de contenidos, ejercicios y test de evaluación a través de una serie de herramientas externas- Herramientas de comunicación: Conferencias (para delegar trabajo a otros usuarios), servicio de correo electrónico, cafetería, foros, calendario, ficha personal, "chat".- Idioma: Inglés y traducido en otros idiomas (español, francés, alemán, etc.)

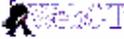
- Es una de las primeras plataformas desarrolladas para la teleformación. - Dispone de formularios específicos para la creación de contenidos en la misma plataforma.- Coste: dispone de modalidad de alquiler de licencias anuales. El coste de la misma dependerá del número de usuarios regulares y de los usuarios concurrentes o remotos. Tiene también la modalidad de compra indefinida.

Learning Space
www.ibm.com/mindspan
www.lotus.com/learningspace

Institución propietaria:
IBM & Lotus
(Estados Unidos)

Permite la migración de contenidos de manera sencilla y facilita la personalización del entorno.- Admite contenidos creados en otros entornos. - Herramientas de comunicación: foros, detección de la presencia de otros usuarios, tablón de anuncios y correo electrónico interno (reciente incorporación). - Idioma: Inglés, español, francés, alemán, danés...- Herramienta de gestión académica.

- Pertenece al grupo IBM Mindspan y Lotus.- Incluye herramientas de autoría basadas en el explorador de Web para la creación de preguntas y evaluaciones.- Permite que varios profesores puedan compartir las tareas de un mismo curso.- Facilita al alumno el control de su propio progreso de aprendizaje.- Coste: Para las entidades formativas sin ánimo de Lucro existe el programa TCO (Total Campus Option), dicho programa incluye licencias, mantenimiento y soporte. Este contrato se firma por 3 años y el precio por usuario y año es de 4 euros. Dichos precios se aplican a partir de los 2.500 usuarios.

WEBCT
www.webct.com

Institución propietaria:
WebCT (Canadá)

- La interfaz del usuario esta diseñada de forma sencilla y enfocada al aprendizaje del alumno.- Permite personalizar el aspecto del curso estableciendo los colores de página, seleccionando los menús de navegación, eligiendo el idioma, especificando los iconos y enlaces, añadiendo controles de acceso, páginas de bienvenida. - Herramientas de edición: ofrece varias herramientas que posibilitan el diseño de un curso. - Herramientas de comunicación: correo electrónico, foros de debate, "chat" y pizarra electrónica.- Herramientas de gestión: Calendario y creación de páginas personales.- Idiomas: Inglés, holandés, finlandés, francés y español, no obstante tiene una opción de "plugins" que permite la traducción a numerosos idiomas.

- Permite acceder a toda la información de los cursos, por medio de la listas de cursos permite: añadir, eliminar u ocultar cursos, añadir marcadores personales, cambiar la contraseña, crear enlaces a sitios externos, etc.- WebCT incorpora otras herramientas que permiten al alumno facilitar su proceso aprendizaje. - Coste: Licencia Académica Standard: US \$ 5000. Nueva licencia Piloto: US \$. Nueva Licencia Piloto: US \$ 1500. Esta licencia permite tener a los utilizadores hasta 400 cuentas de estudiantes.

Por otra parte, se encuentran las plataformas de código abierto como: ATutor, Moodle, .LRN, Claroline, Dokeos, Drupal entre otras. Son plataformas que también están estandarizadas. Éstas son utilizadas por diversas instituciones a nivel mundial, de carácter público como privadas. Existe alrededor de ellas comunidades virtuales conformadas por profesionales de diversas áreas que conforman comunidades de "práctica" en el uso de estas plataformas. Estas comunidades son creadas haciendo uso de las mismas plataformas, contienen espacios de trabajo que abarcan los aspectos técnicos y pedagógicos relacionados con el uso de las herramientas provistas por la plataforma.

Paralelamente a la existencia de las plataformas comerciales y las de código abierto, ciertas organizaciones han preferido desarrollar sus plataformas propias. Normalmente

se trata de instituciones en las que el proceso de enseñanza-aprendizaje se produce enteramente a través de Internet y que intentan dar una respuesta específica a sus necesidades técnicas. Es el caso, por ejemplo, del campus virtual de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC en España), la Universidad Tecnológica Metropolitana en Chile.

Uno de los principales elementos que aporta una plataforma a distancia online es la interacción entre los participantes y entre estos y el tutor. Señala Pérez(2004) que una plataforma de formación a distancia, en la perspectiva de la interacción y en el contexto de una comunidad de aprendizaje, debería ser ante todo, transparente, amigable, de fácil acceso, y contar con los siguientes espacios: *comunicación pedagógica* para las actividades de aprendizaje basadas en la interacción (foros, trabajo en grupo, etc.); *comunicación social* para el intercambio de mensajes personales y grupales; *tutoría* para la comunicación personal y grupal, asesorar el desarrollo de las actividades, evaluar, etc., y *ayuda técnica* para la solución a problemas técnicos u organizativos.

Para Barberà y Badia (2004) es necesario disponer en estas plataformas de lugares virtuales diferentes para desarrollar actividades virtuales también diferentes, como por ejemplo, discusiones argumentadas en un espacio de debate, presentaciones de trabajos en una galería de trabajo, opiniones en un foro de opinión, etc así como también establecer espacios específicos de encuentros e intercambio libre entre los alumnos. Esto permite organizar de mejor forma el trabajo de los participantes en el espacio virtual, el uso del tiempo y dar cabida a las diferentes formas de expresión social y cognitiva propias de una actividad educativa.

2.8.3 Entornos virtuales de aprendizaje

Tal como hemos mencionado una de las grandes potencialidades del uso de las TIC en la formación online es poder apoyar la implementación de entornos de aprendizaje centrados en enfoques constructivista del proceso de enseñanza y aprendizaje. Doolittle, P. (1999) ha resumido en ocho principios lo que podríamos denominar “el enfoque constructivista de la enseñanza online”:

El aprendizaje debe tener lugar en entornos auténticos del mundo real. La experiencia, social y con objetos, es el catalizador primario del conocimiento, ya que proporciona la

actividad sobre la cual opera la mente. Las experiencias auténticas son esenciales para que el sujeto construya una representación exacta del mundo "real", no de un mundo "artificial". Las experiencias auténticas son importantes para que el individuo construya estructuras mentales que sean viables en situaciones significativas.

El aprendizaje debe implicar negociación social y mediación. La interacción social proporciona el desarrollo de destrezas y conocimientos socialmente relevantes así como un mecanismo para las perturbaciones que pueden requerir adaptación individual. La contradicción entre las estructuras de conocimiento del individuo y la experiencia social promueven la acomodación de dicha contradicción en orden a mantener un modelo exacto de la realidad o un modelo social o personal coherente. Un componente integral de la mediación social es el lenguaje. El lenguaje es el medio a través del cual el conocimiento y la comprensión son construidos en situaciones sociales.

Contenidos y destrezas deben ser relevantes para el estudiante. El conocimiento sirve a una función adaptativa, por tanto debe ser relevante a la situación actual del individuo (significados, metas y objetivos, etc.). Esta relevancia conduce a un aumento de la motivación en la medida en que el sujeto comprende la necesidad de cierto conocimiento. La experiencia con tareas relevantes proporcionará al individuo los procesos mentales, la información social y las experiencias personales necesarias para un mejor funcionamiento dentro de su propio ambiente.

Los contenidos y destrezas deben ser comprendidos dentro de la estructura de los conocimientos anteriores del aprendiz. Todo aprendizaje comienza con los conocimientos previos del individuo. Los errores son especialmente significativos para comprender las reglas y estructuras de los aprendices. Las nuevas experiencias de aprendizaje solo pueden asentarse en los conocimientos previos de los aprendices.

Los estudiantes deben ser evaluados de manera formativa, de modo que esta información sirva para futuros aprendizajes. Las experiencias y actividades formativas deben basarse en los conocimientos previos, pero éstos no son directamente observables, sólo inferibles de la actuación de los aprendices. La evaluación formativa es la manera de obtener dicha información, necesaria para diseñar las siguientes experiencias y actividades de aprendizaje.

Los estudiantes deben ser estimulados a convertirse en aprendices auto-regulados, auto-mediados y auto-conscientes. El presupuesto de que los seres humanos son constructores activos de significados y conocimientos implica que dicha actividad supone la auto-organización de experiencias y requiere que el estudiante regule sus propias funciones cognitivas, genere nuevos significados del conocimiento existente y sea consciente de las estructuras de los conocimientos actuales. El constructo de la meta-cognición, pensamiento sobre el propio pensamiento, resume esta exigencia. La meta-cognición es: a) conocimiento de la cognición (i.e., saber lo que uno sabe, saber lo que uno es capaz de hacer y saber qué hacer y cuando) y b) regulación de la cognición (i.e., la tarea constante de planificar, monitorizar y evaluar el propio conocimiento y aprendizaje).

Los profesores sirven prioritariamente de guías y facilitadores del aprendizaje, no de instructores. El papel del profesor en el proceso de aprendizaje es crear experiencias para los estudiantes que les conducirán a la adquisición de conocimientos. En las visiones radical y social del constructivismo, dado que no existe un conocimiento factual que transmitir, el profesor solo puede guiar a los estudiantes hacia la conciencia de sus experiencias y los significados socialmente acordados. Su papel es motivar, proporcionar ejemplos, discutir, facilitar apoyo y desafiar, pero no intentar actuar como un conducto del conocimiento.

Los profesores deben proporcionar múltiples perspectivas y representaciones de los contenidos. Experimentar múltiples perspectivas de un evento particular ofrece al estudiante los materiales necesarios para desarrollar múltiples representaciones de los hechos. Dichas representaciones proporcionan a los estudiantes varias rutas desde las cuales construir conocimientos y la habilidad de desarrollar esquemas más complejos y relevantes en relación a la experiencia. Examinar una experiencia o hecho desde múltiples perspectivas facilita al estudiante mayores oportunidades para desarrollar un modelo más viable de sus experiencias e interacciones sociales.

Un entorno virtual de enseñanza (EVA) en algunos casos denominado también entornos virtual de enseñanza/aprendizaje (EVE/A) es una aplicación informática diseñada para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes en un proceso educativo, sea éste completamente a distancia, presencial, o de una naturaleza mixta que combine ambas modalidades en diversas proporciones (Adell, Castellet y Gumbau, 2004). Un EVE/A sirve para: distribuir materiales educativos en

formato digital (textos, imágenes, audio, simulaciones, juegos, etc.), realizar discusiones en línea, integrar contenidos relevantes de la red o para posibilitar la participación de expertos o profesionales externos en los debates o charlas. En un EVE/A se combinan herramientas: para la comunicación síncrona y asíncrona; para la gestión de los materiales de aprendizaje; para la gestión de las personas participantes, incluidos sistemas de seguimiento y evaluación del progreso de los estudiantes. Desde el punto de vista didáctico, un EVE/A ofrece soporte tecnológico a profesores y estudiantes para optimizar distintas fases del proceso de enseñanza/aprendizaje: planificación, implementación, desarrollo y evaluación del currículum. Un EVA trata de aprovechar, en beneficio de la educación, el espacio que la informática y las telecomunicaciones hacen posible (Duart y Sangrà, 2000).

Gros (2004) denomina entorno virtual de aprendizaje a la creación de materiales informáticos de enseñanza-aprendizaje basados en un sistema de comunicación mediada por el computador, lo que se diferencia de una página web. Esta autora considera que el diseño de un entorno para la formación debería tener en cuenta una serie de características específicas que proporcionen el medio a partir de las cuales plantear su explotación. Citando a Dillenbourg (2000) esta autora destaca siete elementos básicos a tener en cuenta al hablar de diseño de entornos virtuales para la formación, estos elementos los hemos complementado con visiones de otros autores.

Un entorno virtual de aprendizaje es un espacio diseñado con finalidades formativas. El entorno virtual de aprendizaje debe diferenciarse de un espacio web bien estructurado, pues este no garantiza aprendizaje. El diseño debe nutrirse principalmente de las investigaciones relacionadas a la estructuración y representación de la información y cómo puede ser utilizada en actividades de aprendizaje e interacción. La gestión y organización del conocimiento, el uso de representaciones hipertextuales, la adquisición de información a través de simulaciones, etc. Todos estos medios son accesibles en un entorno virtual pero es preciso saber en qué momento utilizarlo en función de los objetivos y aprendizajes que se desean alcanzar.

Un entorno virtual de aprendizaje es un espacio social: Se requiere que haya una interacción social sobre la información. Esto incluye comunicación sincrónica, asincrónica, la posibilidad de compartir espacios, etc. La noción de "espacio social" abre posibilidades muy interesantes que todavía deben ser exploradas ya que en la mayor parte de los usos actuales todavía queda muy restringido un uso enciclopédico

de la información. Es necesario una fuerte presencia social que permita sentirse identificado y comprometido con el grupo curso (Wallace, 2001; Garrison y Anderson 2005). Las interacciones sociales especialmente las informales son a menudo subvaloradas sin embargo, son necesarias para reducir la sensación de aislamiento y aumentar la colaboración entre los participantes del curso (Contreras, Favela, Pérez, 2004). En su investigación estos autores reportan que los estudiantes que interactúan más informan mayor satisfacción con el curso en general. Stacey y Rice (2002) destacan a partir de sus investigaciones la importancia de destinar tiempo y actividades para establecer la presencia social en un ambiente de aprendizaje en línea. La interacción social activa la participación en las discusiones, aumenta la motivación, y ayuda a construir una comunidad (Liponnen et al., 2002).

El espacio social está representado explícitamente. La representación de la información en un entorno de aprendizaje virtual puede ser muy variada, siendo la organización de la información cada vez más hipertextual lo que otorga un papel más activo al usuario. La percepción de telepresencia, de estar en un espacio virtual de aprendizaje, se debe a las sensaciones a las que da lugar la participación en el entorno hipermedia y a la posibilidad de relacionarse con otras personas que también acceden a él. El grado en el que se experimenta esta sensación depende del nivel de realismo que se consiga en la presentación de contenidos a través del propio entorno. El aspecto clave no es la representación por sí misma, sino qué hacen los estudiantes con la representación ya que el espacio social representado no es neutro. La "biblioteca", el "cibercafé", etc. condicionan el tipo de relación y comunicación de los estudiantes. Y, de hecho, se acostumbran a utilizar representaciones que tienen una correspondencia en el espacio habitual de clase como elemento de enlace con los nuevos entornos. Si embargo señala Adell y Gisbert (1997) los "campus virtuales" remedan en la pantalla del ordenador los campus reales de las universidades, con su biblioteca, sus aulas, su cafetería, etc., asociando espacios virtuales a actividades de los participantes, pero actividades típicas de otra época, caracterizada por las limitaciones en el acceso a la información y a la comunicación.

Los estudiantes no sólo son activos sino también actores, co-construyen el espacio virtual. En un entorno virtual de aprendizaje, los estudiantes pueden ser también diseñadores y productores de contenidos. En este sentido, el papel es mucho más participativo y activo ya que puede contribuir con sus aportaciones, aumentar la base

de conocimiento, reforzar enlaces, etc. En definitiva, el conocimiento es mucho más dinámico y cambiante.

Los entornos virtuales de aprendizaje no están restringidos a la enseñanza a distancia, también pueden enriquecer la enseñanza presencial. A menudo se centra el estudio del diseño de los entornos virtuales en los campus virtuales y se sitúa en la enseñanza a distancia. Sin duda, la enseñanza a distancia se beneficia de forma importante de los nuevos medios de transmisión de información y comunicación pero también la enseñanza presencial. Por este motivo, el concepto de semi-presencialidad o bimodalidad se va extendiendo rápidamente y la enseñanza formal y las universidades están incorporando actividades formativas en la red como elemento complementario. Barberá y Badia (2004) proponen el uso de estos espacios como apoyo a la clase presencial, o como complemento de ésta. La tendencia es ofrecer dichos entornos virtuales de enseñanza/aprendizaje como soporte, apoyo o complemento a las actividades presenciales, lo que se denomina *blended learning*, es decir, la *“integración meditada de experiencias de aprendizaje presencial en el aula con experiencias de aprendizaje en línea* (Garrison y Kanuka, 2004, pág. 96).

Los entornos virtuales de aprendizaje integran diferentes tecnologías y también enfoques pedagógicos múltiples. Un entorno de aprendizaje virtual depende siempre de la variedad de herramientas que se utilizan y del tipo de modelo educativo desarrollado. En definitiva, un entorno virtual de aprendizaje integra una gran variedad de herramientas que apoyan las múltiples funciones: información, comunicación, colaboración, aprendizaje, gestión, etc.

La mayoría de los entornos virtuales no excluyen los entornos físicos. El uso de un entorno virtual no excluye la utilización de otros tipos de materiales. A menudo aparecen controversias sobre las ventajas e inconvenientes de los medios tradicionales respecto a las tecnologías actuales. Sin embargo, el uso de unos medios no anula a los otros y, generalmente unos se apoyan en los otros. Por este motivo, podemos diseñar un entorno virtual con material en red pero complementado con la lectura de libros, artículos, utilización de películas, etc.

A pesar de las bondades de los EVA, es necesario afirmar que la adopción de un EVE/A no garantiza la innovación ni la mejorar de la calidad de la enseñanza. Esto por que a los diseños de los espacios virtuales de aprendizaje, responden a las concepciones del

proceso de enseñanza aprendizaje que adscriben quienes los diseñan, siendo perfectamente posible utilizar estos espacios para implementar espacios que responden a modelos cognitivos en lugar de constructivos. Por lo anterior para usar un EVA para efectivamente innovar en las prácticas formativas online es necesario la disponibilidad de los recursos tecnológicos, planes de formación del profesorado que consideren paradigmas metodológicos acordes a los nuevos tiempos como el constructivismo y la construcción social de conocimiento, el desarrollo de competencias en el uso tecnológicos de estos espacios y en las habilidades relacionadas al rol del docente como diseñador de experiencias formativas virtuales y animador de la interacción en éstos espacios. En este sentido formar docentes, comunidades de aprendizaje y/o comunidades de práctica para realizar o apoyar estos procesos formativos puede ser de gran utilidad.

2.8.4 Las comunidades virtuales

Las comunidades en línea han estado en la base del desarrollo de Internet, la red fue pensada para mantener en comunicación a personas distribuidas en lugares distantes que usaban las TIC para mantenerse en contacto intercambiando información de diferente índole. Inicialmente estas comunidades aglutinaron a profesionales y agrupaciones profesionales, quienes utilizaban la red para extender los lazos al interior de sus comunidades profesionales. Con el desarrollo de Internet y la masificación de su uso estas comunidades se ampliaron a otros ámbitos como el ocio y la formación. Hoy en día los espacios virtuales y las herramientas para la comunicación que estos proveen pueden ser utilizados más allá de las instancias formativas regladas como lo es un curso. Surgiendo las comunidades de aprendizaje online para mantener diálogo respecto a unos determinados temas. Según Jonassen, Pech y Wilson (1998 en Cabero, 2006) existen cuatro comunidades virtuales: de discurso; de práctica, de construcción de conocimiento y de aprendizaje. Profundizaremos en las comunidades de práctica y las comunidades de aprendizaje.

Las comunidades de aprendizaje según Palloff y Pratt (1999 en Barberà et al. 2001) se entienden como enfoques globales de enseñanza y aprendizaje centrados en la construcción, el mantenimiento y el crecimiento de una comunidad de estudiantes, que se relacionan por medios informáticos, para desarrollar tareas colaborativas. Para estos autores la comunidad es el vehículo a través del cual ocurre el aprendizaje online, sin la cual éste no es posible lograr.

“Las comunidades de aprendizaje son grupos humanos, comunidades de personas que se basan en los intereses, afinidades y valores personales, que discuten, contrastan pareceres y puntos de vistas o intercambian información, a través de Internet, en forma relativamente continuada a lo largo del tiempo y atendiéndose a unas determinadas reglas” (García Areito, 2003, p.180)

Barberà et al. (2001) señalan que las comunidades virtuales de aprendizaje se caracterizan por: la construcción inicial de una comunidad de aprendizaje; sus miembros están dispuestos a compartir y hacer crecer el conocimiento en los temas predefinidos; existen finalidades y objetivos compartidos; se focalizan en los procesos de enseñanza y aprendizaje; existe comunicación e interacción entre sus miembros; se distribuyen los roles; existe un control de la actividad distribuido entre todos los miembros; necesitan transformarse para tener continuidad a lo largo del tiempo. Luego crear una comunidad de aprendizaje implica señala Adell (2004) :

- Interacción activa: los estudiantes deben tener la oportunidad y ser estimulados para interactuar entre sí y no sólo con los contenidos (construcción social de conocimientos, negociación de significados, etc.).
- Aprendizaje colaborativo: El esfuerzo colaborativo entre los aprendices les ayuda a conseguir un nivel más profundo de generación de conocimiento mientras avanzan de la independencia a la interdependencia.
- Significado socialmente construido: En la medida en que los aprendices participan en actividades colaborativas, comienzan a construir una base de conocimientos compartidos a través de un proceso de diálogo que es sinérgico y transformativo.
- Compartir recursos: Comunidad es igual a intercambio de información, consejos, fuentes de información aportadas por todos, herramientas de colaboración, *know how*, etc.

En el contexto virtual la “comunidad de práctica” es relativamente reciente, pero se refiere a un tipo especial de comunidades que llevan mucho tiempo existiendo fuera del espacio virtual, especialmente entre agrupaciones de profesionales que se reúnen para crear redes y compartir experiencias. La comunidad de práctica es un grupo de personas que mantienen una relación, que puede ser un interés puntual concreto, un conjunto de ideas y creencias, de prácticas, valores y formas de comportamiento, etc.

Wenger (2001) considera que la comunidad de práctica permite que la experiencia individual pueda convertirse en colectiva.

Una comunidad de práctica se define como un grupo de personas que comparten interés en un dominio de la actividad humana y que se comprometen mutuamente en un proceso de aprendizaje colectivo que crea lazos entre ellos. Hay tres características esenciales de toda comunidad de práctica:

- El dominio: una comunidad de práctica está centrada en un dominio de interés compartido. Hay "algo" que interesa y une a sus miembros. La pertenencia a una comunidad de práctica implica un nivel mínimo de conocimiento de dicho dominio (con miembros más experimentados que otros). Dicho conocimiento, cierto nivel de competencia, distingue a los miembros de los no-miembros. El dominio no es necesariamente algo que siempre se reconozca como "conocimiento experto" fuera de la propia comunidad. Una banda juvenil, por ejemplo, desarrolla estrategias de supervivencia en las calles que difícilmente podrían ser llamadas "conocimiento experto".
- La comunidad: Al perseguir sus intereses en su dominio, los miembros de la comunidad de práctica participan en actividades conjuntas, en discusiones, se ayudan mutuamente, etc. y comparten información pertinente a la actuación eficaz en el dominio. De esta manera forman el sentimiento de comunidad y construyen relaciones entre ellos. Tener el mismo trabajo o asistir a las mismas clases no implica construir una comunidad de práctica a no ser que sus miembros interactúen y aprendan juntos.
- La práctica: Los miembros de una comunidad de práctica desarrollan un repertorio compartido de recursos: experiencias, historias, herramientas, casos, formas de resolver problemas recurrentes, folklore, etc. es decir, una práctica compartida. El desarrollo de dichas prácticas compartidas es un proceso que puede ser más o menos consciente, más o menos formalizado.

Garrison y Anderson consideran que la concepción óptima del proceso de aprendizaje debería ser una comunidad de aprendizaje, ellos la llaman comunidad de investigación, dado el carácter formador que tiene, basado en la construcción colaborativa de conocimiento por medio de actividades significativas. Stephen Downes (2004) ha resumido recientemente los argumentos que abonan la idea de comunidad de

aprendizaje como un entorno de aprendizaje superior al del “curso” o “clase reglada”. El primero es que el apoyo de una comunidad mejora el aprendizaje: la colaboración y la discusión expone a las personas a nuevas ideas y visiones, la colaboración que tiene lugar en entornos como aulas y comunidades es necesaria en el proceso de construcción compartida de conocimientos: un grupo de personas puede crear una comprensión más completa trabajando juntos que aisladamente los individuos que la forman.

En segundo lugar, las comunidades generan un sentimiento de compromiso con el proceso y el producto, con su propio aprendizaje, difícil de conseguir mediante el estudio individual de materiales previamente preparados. Aprender en una comunidad de práctica promueve la aplicación de lo aprendido en múltiples contextos y situaciones, compartir la experiencia con otros y enriquecerla, la socialización en las costumbres de los profesionales, etc. Las comunidades de práctica son una alternativa interesante y potencialmente favorecedora del desarrollo profesional. En el caso particular de la formación docente estas comunidades de práctica pueden ser una alternativa para compartir experiencias con pares, compartir la práctica docente y aprender en comunidad. Especialmente útil resulta en el marco de las áreas curriculares donde el profesor tiene pocas posibilidades de compartir al interior del establecimiento las problemáticas de la enseñanza disciplinar con colegas de su mismo sector curricular.

Las comunidades de práctica en el ámbito docente permiten acompañar el desarrollo profesional, vinculándose directamente con la práctica que implica el ejercicio de la docencia. Abre nuevas posibilidades para que éstos profesionales puedan enriquecer su labor docente, transformarse en valiosas herramientas para transformar los escenarios actuales marcados por el trabajo individual aun dentro de la misma escuela. En una profesión que necesita cambiar su cultura profesional, marcada por el aislamiento y las dificultades para aprender de otros y con otros; en la que está mal visto pedir ayuda o reconocer dificultades (Marcelo, 2002), el pertenecer y ser miembro activo de una comunidad de práctica pueden transformarse en parte integral del proceso de formación que el docente debe desarrollar a lo largo de su carrera docente.

2.8.5 La plataforma Moodle

Moodle es una plataforma creada para apoyar procesos de enseñanza y aprendizaje basados en paradigmas educativos “socio-constructivista” (Dougiamas y Taylor, 2003). Los entornos constructivistas son una línea actual de trabajo muy interesante en tecnología educativa porque están basados en presupuestos pedagógicos sobre cómo se produce el aprendizaje y no sólo en la “lógica” o las posibilidades de las herramientas de comunicación y gestión de la información (Adell, 2004). Si bien Moodle, como otras plataformas, han sido concebidas para favorecer visiones socioconstructivistas del aprendizaje, debemos tener presente que los docentes utilizan las plataformas para implementar en el espacio virtual su modelo pedagógico el cual en algunos casos sigue siendo transmisivo, basado en una paradigma cognitivo del aprendizaje. Señalan Wise y Quealy (2006) que la tecnología educativa es agnóstica con respecto a la pedagogía. Estos autores realizan una crítica a la manera en que las pedagogías constructivistas sociales y el aprendizaje en línea han sido conceptualmente unidos sin base sólida, el aprendizaje basado en el constructivismo no requiere como elemento fundamental la tecnología, y no surge directamente del uso de los ambientes en línea.

El desarrollo de Moodle fue iniciado por Martin Dougiamas en los años noventa, como una alternativa a las plataformas comerciales las cuales son de difícil acceso por su costo a los docentes de colegios y a las instituciones de educación, además por la insatisfacción desde la perspectiva pedagógica de las herramientas existentes. La palabra Moodle es un acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Modular y Dinámico Orientado a Objetos) La documentación oficial de Moodle disponible en el sitio oficial¹ señala que Moodle es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web con base en Internet.

Moodle es una plataforma de código abierto conocido desde el ámbito más tecnológico como LMS. Es una aplicación para desarrollar y gestionar *plataformas educativas*. Espacios Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje (EVEA o EVA), donde una organización (centro educativo, universidad, academia o empresa) gestiona recursos educativos proporcionados por un *profesorado* y organiza el acceso a esos recursos por el *alumnado*, y además permite la comunicación entre los profesores y alumnos y entre,

¹ www.moodle.org Consulta 20 de Octubre de 2006

los propios alumnos, fomentando el trabajo colaborativo y la discusión (Fernández, 2006a).

La plataforma Moodle es una herramienta para ayudar a los docentes a crear cursos de calidad en línea, contempla módulos que implementan formas de relación entre los participantes, los materiales y las herramientas de comunicación integrados en un entorno común. Moodle trabaja con el estándar SCROM lo que permite compartir recursos diseñados en otras plataformas bajo este estándar. Las principales herramientas de la plataforma son:

Foros: Es el espacio para la comunicación, es aquí donde se desarrolla la discusión. Existen tres diferentes tipos de foros: informativos sólo el tutor puede poner allí información (por ejemplo Noticias); de discusión, el tutor pone el tema y los alumnos pueden participar con sus opiniones (por ejemplo un foro de discusión); y los foros abiertos donde alumnos y tutor pueden abrir temas de discusión (por ejemplo un foro social). Las aportaciones en los foros permiten un intercambio asincrónico del grupo sobre un tema compartido. Los participantes pueden o no estar suscritos a un foro y recibir de esta forma copia de ellos en su e-mail.

Glosario: Permite definir un glosario de términos, el cual puede ser generado por el docente o por los participantes. En este último caso se puede configurar de tal forma que un concepto pueda ser definido más de una vez y para que su publicación a la comunidad requiere la aprobación del docente. Existiendo diversos formatos para presentar los glosarios, cuyos términos pueden ser comentados y organizados en categorías.. Uno de sus usos es crear FAQ para resolver pregunta frecuentes, educativamente lo más valioso es uso para construir colaborativamente un glosario de un contenido o unidad.

Recurso: Los recursos son el contenido y/o actividades del curso. Cada recurso puede ser un archivo que el docente ha subido pueden ser archivos Word, Power Point, Excel, Acrobat o páginas web a las cuales se referencia usando su URL, o páginas simples con texto, escritas directamente en un espacio provisto por la plataforma.

Cuestionario: Este módulo permite diseñar y proponer exámenes o test, que pueden ser de múltiple elección, verdadero-falso, preguntas con respuestas cortas, terminados pareados, entre otras. Estas preguntas se mantienen clasificadas en una base de

datos, y pueden ser reutilizadas dentro de un curso e incluso entre cursos. Puede permitirse que se intente resolver los cuestionarios varias veces. Cada intento se marca automáticamente, y el profesor puede elegir si quiere que al alumno se muestren en forma inmediata o al cierre del plazo para responder el cuestionario, comentarios o las respuestas correctas. Este módulo incluye medios para calificar.

Tarea: Permite al docente establecer un trabajo en línea o no; los alumnos pueden enviar sus tareas en cualquier formato (como MS Office, PDF, imagen, a/v etc.). La tarea tiene una fecha de entrega la cual queda registrada y una calificación máxima. El docente dispone de una página en la que puede ver cada archivo (y que tan tarde o que tan temprano fue subido) y asignar una calificación y si lo desea retroalimentación o comentario, Moodle envía automáticamente un mensaje de correo electrónico notificando al estudiante que hay una evaluación del tutor.

Taller: Es un espacio para el trabajo colaborativo, en el que se articula la evaluación negociada del trabajo de los estudiantes por sus propios compañeros mediante el uso de rúbricas (u otras herramientas) diseñadas por el profesor o por el grupo.

Consulta: permite realizar una pregunta con determinadas opciones, de las cuales los alumnos elegirá una. Es útil para conocer rápidamente el sentimiento del grupo sobre algún tema, para permitir algún tipo de elección por parte del grupo. Al inicio muestra las opciones, una vez que el participante responde le muestra como se distribuyen las elecciones de quienes hasta ese momento han respondido, indicando además cuantos faltan por responder. El docente dispone de una pantalla de informe en la que puede ver los resultados, quienes han votado, como lo han hecho, etc.

Wiki: Es un espacio que permite a los participantes construir documentos en forma cooperativa, es decir, todos tienen permiso para modificar un texto que se ha creado en la plataforma. Un wiki en un espacio virtual puede usarse además para lluvia de ideas, toma colectiva de apuntes.

Un LMS como Moodle no sólo posee herramientas para apoyar el diseño pedagógico de los cursos sino también su administración. Para tal efecto existen ambientes para gestionar los usuarios, asignarlos a los cursos, crear los cursos, conocer la información de los participantes y que estos las puedan actualizar, se tiene acceso a informes de los registros completos de las actividades realizadas por los participantes, un informe

de las actividades que el participante ha estado realizando en el curso, conocer para el listado de los participantes el tiempo desde el último acceso, entre otras. En síntesis, un conjunto de herramientas para apoyar al profesor del curso en los aspectos administrativos y de gestión.

A nivel de usuario hay cuatro tipos diferentes: *invitado*, el cual puede visitar algunas páginas abiertas a todo el mundo, leer los foros y descargar los documentos pero no puede participar de los foros; *alumno o participante*, el cual está habilitado en la plataforma puede acceder a los cursos en los cuales ha sido inscrito y también autoinscribirse en aquellos abiertos con este propósito, accediendo a las actividades, recursos y foros de discusión; *el profesor, tutor o facilitador*, el cual puede poseer o no atributos de edición, sino posee atributos puede gestionar un curso previamente diseñado animando los foros, leer los diarios, revisar las tareas, hacer uso de las herramientas de gestión; si tiene atributos de edición puede adicionalmente intervenir la estructura del curso, esto es su configuración y agregar recursos, actividades, enlaces documentos o páginas web, foros, evaluaciones, consultas entre otros; *administrador* el cual maneja los aspectos más operativos del curso como su generación, configuración técnica, carga de usuarios, imagen visual, etc.

La versión 1.6 de Moodle incluye Hot Potatos para la construcción de evaluaciones, e incorpora Blogs que pueden ser personales, o del grupo curso. Se espera en versiones futuras incluir e-portafolio, pudiendo entonces los participantes tener sus propios portafolio electrónico a partir del cual pueden subir material a los espacios compartidos en el espacio virtual o enviar las tareas, una página personal semipública My Moodle que proporcionaría una vista global configurable de todos los cursos en los cuales este inscrito el participante (Fernández, 2006c).

De acuerdo a los sitios que han registrado su instalación de moodle², hoy se registran aproximadamente 17.550 instalaciones de Moodle en el mundo –esto al 30 de Octubre de 2006-, las cuales se distribuyen en 165 países. España aparece con 1.284 y Chile con 279. En ambos casos, como en el resto del mundo estos sitios corresponden a Universidades, Institutos de educación superior, y centros educativos los que considera establecimientos de enseñanza primaria y secundaria. Esta tendencia es similar a la observada a nivel mundial, la cual refleja que Moodle es usado por una

² <http://moodle.org/sites> Consulta 20 de Octubre 2006

cantidad creciente de educadores en todo el mundo, incluyendo Universidades, escuelas y profesores independientes (Dougiamas y Taylor 2003). Moodle actualmente está escrito en 43 idiomas diferentes (Fernández, 2006c)

La Universidad de Jaume I adoptó en el 2004 Moodle como plataforma tecnológica de aula virtual, previo a la realización de un piloto el periodo 2002/2003 y una comparación de Moodle con otras plataforma de código abierto, realizada por profesionales de esta Universidad los cuales concluyen que las ventajas de Moodle parecen claras en casi todos los aspectos comparados (Adell, Castellet y Gumbau, 2004):

- Ofrece más funcionalidades didácticas y éstas son más sofisticadas y ricas en opciones. Al mismo tiempo, el diseño modular del entorno garantiza su flexibilidad: según los módulos empleados puede dar soporte a cualquier tipo de estilo docente o modalidad educativa.
- Gracias, también, a su diseño modular y a una mayor atención a la interfaz de usuario, el índice de usabilidad de Moodle es superior al de sus competidores. Disponer de más opciones no implica pues en este caso complicar el uso del entorno.
- El grado de apertura y el dinamismo del proyecto son también más elevados. El desarrollo de Moodle está siendo conducido por una comunidad de usuarios cada vez más amplia y abierta a la participación, lo que ha dado lugar a una evolución del producto más rápida de lo previsto y al desarrollo de módulos y características adicionales en un período muy breve de tiempo.

En el 2006 la Open University del Reino Unido ha anunciado que creará un nuevo entorno virtual para sus estudiantes basado en la Moodle, transformándose en la mayor instalación existente de Moodle, la cual estará disponible para más de 200.000 estudiantes. Los responsables de la Open University creen que Moodle les permitirá disponer de un entorno mucho más homogéneo y amigable que el actual Martin Dougiamas, coordinador de Moodle, considera que con esto *«...se está reconociendo el gran valor del paradigma del open source y la potencia de un enfoque constructivista tanto en el aprendizaje como en el desarrollo. Al mismo tiempo, como uno de los mayores, más antiguos y respetados practicantes de la educación a distancia en todo el mundo, aportarán unos recursos y experiencia que supondrán un tremendo empuje*

*para el desarrollo de Moodle en los próximos años»*³ En noviembre la Open University lanzó Open Learn⁴ espacio en el que ha empezado a publicar una selección de sus materiales de aprendizaje que abarca todos los niveles educativos y áreas de conocimiento.

La importancia que universidades como la Open University o anteriormente Jaume I, pionera en el uso de Moodle en España e Iberoamerica adopten Moodle, radica en que esto se hace después de piloteajes y estudios comparativos con plataformas similares y lo segundo y más importante para quienes adoptamos el uso de Moodle como plataforma, es que compromete apoyo en su desarrollo futuro, varios de los cuales quedan a disposición de la comunidad de usuario de la plataforma.

Un aspecto relevante y que ha estado siempre detrás de la filosofía de Moodle y en general del software de código abierto, es la comunidad de usuarios, en la que se mezclan profesionales con perfiles diferentes pedagogos e ingenieros informáticos mayoritariamente, los cuales tienen como propósito apoyarse en el uso e implementación de experiencias formativas virtuales usando Moodle. De acuerdo al sitio oficial de Moodle la comunidad la conforman más de 150.000 usuarios registrados provenientes de más 160 países distintos y que hablan más de 75 idiomas. En particular para la implementación del curso geometría.cl, (en el cual se desarrolla esta investigación) tanto a nivel pedagógico como tecnológico se contó con el apoyo de los animadores de estas comunidades los cuales estuvieron prestos a responder nuestras dudas. Los usuarios de Moodle además de compartir experiencias en el espacio virtual han comenzado desde hace unos dos años encuentros regionales, llamados ModdleMoot para compartir sus experiencias y afianzar las redes establecidas virtualmente.

³ <http://cent.uji.es/octeto/node/1899> Consulta 15 de Octubre de 2006

⁴ <http://openlearn.open.ac.uk/> Consulta 26 de Noviembre de 2006