

Bases psicopedagógicas de un modelo de enseñanza-aprendizaje socioconstructivista para entornos virtuales

Juan Luis Gómez-Gutiérrez

Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle (UAM) Madrid
jlgomez@lasallecampus.es

Manuel Pérez-Cañizares

Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle (UAM) Madrid
manuelpc@lasallecampus.es

Resumen

La proliferación de propuestas formativas llevadas a cabo en entornos virtuales de aprendizaje (EVA) hace que muchos docentes e investigadores se ocupen y preocupen de las características concretas con las que se diseñan los escenarios de aprendizaje de cara al logro de los objetivos formativos propuestos. Las entidades de formación superior y los docentes es conveniente que partan de un modelo psicopedagógico de enseñanza-aprendizaje sobre el cual diseñar y desarrollar sus EVA, así como planificar todo el consiguiente proceso didáctico a seguir para la implementación del programa docente. Los escenarios de trabajo basados o apoyados en plataformas virtuales de formación poseen características concretas diferenciales de los escenarios presenciales habituales, de

ahí la necesidad de concretar y compartir un modelo psicopedagógico adaptado a la realidad del alumnado y de los objetivos perseguidos. Con cierta frecuencia encontramos que muchos EVA transfieren casi con exactitud materiales, actividades y modelos procedentes de los entornos presenciales, ajenos y alejados de la realidad virtual. Nuestro trabajo ha consistido en una reflexión sobre las bases y aspectos fundamentales del modelo propuesto, del análisis de sus bases teóricas así como las características que éste ha de reunir.

Palabras Clave

Entorno Virtual de Aprendizaje; EVA; Modelo de Enseñanza-Aprendizaje; Aprendizaje Colaborativo; Socioconstructivismo; Aprendizaje Autónomo; Aprendizaje Dialógico.

Psychopedagogical bases of a socio-constructivist teaching-learning model for virtual environments

Abstract

The increase of the training offer carried out in virtual learning environments (VLE), makes many teachers and researchers deal with and worry about the specific features with which learning scenarios are designed in the aim of achieving the educational objectives proposed. Higher education institutions and teachers should start from a teaching and learning psychoeducational model on which to design and develop their VLE, as well as planning the subsequent learning process for the implementation of the syllabus. Teaching-learning scenarios based on or supported by training virtual platforms have significant specific features compared to the usual face-to-face sce-

narios. Hence the need to identify and share a psychoeducational model adapted to the reality of the students and the objectives pursued. Quite frequently we find that many VLE transfer materials, activities and models from the face-to-face settings almost literally, different and detached from virtual reality. Our work is a reflection on the bases and key aspects of the model proposed, the analysis of its theoretical bases as well as the features it requires.

Key words

Virtual Learning Environment, VLE; Teaching-Learning Model, Collaborative Learning; socioconstructivism, autonomous learning, Dialogical Learning.

MODELO PSICOPEDAGÓGICO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

1. Introducción

El diseño y concreción del modelo de enseñanza y aprendizaje para los procesos de docencia online, semipresenciales y presenciales con apoyo en un entorno virtual de aprendizaje (en adelante EVA) que se plantea en el presente documento tiene como punto de partida el evidente crecimiento de la

demanda de formación universitaria, tanto de grado como de posgrado, y de ahí la progresiva inserción de las TICs en el quehacer de docentes y discentes, que ha dado paso al desarrollo e inclusión de las denominadas plataformas de e-learning en el entorno universitario de la práctica totalidad de las universidades españolas. «Los cambios y modificaciones que las nuevas

tecnologías están provocando en la concepción y práctica de la enseñanza universitaria significará, una auténtica revolución pedagógica» (Ehrmann, S. C., 1999). Por ésta razón, es de especial interés, investigar y delimitar todos los procesos involucrados en el aprendizaje, utilizando las TICs como soporte en el proceso educativo.

Los EVA e Internet, están suponiendo un gran cambio pedagógico en la educación superior, al romper las barreras del espacio y del tiempo para desarrollar actividades de enseñanza y aprendizaje; en las que el monopolio del profesor como fuente principal de conocimiento, transforma el proceso de aprendizaje del estudiante, pasando de la mera recepción y memorización, a la permanente búsqueda, análisis y reelaboración de la información obtenida en las redes, y por ende incrementa la autonomía del alumnado, y la flexibilización de horarios y de espacios y la participación en grupos sociales (Gómez-Gutiérrez, J. L., 2008) (p. 264). Los modos, formas y tiempos de interacción entre docentes y estudiantes, se transforman diametralmente. La comunicación sincrónica y asincrónica prima más el rol del profesor tutor, que el de mero presentador de contenidos. La Web favorece la colaboración entre profesores y estudiantes, generando verdaderas comunidades virtuales de colaboración (Area, 2000)¹. La abundancia de información que genera y la velocidad de transmisión de esa información, obligarán a docentes y discentes a concebir todo un conjunto de estrategias cognitivas que les permitan discriminar la informa-

ción «útil» de la «inútil», y desarrollar la capacidad de adaptación a un medio cambiante y en continua evolución (Blindé, J. D., 2005). Aprender a aprender, es por tanto la máxima que la sociedad del aprendizaje demanda, en la actualidad.

La utilización de las TICs en la formación presencial y no presencial no puede ser mitificada. «El valor de transformación y la significación que se alcance con ellas no dependerá de la tecnología en sí misma, sino de cómo somos capaces de relacionarlas con el resto de variables curriculares: contenidos, objetivos, [...] y de estrategias didácticas específicas» (Cabero, J. C., 2007) (p. 6).

El EVA es un medio que permite a los individuos relacionarse entre sí en el proceso educativo, aunque no un fin en sí mismo. «La evolución de las tecnologías en general, y de la web en concreto, condiciona, sin duda, los recursos pedagógicos que se utilizan. Pero no tenemos que supeditar la tecnología a la educación, sino que la tecnología tiene que estar, en el caso que nos ocupa, al servicio de la educación» (Duart, J., Sangrá, A., 2000) (p. 17).

El delimitar un marco conceptual común que nos permita crecer y desarrollar nuestros proyectos en base a planteamientos compartidos siempre será un elemento de calidad a tener presente, así como una seña de identidad ante cualquier otra propuesta similar realizada desde otros entornos universitarios.

En el momento actual que vivimos, se presentan tres modalidades básicas en las que se desarrollan procesos formativos de nuestros centros universitarios soportados en EVA:

¹ Publicado en R. Pérez (Coord.): Redes multimedia y diseños virtuales. Actas del III Congreso Internacional de Comunicación, Tecnología y educación. Universidad de Oviedo, septiembre 2000, pp. 128-135.

- Las enseñanzas en modalidad online, en las cuales los estudiantes y profesores desarrollan sus complejas redes didácticas exclusivamente a través de las distintas herramientas y utilidades ofrecidas por los EVA.
- Las enseñanzas semipresenciales, también llamadas mixtas o «blended learning». En las cuales se combinan de manera distinta la enseñanza «face to face» tradicional con la llevada a cabo en Comunicación Mediada por Ordenador (CMO) a través del EVA. En esta se busca el término medio entre la enseñanza presencial y el quehacer online de profesores y estudiantes.
- Las enseñanzas presenciales llevadas a cabo en los centros de enseñanza universitarios de carácter presencial, contando a su vez con el apoyo de comunicación y de espacio de continuidad de la comunidad universitaria presencial a través de las posibilidades para desarrollar actividades formativas soportadas en los EVA. El acceso a la información, la posibilidad de realizar trabajos grupales colaborativos o individuales, la comunicación permanente con otros estudiantes y profesores, el acceso a servicios online del campus universitario, etc. son posibilidades extras que brindan hoy los EVA a la enseñanza de carácter presencial.

La presente definición del modelo de enseñanza-aprendizaje de nuestra propuesta de EVA se soporta en tres ejes fundamentales:

Resulta fundamental definir un modelo de acción que nos permita situarnos con claridad en los tres ejes señalados y tomar cuantas decisiones sean necesarias para llevar a cabo las adaptaciones, innovaciones y reformas que exija la adaptación al nuevo escenario de las titulaciones de grado y posgrado pertenecientes al EEES.

1. Desde la perspectiva de las señas de identidad del modelo educativo institucional los elementos sustanciales que debemos tener presentes son:
 - La atención directa y personal.
 - La preocupación por los intereses y situaciones personales.
 - Entender la educación y la formación como herramientas básicas para mejorar las condiciones de vida.
 - El énfasis sobre las situaciones de necesidad.
 - El aprendizaje autónomo y la construcción socialmente mediada del conocimiento.
2. Desde el eje de la adaptación a las directrices emanadas de los procesos de Convergencia al EEES, los aspectos que deben tenerse más en cuenta son los siguientes:



- La revisión, análisis e innovación de los planteamientos y usos metodológicos.
 - La potenciación de procesos formativos basados en:
 - El trabajo autónomo de los estudiantes.
 - La construcción mediada del conocimiento a través de la realización de actividades de aprendizaje colaborativo.
 - El desarrollo de habilidades de búsqueda, análisis y organización de la información a través del uso de recursos tecnológicos.
 - El desarrollo de entornos y situaciones que promuevan el pensamiento crítico, la adaptación a nuevas situaciones y la generación de nuevas ideas.
 - La creación de situaciones y actividades de aprendizaje en las que los estudiantes, con la mediación de sus profesores y compañeros, se enfrenten a la resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo y al desarrollo de habilidades interpersonales.
 - La construcción de procesos formativos directamente relacionados con la realidad socioprofesional en la cual se van a tener que integrar los nuevos graduados.
 - La necesidad de ajustarse de manera dinámica y flexible a los procesos de evaluación de la calidad de la docencia universitaria.
 - El ajuste de los procesos diseñados por los profesores y tutores a los requerimientos del crédito europeo.
3. Desde la perspectiva del paradigma didáctico socioconstructivista, los elementos fundamentales a te-

ner en cuenta en los procesos de enseñanza-aprendizaje son:

- Importancia del fomento de situaciones y estrategias para el aprendizaje autónomo del estudiante.
- Potenciación de la construcción mediada del conocimiento tanto en la interacción con los tutores como en la interacción con otros estudiantes.
- Favorecimiento de estrategias, actividades y tareas colaborativas realizadas en pequeños grupos.
- Desarrollo de procesos de aprendizaje situado y funcional.
- Favorecimiento de estrategias de aprendizaje y construcción mediada del conocimiento basadas en planteamientos dialógicos y de pensamiento crítico.
- Potenciación del trato personalizado y cercano entre los estudiantes y profesores/tutores, que favorezca la interacción y la comunicación.
- Desarrollo de competencias personales y profesionales.

2. Aspectos fundamentales del modelo psicopedagógico

El presente modelo didáctico de enseñanza-aprendizaje debe proporcionar herramientas teórico-normativas a los diseñadores, gestores, administradores, profesores y tutores que les permitan diseñar y planificar los distintos aspectos, herramientas, utilidades, programas, actividades y tareas para que los estudiantes puedan alcanzar de manera óptima las metas y objetivos planteados y favorecer a su vez el

aprendizaje autónomo tanto de manera online como fuera de línea. En ningún momento se trata de que éste sea un modelo cerrado, estático, aferrado a ideas inamovibles, encorsetador de la iniciativa innovadora del profesorado; más bien se trata de proponer un planteamiento que sirva de base común, de terreno de juego colectivo y alineado con las exigencias emanadas del desarrollo del Espacio Europeo de Educación Superior.

A. Fomento del aprendizaje autónomo y del auto-aprendizaje del estudiante

Constituye una de las principales directrices emanadas del proceso de convergencia de las titulaciones universitarias en el EEES. Los estudiantes universitarios deben pasar a ocupar un lugar predominante en los procesos de aprendizaje en los que participan. Ser autónomo significa de un lado una actitud por parte del estudiante, de otra una determinación por parte de los docentes y por último, el diseño de procesos de enseñanza y de aprendizaje que favorezcan, fomenten, prioricen y tengan como meta una elevada autogestión de estos por parte del estudiante.

Es difícil lograr la autonomía ante el aprendizaje y la adquisición del conocimiento si no se realiza un esfuerzo colectivo por inclinar la balanza hacia situaciones, actividades y tareas en las que los alumnos, conociendo a priori que es lo que se espera de ellos, puedan organizar tanto sus procesos personales de trabajo y estudio, como, junto a sus compañeros, aquellos que sean de carácter grupal y/o colaborativo. En este esfuerzo conjunto, se persigue responsabilizar a los estudiantes, de manera activa, de sus procesos, logros y dificultades. Se trata de gene-

rar procesos pensados por personas adultas, para personas adultas y por lo tanto en los que cada uno cumpliendo las funciones, responsabilidades y tareas propias de su papel, genere situaciones y actuaciones en las que uno de los aspectos fundamentales sea la autonomía personal, también cuando de aprender se trata.

En el actual marco de la organización de las unidades de formación en ECTS se establece que de cada 25 horas de formación, al menos 15 han de estar centradas en el trabajo personal o grupal de los estudiantes. Éstas últimas han de ser diseñadas y en parte planificadas por los profesores/tutores en las Guías Docentes de las distintas materias. El pensar en los estudiantes como personas autónomas, capaces de organizar sus procesos, responsables para responder en sus compromisos y capaces de llevar a cabo sus actividades con independencia de la presencia y dirección del docente, es un elemento clave en esta nueva situación de repensar la formación en todas las modalidades: online, semipresencial y presencial.

El auto-aprendizaje puede considerarse como el conocimiento y la destreza necesaria para aprender con efectividad en cualquier situación en que uno se encuentre.

(Smith, R. M., 1988), propone una lista de elementos a tener en cuenta en el proceso del auto-aprendizaje:

- Controlar el propio aprendizaje.
- Desarrollar un plan personal de aprendizaje.
- Diagnosticar puntos fuertes y débiles en el discente.
- Describir su Estilo de Aprendizaje.
- Superar los bloqueos personales en el aprendizaje.

- Condiciones que permiten un mejor aprendizaje.
- Cómo aprender de las experiencias de cada día.
- Cómo aprender de la radio, televisión, prensa, ordenador.
- Cómo liderar y participar en grupos de discusión y resolución de problemas.
- Cómo aprovechar al máximo un curso o una conferencia.
- Cómo aprender de un tutor.
- Cómo usar la intuición para el aprendizaje.

Otros autores consideran tres componentes a considerar sobre el autoaprendizaje:

- Las necesidades del discente.
- El Estilo de Aprendizaje.
- La formación.

Las necesidades del discente, hacen referencia a las competencias; es decir, lo que los estudiantes necesitan saber sobre el aprendizaje, para optimizar su rendimiento. Las competencias se sustentan en:

- Comprensión general (facilita y motiva el aprendizaje).
- Destrezas básicas.
- Autoconocimiento (puntos fuertes y débiles de uno mismo).
- Procesos educativos (en aprendizajes auto-guiados, y grupales).

La formación, se ubica en la acción planificada de mejora, y en la consecución de los objetivos, por parte del estudiante.

Por último, los Estilos de Aprendizaje quedarían integrados entre las necesidades del discente y la acción formativa; Smith (1988), considera: la interrelación e interpretación del triple

proceso, y la acción de mejora de las competencias en el aprendizaje.

B. Construcción mediada del conocimiento

El énfasis de la dimensión social vygotkyana en la construcción del conocimiento ha conducido a muchos tutores online a prestar igual atención tanto a la forma en la que aprenden los estudiantes, como al contenido de lo que aprenden. Un elemento que es común con el aprendizaje presencial tradicional es la interacción social entre tutor-estudiante y estudiante-estudiante (Picciano, A. G., 2002). Algunos acercamientos activos al estudio de los procesos de aprendizaje eficaz, acentúan éste como un proceso social que sucede a través de la comunicación y la interacción con los otros (Hiltz, S. R., Coppola, N., Rotter, N., Turoff, M., & Benbunan-Fich, R., 2001).

Las nuevas y distintas formas de comprender el material de aprendizaje emergen como resultado de la relación entre el estudiante con las nuevas y diversas perspectivas basadas en la colaboración con sus iguales y la construcción de una comunidad interactiva de estudiantes que aprenden. Es decir, el aprendizaje no sólo se muestra como fruto de un proceso activo, sino también de un proceso interactivo. No sólo como fruto de un proceso de acción individual sobre el contenido de estudio, sino de un proceso social de interacción entre los individuos y sus formas de acercarse al conocimiento respectivamente, en un proceso de realimentación colectiva y de construcción socialmente mediada del aprendizaje.

El análisis que hay detrás de este cambio de perspectiva del aprendizaje se basa en las teorías socioculturales y

constructivistas centradas en los procesos de interacción social y en las aplicaciones para diseñar y desarrollar cursos que fomenten en grado óptimo las interacciones sociales entre los estudiantes y de éstos con los tutores, además de animar la construcción del conocimiento junto a otros en una comunidad de aprendizaje que supera las fronteras físicas del aula, aunque esta sea de carácter virtual. El tutor ha de asumir una posición no autoritaria, apareciendo como facilitador, animador y mentor en el proceso de aprendizaje de los estudiantes (Vygotsky, L. S., 1986). El aprendizaje se convierte en un acto de colaboración entre todos los participantes, más que en la simple recepción unidireccional y unívoca de información elaborada.

La ausencia de planificación de dinámicas de interacción y colaboración en los procesos de aprendizaje online pueden producir una mayor sensación de aislamiento, niveles más reducidos de satisfacción, menor participación, un funcionamiento académico empobrecido y una cierta fatiga y cansancio entre los estudiantes ante el proceso (Lim, C. K., 2001). La colaboración e interacción directa con los tutores y demás estudiantes se convierte en una gran fuerza motivacional para el aprendizaje. De hecho la potencia motivacional necesaria para consagrar el necesario esfuerzo cognitivo básico para aprender puede lograrse no sólo por el interés existente hacia los contenidos, sino también por el propio elemento motivador derivado de cómo se desarrolla el proceso, es decir del planteamiento metodológico seguido (Johnson, D. W., Johnson, R.T., 1999a). Parece claro que es importante proporcionar una fuerte dinámica interactiva social entre los distintos participantes a la vez que se produce la entrega del

contenido de estudio (Palloff, R. M., & Pratt, K., 1999).

Los procesos de construcción mediada del conocimiento en los entornos online debe procurarse que se realice no sólo entre los tutores y los estudiantes sino también priorizar las situaciones en las que se produzcan mediaciones entre iguales, es decir entre los propios estudiantes a través de procesos de diálogo, discusión y colaboración interactiva.. Favorecer la idea de que el conocimiento no sólo se recibe de terceros, sino que también se construye a partir de las aportaciones recibidas del material de aprendizaje, de la reflexión individual y colectiva y de la elaboración personal sobre dichos procesos.

C. Aprendizaje colaborativo

El aprendizaje colaborativo se apoya en corrientes cognoscitivas, encabezada por la teoría de Piaget, quien fundamenta su modelo en cuatro factores: la maduración, la experiencia, el equilibrio, y la transmisión social; todos ellos, responsables de la modificación cognitiva y favorecidos por entornos colaborativos. La teoría constructivista de (Vygotsky, L. S., 1989), también sustenta el aprendizaje colaborativo, debido a que se requiere la acción de un agente mediador, que permita al aprendiz acceder a la «zona de desarrollo próximo», responsable de proporcionar un andamiaje que permita al discente apropiarse del conocimiento y lo traslade a su propio entorno.

En base a las implicaciones cognitivas y constructivistas del aprendizaje colaborativo, (Coll, C., Solé, I., 1990) (p. 332), definen la enseñanza como «un proceso continuo de negociación de significados, de establecimiento de contextos mentales compartidos, fruto

y plataforma, a su vez, del proceso de negociación». Por otro lado, los entornos de aprendizaje constructivista son definidos por (Wilson, J., 1995) (p. 27) como «un lugar donde los alumnos deben trabajar juntos, ayudándose unos a otros, usando una variedad de instrumentos y recursos informativos que permitan la búsqueda de los objetivos de aprendizaje y actividades para la solución de problemas».

El aprendizaje colaborativo, es muy eficaz para encaminar la educación alrededor de un proyecto conjunto, donde los discentes se convierten en verdaderos protagonistas activos del aprendizaje, donde se promueve el diálogo para la confrontación de diferentes pensamientos y perspectivas, con el fin de desarrollar un aprendizaje dinámico. Los individuos negocian los significados a partir de la observación y valoración de la realidad. «Los alumnos desarrollan sus propias estrategias de aprendizaje, señalan sus objetivos y metas, al mismo tiempo que se responsabilizan de qué y cómo aprender. La función del profesor es apoyar las decisiones del alumno» (Gros, B., 1997) (p. 99).

(Díaz-Barriga, A., 2002), considera que el aprendizaje colaborativo se caracteriza, por la igualdad en el aprendizaje, que cada individuo debe tener en el proceso de conocimiento, y por la conexión y «bidireccionalidad» de la propia experiencia, que viene determinada por el nivel de competitividad existente, el reparto de responsabilidades, la planificación conjunta, y el intercambio de roles.

En el aprendizaje colaborativo se prima la «colaboración» para compartir, conocer, y ampliar la información que cada individuo tiene sobre un tema, utilizando para ello espacios de discu-

sión reales o virtuales; en la mayoría de las situaciones los participantes trabajan en grupo y asumen diferentes roles para alcanzar metas comunes. Para conseguir la colaboración es necesaria una tarea mutua que permita a los participantes trabajar juntos, para producir algo que no podrían conseguir de forma individual.

En definitiva, (Cabrera, E. P.) la clave para entender los procesos que se dan en el desarrollo del aprendizaje colaborativo son las relaciones bidireccionales (interacciones) que se establecen entre los participantes. Desde este punto de vista, se validan las interacciones sociales, como también la visión de que las aportaciones de dos o más individuos que trabajan en función de una meta común, puede tener como resultado un producto más rico y completo que la propuesta realizada por uno sólo, evidentemente motivado por las interacciones, negociaciones y diálogos que dan origen al nuevo conocimiento.

El énfasis del modelo, base de este trabajo, busca mostrar la actividad colaborativa como un discurso, que se deriva de actitudes humanas intersubjetivas. El aprendizaje colaborativo, está centrado básicamente en el diálogo, en la negociación, en la palabra, en el aprender por coexplicación, y en que el aprendizaje en red es constitutivamente un entorno «conversacional». La teoría «conversacional» (Pask, G., 1975) sigue el punto vygotskiano (Vygotky, L. S., 1989) sobre el hecho de que aprender es por naturaleza un fenómeno social; en el cual la adquisición del nuevo conocimiento es el resultado de la interacción entre las personas que participan en un diálogo. En efecto, aprender es un proceso dialéctico y dialógico en el que un individuo contrasta su punto de vista

intrapersonal con el de otro hasta llegar a un acuerdo interpersonal. Ese otro, también puede ser un «sí mismo», de esta forma se incluye el diálogo íntimo y personal con uno mismo como fuente de construcción mediada del aprendizaje en colaboración.

En este contexto, puede comprenderse que el ágora del siglo XXI, la nueva plaza pública o lugar de discusión es la red de redes, en la cual se ponen en común los significados, contenidos y fundamentos que revalorizan el discurso y su partícula más básica: el verbo.

Si bien es cierto, que el aprendizaje tiene una dimensión individual de análisis, conceptualización y apropiación, también lo es que éste se desarrolla en su mejor forma a través del aprendizaje en colaboración con otros. La cognición individual, no se suprime en la interacción entre iguales, aunque es evidente que la interacción entre sujetos genera actividades cognitivas adicionales en forma de explicaciones, desacuerdos, regulación mutua, aclaraciones suplementarias, ejemplificaciones situadas. Procesos que son en definitiva a través de los cuales aprendemos de una forma más compleja. No existe una afirmación de que los citados mecanismos ocurran sólo en la interacción colaborativa, aunque es más seguro y frecuente que se desarrollen durante el aprendizaje colaborativo que estando solo.

(Driscoll, M. P., Vergara, A., 1997) explicitan que para que podamos hablar de auténtico aprendizaje colaborativo, no sólo se requiere trabajar juntos, sino colaborar en el logro de una meta que no se puede lograr individualmente. Y señalan que son cinco los elementos que definen el aprendizaje colaborativo:

- 1) responsabilidad individual: todos los miembros son responsables de su desempeño individual dentro del grupo. Los miembros del grupo comparten la responsabilidad por el resultado global obtenido. Cada miembro es responsable de su contribución para lograr los objetivos grupales y de ayudar a los demás miembros a que también lo hagan (interdependencia positiva). La responsabilidad individual es la clave para garantizar que todos los miembros del grupo se fortalecen al aprender colaborativamente (Johnson, D. W., Johnson, R. T., Holubec, E., 1999) (p. 79)
- 2) interdependencia positiva: los miembros del grupo deben depender los unos de los otros para lograr la meta común. A comienzos del pasado siglo, uno de los fundadores de la escuela de psicología de la Gestalt, Kurt Lewin, vino a proponer que los grupos eran conjuntos de carácter dinámico en los que variaba la interdependencia entre los integrantes. Más tarde (Lewin, K., 1935, 1948), colaborador de Kafka, define que la esencia de un grupo es la interdependencia entre las personas que lo conforman, la cual obedece a los objetivos y metas comunes). Esta realidad genera un grupo de carácter dinámico, en el que un cambio cualquiera en sus integrantes provoca cambios en cualquiera de sus miembros. Existe pues, lo que él denomina un «estado intrínseco de tensión» entre los miembros que motiva el movimiento y acción del grupo dirigido a la consecución de los objetivos comunes. Más tarde fueron (Johnson, D. W., Johnson, R. T., 1974, 1989) quienes amplían la teoría de la interdependencia social. Dicha perspectiva supone la forma de interacción de

los individuos, lo cual a su vez determina los resultados (Johnson, D. W., Johnson, R. T., 1999b) (p.24). «La interdependencia positiva (cooperación) da como resultado la interacción promotora, en la que los individuos alientan y facilitan los esfuerzos de los demás» (p. 24); (Suarez, C., 2010) (p. 63)

- 3) habilidades interpersonales de colaboración: las habilidades necesarias para que el grupo funcione de forma efectiva, como el trabajo en equipo, liderazgo y solución de conflictos. Su necesidad hace que el aprendizaje colaborativo sea más complejo que el competitivo o individualista. Cuanto mejores sean las habilidades para la interacción y el trabajo en grupo, mayor será la calidad y cantidad de su aprendizaje (Johnson, D. W., Johnson, R. T., 1999b) (p. 44).
- 4) interacción promotora: los miembros del grupo interactúan para desarrollar relaciones interpersonales y establecer estrategias efectivas de aprendizaje. La interacción promotora es el resultado de la interdependencia positiva y permite a los estudiantes estimular y facilitar los esfuerzos de los compañeros para lograr y completar las tareas en aras al logro de los objetivos comunes (Johnson, D. W., Johnson, R.T., 1999b) (p. 42); (Gargallo, A., 2006).
- 5) procesamiento grupal: el grupo reflexiona de forma periódica y evalúa su funcionamiento, efectuando los cambios necesarios para incrementar la efectividad de sus integrantes en sus aportaciones a los esfuerzos colectivos para lograr los objetivos de grupos (Johnson, D. W., Johnson, R. T., 1999b) (p. 46).

Las relaciones colaborativas de aprendizaje tienen varias características básicas, entre ellas están:

- a) *La interactividad.* No puede haber aprendizaje colaborativo sin posibilidad de que se pueda producir la interacción entre los diferentes actores del proceso. El aprendizaje se produce en la intervención entre las personas, mediado por un intercambio de datos, informaciones, opiniones y puntos de vista diversos. La importancia de esta interacción no es la cantidad de intercambios e intervenciones que se produzcan, sino el grado de influencia que tiene la interacción en el proceso de construcción y reconstrucción cognitiva en los miembros del grupo colaborativo. Podríamos decir que se aprende de la reflexión común, del intercambio de ideas, del análisis colaborativo mediado de un tema común, a través del cual se obtiene un resultado optimizado (Paechter, M., Maier, B., Macher, D. (2010).
- b) *La sincronía/asincronía de la interacción.* Cuando de lo que se trata es del uso de las tecnologías de la información para desarrollar procesos de e-learning, comprobamos que hay dos fases significativas en el desarrollo de los procesos de aprendizaje. La primera que es de naturaleza principalmente interactiva y puede darse preferentemente de manera sincrónica o bien de forma asincrónica. Los procesos de aprendizaje interactivo son más vivos y eficaces cuando la interacción, cuando las intervenciones comunicativas y dialógicas se efectúan de manera sincrónica, es decir, con la posibilidad de recibir respuestas inmediatas, convirtiéndose en un diálogo en vivo, con pregun-

tas, aclaraciones, divergencias directas, entre los participantes, que se retroalimentan, generando un espacio sincrónico de mediación colaborativa directa. De la misma manera, aunque con la diferencia de pérdida de simultaneidad, actúa la interacción asincrónica. Lo que en principio parece una dificultad también está revestida de ciertas ventajas a favor de ésta. La asincronía lo que aporta es la posibilidad de acceso más universal a los momentos de interacción, permitiendo que cada cual ajuste sus intervenciones a su realidad y disponibilidad horaria, permitiendo una mayor reflexión sobre las aportaciones y análisis del contenido tratado. Bien con sistemas síncronos o asíncronos lo fundamental es posibilitar entornos de e-learning en los que se pueda generar una interacción viva y fluida, con respuestas inmediatas o diferidas, pero con respuestas. La falta de respuesta, la falta de interacción provocaría desmotivación, y descontextualización en las distintas partes.

La segunda fase, más reflexiva pertenece al mundo individual. Es una fase de intracción, o si se quiere de interacción de los nuevos datos, ideas, conocimientos, con los que ya presentes en los esquemas cognitivos del estudiante. Se trata de una fase de asimilación y acomodación personal de los frutos de la interacción social llevada a cabo en la primera. También en esta segunda fase adquiere especial relevancia la colaboración y la interacción asincrónica dirigida a aumentar el nivel de reflexión conjunta. A través de ella, y tras una asimilación del conocimiento adquirido, el estudiante podrá consolidar la construcción de conocimientos más

complejos. La construcción del conocimiento, no sólo es un proceso social (intersubjetivo), sino también tiene un proceso individual de reflexión y de interiorización (intrasubjetivo), consolidado y mejorado por los procesos socialmente mediados en grupo colaborativo. Interacción sincrónica o asincrónica son dos posibilidades que se ofrecen para ser empleadas, a través de las distintas herramientas tecnológicas de comunicación, para el desarrollo y consolidación de los procesos de construcción del conocimiento individual, apoyado en situaciones de construcción mediada a través de la colaboración social de los participantes.

- c) *La negociación dialógica*, básicamente es un proceso por el cual dos o más personas intentan superficialmente o en profundidad, obtener un consenso y acuerdos en relación a una idea, concepto, tarea o problema. La negociación es un elemento distintivo de las interacciones colaborativas, y tiene especial importancia cuando se trata de negociar significados y conocimientos complejos no exentos de matices, ideas y creencias. Dado que la negociación del significado no es un defecto de la interacción, sino que es constitutiva de ella, hasta tal punto que el mecanismo de interacción permite que emerja una comprensión mutua. Sin negociación el diálogo se transforma en un monólogo, a la vez que la función del interlocutor se reduce a la de un simple receptor de mensajes. A través de la negociación dialógica se potencia el aprendizaje colectivo basado en el debate igualitario en el que todos pueden aprender y enseñar a los demás (Flecha, R., 2000) (p. 154).

D. Aprendizaje con base dialógica y de pensamiento crítico

La principal diferencia entre la interacción colaborativa y aquella que es jerarquizada, consiste en que las personas implicadas, no imponen su visión de la realidad por el sólo hecho de tener autoridad, sino que el gran desafío es argumentar según su punto de vista, justificar, negociar e intentar convencer a sus iguales en un plano de igualdad. Como consecuencia, la estructura del diálogo colaborativo, es más compleja que la del diálogo tutorial (Zañartu, L. M., 2003) (p.7), debido principalmente a que la negociación que se produce en los procesos dialógicos, no como una secuencia aislada, sino en un proceso propio y constitutivo del mismo diálogo. La negociación de significados sólo ocurrirá en los entornos de e-learning cuando exista un espacio y unas circunstancias apropiadas para que ésta se produzca, de ahí la trascendencia que tiene el diseño de los entornos virtuales de aprendizaje —EVA— en base al modelo y enfoque de aprendizaje colaborativo que permita y facilite la creación y desarrollo de procesos de interacción dialógica y de negociación. La teoría de la distancia transaccional de (Moore, M. G., 1991) se centra en cómo la interacción afecta a las opiniones psicológicas de los estudiantes online. Esta teoría propone, que la opinión de un estudiante sobre los vacíos psicológicos y de comunicación causados por la separación física tanto del instructor, como de los otros estudiantes, es una construcción continua y relativa, la cual está determinada por el *diálogo* y la *estructura*; cuando hay mayor cantidad de diálogo y menor estructura, los estudiantes online es probable que perciban un grado más bajo de distancia transaccional. Esta teoría fue apoyada más a fondo por la

investigación empírica de (Saba, F., Shearer, R., 1994), quienes probaron la dinámica existente entre el sistema de diálogo, la estructura, el control personal del estudiante, y el control modelo del instructor. Encontraron además que la distancia transaccional disminuye generalmente cuando aumenta el diálogo y el control por parte de los estudiantes. (Vrasidas, C., Mcisaac, M. S., 1999), plantearon la necesidad de crear una estructura creciente para tareas de colaboración conducidas al diálogo activo y a la interacción entre los estudiantes, y por lo tanto una disminución de la distancia transaccional existente. Al sintetizar los resultados de estos estudios anteriores, se puede deducir que las *estructuras de aprendizaje colaborativo* permiten *más control y diálogo* entre los estudiantes y por ello pueden reducir la distancia transaccional. En los entornos clásicos, incluso de e-learning, las situaciones de negociación dialógica estaban de sobra ya que los contenidos se encontraban previamente marcados tanto epistemológica como semánticamente por el docente. Cuando el contenido «es el que es», no cabe lugar para la interpretación o para la negociación de los significados; cuando el contenido está cerrado, encapsulado o cuando la respuesta es determinante y unívoca no resta espacio para la negociación, ni prácticamente para el diálogo.

E. Aprendizaje situado y funcional

Esta teoría toma como punto de referencia los trabajos de Vygotsky y de autores como Leontiev o Luria y más recientemente, los trabajos de (Rogoff, B., 1993), de (Lave, J., Wenger, E., 1997), y (Wenger, E., 2001), por citar sólo algunos de los más conocidos en el ámbito educativo. Los teóricos del aprendizaje situado parten de la premisa de que el conocimiento es situado, es parte y

producto de la actividad, el contexto y la cultura en el que se desarrolla y utiliza. Esta visión, relativamente reciente, ha desembocado en un enfoque instruccional —*la enseñanza situada*— que destaca la importancia de la actividad y el contexto para el aprendizaje y reconoce que el aprendizaje académico es, ante todo, un proceso de enculturación en el cual los estudiantes se integran gradualmente en una comunidad o cultura de prácticas sociales (Gros, B., 2007) (p. 4). En la misma línea, se comparte la idea de que *aprender y hacer* son acciones inseparables. De ahí que un aspecto básico en el enfoque plantea que los estudiantes han de aprender en el *contexto adecuado*. El diseño de los contextos y entornos de aprendizaje se convierte en una de las tareas básicas para el profesor/tutor online, por lo que el rol de éste cambia de forma muy notable respecto a la figura del profesor tutor clásico de la enseñanza presencial. Desde una visión situada, se aboga por procesos de enseñanza-aprendizaje centrados en prácticas educativas lo más *auténticas* posible, las cuales requieren ser coherentes, significativas y propositivas; en otras palabras: «simplemente definidas como las prácticas ordinarias de la cultura» (Brown, A., Metz, K., Campione, J., 2000) (p. 34). La autenticidad de una práctica educativa puede determinarse por el grado de *relevancia cultural* de las actividades en las que participa el estudiante, así como mediante el tipo y nivel de *actividad social* que éstas promueven (Derry, S., Levin, J., Schauble, L., 1995).

En el actual momento de adaptación a las directrices emanadas del proceso de convergencia de los estudios superiores europeos, la adaptación de los planteamientos didácticos universitarios a situar a los estudiantes en los

contextos socioprofesionales en los cuales van a tener que desarrollar sus actividades profesionales es una necesidad inmediata. El entender y, por lo tanto, organizar los procesos didácticos online en una clave de aprendizajes situados en los contextos profesionales concretos, en el estudio de los contenidos desde las situaciones reales que se producen en las prácticas profesionales, en la comprensión, reflexión y crítica de las actuaciones de los profesionales son factores fundamentales en la conformación de un nuevo «espacio de educación superior» concreto, situado en las necesidades y realidades propias de lo que han de saber, saber hacer y ser nuestros actuales y futuros egresados. Todo esto supone ser capaces de crear situaciones de estudio, actividades y tareas vinculadas y sacadas de las realidades profesionales concretas de cada titulación, para permitir y facilitar a los estudiantes un aprendizaje situado, contextualizado y funcional.

F. Interacción didáctica personalizada, cercana y de confianza

Debido a la carencia de señales tradicionales de comunicación de los entornos con CMO y al sentido de aislamiento que produce los ambientes online, los investigadores han estado interesados en las maneras de mejorar ese ambiente para realzar el contexto y la interacción social de estudiantes y tutores (Tu, C., McIsaac, M., 2002; Witmer, B. G., Singer, M. J., 1998).

Las dimensiones sociales, interactivas y afectivas de la experiencia de aprendizaje son determinantes de gran alcance sobre el aprendizaje adecuado, porque pueden realzar la comunicación, mejorar la enseñanza, la curiosidad del estudiante, el interés y la satisfacción por el servicio formativo, como

manera de construir el conocimiento y de negociar los significados (Rodríguez, D. E., 1995).

Se ha encontrado que para aumentar el nivel de interacción online, el grado de presencia social también debe ser aumentado (Tu, C. H., 2000). Es decir, que un alto nivel de presencia social es necesario para realzar, fomentar y aumentar la interacción. La interacción puede ser fomentada bien a través de los estilos de comunicación que afectan a la presencia social (relajado, amistoso, atento, animado), bien a través de las opiniones y aportaciones realizadas por los estudiantes online, o bien por las actividades y tareas planificadas y realizadas por los estudiantes en su proceso de aprendizaje (escritas, proyectos en grupo, presentaciones online, trabajos colaborativos). La investigación ha demostrado que la presencia social es el elemento con mayor importancia que sucede en el contexto social, además de ser la llave fundamental en la comunicación y la interacción entre los participantes (Gunawardena, C. N., Zittle, F., 1997; Rourke, L., Anderson, T., Garrison, D. R., Archer, W., 2001). Una carencia de presencia social en los entornos de CMO puede conducir a niveles más altos de frustración, a una actitud más crítica hacia la eficacia del tutor, así como a un nivel inferior de aprendizaje eficaz percibido (Rifkind, L. J., 1992). El comportamiento, los factores personales y el ambiente de aprendizaje social adecuado, pueden promover el aprendizaje en entornos de CMO con un adecuado grado de presencia social. Si la presencia social es baja la interacción social y la realización del aprendizaje social no sucederá.

Si en el ambiente online, los tutores y los estudiantes no hablan y se comunican apropiadamente, no será fácil que

los segundos percibieran con claridad la presencia social. Si no se conecta adecuadamente en una interacción online, habrá poco o nada de presencia social y la atención de los estudiantes no se conseguirá de manera adecuada.

Al hablar de la interacción como una cualidad necesaria del modelo no puede dejarse de hablar de tres elementos fundamentales de la comunicación didáctica que han de lograr los entornos de e-learning:

- Proximidad / cercanía (immediacy). La immediacy se refiere a un espacio/distancia psicológico que un comunicador pone entre sí y el objeto de su comunicación (y que a su vez es captado como sensación por la persona a la que se dirige la comunicación) (Gunawardena, C. N., Zittle, F., 1997) (p. 9). Favoreciendo la sensación de cercanía/proximidad entre las personas que toman parte en los procesos formativos se favorece una mejora en la sensación de presencia social, de relación, mediación y colaboración con personas reales, y por lo tanto se mejoran los factores motivacionales de los participantes, así como la sensación de satisfacción por el proceso seguido.
- Confianza (intimacy). La intimacy hace referencia a la *confianza* o *familiaridad* obtenida a través de la comunicación y la interacción verbal mediada por ordenador entre los individuos participantes en un proceso formativo (Rettie, R., 2003, October) y resulta fundamental para la sensación de satisfacción hacia la formación recibida.
- Interactividad (interactivity). La interactivity es la capacidad que tiene un entorno de poner en comunicación directa, de conectar a diversas

personas a través de sus herramientas tecnológicas. La interactividad es la cualidad real de una secuencia o de un contexto de comunicación (Short, J., Williams, E., Christie, B., 1976). La interactividad se convierte, hoy por hoy, en uno de los mayores retos de los entornos de e-learning ya que su existencia posibilita de manera potencial que puedan darse las interacciones comunicativas apropiadas para generar un entorno online adecuado para la construcción mediada del aprendizaje. Tanto la cercanía/proximidad, como la confianza/familiaridad necesitan de entornos susceptibles de interactividad para los miembros. Por otro lado se podría decir que aunque exista la potencialidad para darse la interactividad, si los entornos online no generan relaciones de cercanía/proximidad y de confianza/familiaridad, los usuarios no terminarán de apreciar y sentir la evidencia de interactividad, con lo que su existencia sólo será potencial.

3. Base teórica del modelo psicopedagógico

La visión socioconstructivista, ha influenciado la dimensión pedagógica del aprendizaje online de las principales instituciones universitarias durante las dos últimas décadas. El socioconstructivismo se basa en la idea de que una persona individual construye su conocimiento a través de procesos de negociación de unos significados con otros. Específicamente, esta opinión del constructivismo sobre el aprendizaje, se asocia a la noción de mediación sobre la *Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)* (Vygotsky, L., 1996), que propone

que el desarrollo cognoscitivo de un estudiante es altamente dependiente de la interacción y la colaboración social con otros más capaces y/o mejor informados. En las últimas décadas, el constructivismo social ha influenciado pedagógicamente el aprendizaje online y el cambio de los tipos transmisivos de aprendizaje que se centraban en la entrega del conocimiento por parte del profesor, a los tipos de aprendizaje colaborativo que apuntan hacia la adquisición de habilidades más complejas de aprendizaje. Cuando las estrategias de aprendizaje colaborativo están diseñadas y aplicadas apropiadamente en ambientes de aprendizaje online, pueden proveer a los estudiantes varias ventajas, tales como oportunidades de experimentar perspectivas múltiples de otros estudiantes, y desarrollar habilidades de pensamiento crítico, o diversos puntos de vista (Hakkarainen, K., Lipponen, L., Jarvela, S., 2002) y (Stacey, E., 1999).

3.1. Teorías mediacionales y el Socioconstructivismo

Como contraposición a las teorías conductistas, y a la limitación en el alcance de sus estudios, aparecen un conjunto de teorías psicológicas que se engloban en una corriente, de acentuada tendencia cognitiva. Todas las teorías mediacionales, a pesar de sus diferencias, comparten unos puntos fundamentales: el valor de las variables internas, la comprensión de la conducta como un todo, y la importancia del aprendizaje significativo. Dentro de las teorías mediacionales se incluyen múltiples corrientes: **El aprendizaje social**, condicionamiento por imitación de modelos (Bandura, Lorenz, Tinbergen, Rosenthal). **Las teorías cognitivas**, en las que podemos incluir, la teoría de la Gestalt (Kofka, Köler, Wertheimer, Maslow, Rogers), la psicología

genético-cognitiva (Piaget, Bruner, Ausubel, Inhelder) y la psicología genético-dialéctica (Vygotsky, Luria, Leontiev, Rubinstein, Wallon). Y **la teoría del procesamiento de la información** (Gagné, Newell, Simon, Mayer, Pascual Leone).

El aprendizaje social y la imitación de modelos, fundamentan las teorías de autores como Bandura, Lorenz, Timbergen y Rosenthal, entre otros. Surge como resultado de la limitación del «condicionamiento operante», al dar una explicación demasiado restringida del aprendizaje; aborda el estudio de procesos que no pueden ser observados directamente, como los cognitivos.

(Bandura, A., 1977) considera las teorías tradicionales del aprendizaje incompletas, puesto que no ofrecen una explicación adecuada de la influencia del componente social. En sus investigaciones, aborda el aprendizaje, como resultado de la observación del comportamiento de otros individuos; ese comportamiento observado puede ser transferido al «aprendiz». El funcionamiento psicológico se explica en términos de continua interacción recíproca entre determinantes individuales y ambientales (Bandura, A., 1987). La estructura básica de la imitación de modelos, se produce mediante la interacción de «entradas, procesos y salidas». Las «entradas» se constituyen como eventos modelados, los «procesos» están formados por la atención².

² Los «procesos» de atención incluyen características del modelo (la nitidez, valencia afectiva, complejidad, prominencia y valor funcional), y del observador (capacidades sensoriales, nivel de estimulación, campo perceptivo y evolución del refuerzo). Bandura (1977).

la retención³, la actividad motriz⁴ y la motivación; por último, las «salidas» son los comportamientos de imitación. El proceso motivacional incluye el refuerzo externo, el refuerzo por sustitución, y el auto-refuerzo (Araujo, J. B., Chadwick, C. B., 1988) (p. 97). El refuerzo externo se relaciona con todos aquellos elogios o aprobaciones, y desaprobaciones o reprimendas, emitidas por parte del entorno social, hacia alguna conducta producida por el sujeto. Con el paso del tiempo, las reacciones sociales ante el comportamiento del individuo, se transforman en incentivos o «refuerzos secundarios» de carácter interpersonal.

Para Bandura, el refuerzo externo es muy importante por su efecto motivador, a la hora de seguir un determinado patrón de comportamiento, debido a que se establecen dos tipos de refuerzos: los de sustitución y los de autorrefuerzo. El aprendizaje vicario o refuerzo por sustitución, aparece cuando el observador emite comportamientos que han sido reforzados en otros individuos. En esta línea de investigación, Araujo y Chadwick (1988) consideran que, si una persona famosa realiza determinadas acciones, la tendencia a imitar estos comportamientos es rápida y se debe a dos tipos de refuerzo:

³ Los «procesos» de retención están constituidos por la codificación simbólica, la organización cognitiva, el entrenamiento simbólico y el motor. Por medio del proceso de simbolización, las experiencias de modelado pueden ser almacenadas en la memoria permanente, permitiendo al individuo aprender, por medio de la observación (Bandura, 1977).

⁴ La información es codificada por el «aprendiz», para organizarla como una representación cognitiva propia, y reproducirla frecuentemente de forma simbólica o motora (conversión de representaciones simbólicas en acciones reales).

- Identificación con el modelo y creencia en la recompensa de él mismo.
- Refuerzo subyacente y creencia en que la imitación le llevará a la fama.

El auto-refuerzo se produce por la influencia de factores intrínsecos y extrínsecos, en el individuo, enfocados a la consecución de determinados objetivos, prefijados por el sujeto, y regulados por auto-recompensas o auto-castigos que incrementan la motivación, y permiten alcanzar mayores grados de efectividad en la adquisición de patrones preestablecidos.

Por consiguiente, la utilización de ejemplos, que sirvan como modelo a seguir o imitar por los alumnos, son parte de las aplicaciones empleadas en el aula, incluyendo también todo un compendio de muestras de actividades, desarrolladas por otros estudiantes, que enriquecerán de igual modo el proceso formativo, bajo esta teoría del aprendizaje.

Las teorías cognitivas se centran en las actividades intelectuales internas del alumno, como la percepción, pensamiento e interpretación. En esta corriente según (Chadwick, C. B., 1992), podemos incluir autores tan significativos como Ausubel, Bruner, Piaget y Gagné; merece la pena incluir, por su relevancia: Montessori, el grupo de «la Gestalt», La escuela soviética (Vygotsky, Luria, Rubinstein, Liublinskaja, Talyzina, y Galperin), La escuela de Wallon (Wallon, Zazzo, y Merani), Papert y otros. El enfoque cognitivo presenta cinco principios fundamentales según (Bower, G. H., Hilgard, E. R., 1989):

- Las características perceptivas del problema presentado, son importantes para el desarrollo del aprendizaje.

- La organización del conocimiento es muy importante.
- El aprendizaje unido a la comprensión lo hacen más duradero.
- El feedback cognitivo da una correcta adquisición del conocimiento, y evita un aprendizaje erróneo.
- El establecimiento de objetivos imprime una gran motivación para aprender.

La teoría de «La Gestalt» (Wertheimer, Kofka, Köhler, Wheelers, Lewin), considera que cuando se forman los pensamientos sobre las sensaciones, no se fijan los detalles en un principio, más tarde se crean patrones organizados y con significado. Cada persona elaborará sus propias estructuras o patrones cognitivos. Ante un determinado problema, se compararan los diferentes patrones adquiridos para hallar una solución.

La corriente de la Gestalt, interpreta la conducta de una manera holística y sistémica, siendo las variables internas del propio individuo las generadoras de significación (Pérez Gómez, A., Gimeno Sacristan, J., 2005) (p. 41), desde éste enfoque lo realmente importante en el aprendizaje del estudiante sería (Alonso, C. M., Gallego, D. J., 2000) (p. 36):

- Provocar en el alumno el razonamiento.
- Generar preguntas para que el alumno piense.
- Centrar al alumno en los principios estructurales, no solo en los detalles.
- Analizar los detalles solo en su contexto cognitivo.
- Presentar cada materia en un contexto amplio.
- La enseñanza produce el éxito deseado solo cuando los nuevos mo-

delos de comportamiento se construyen y practican por medio de una «enseñanza activa».

- Los nuevos modelos deberán ser practicados repetidamente, pero en situaciones aparentemente distintas.

Bajo ésta perspectiva, el aprendizaje se transforma en un modo de adaptación al medio, de supervivencia, y de desarrollo perceptivo cognitivo.

La psicología genético-cognitiva (Piaget, Inhelder, Bruner, Flavell, Ausubel y otros) considera el aprendizaje como un proceso de adquisición (no heredado), generado mediante la interacción con el medio, a través de estructuras internas (inicialmente hereditarias), creadas por medio de la experiencia.

Piaget considera el pensamiento como la base del aprendizaje; definido como el conjunto de mecanismos que el organismo pone en movimiento para adaptarse al medio ambiente. El aprendizaje se construye mediante dos mecanismos: «la asimilación y la acomodación».

En la asimilación, el individuo integra, conocimientos nuevos a las estructuras cognitivas antiguas. El sujeto tiene esquemas de asimilación, o esquemas previamente aprendidos, sobre los que es posible asimilar nuevos conceptos. En la acomodación, sin embargo, el organismo reformula su estructura para adecuarse a la realidad, transformando los esquemas previos que ya poseía. Los dos mecanismos actúan como medios de equilibrio interno, frente a la influencia del entorno.

Piaget, considera que al vincularse el aprendizaje y el desarrollo, se llega al concepto de «nivel de competencia», es decir, que el organismo para que

sea capaz de dar una determinada respuesta, necesita un grado suficiente de sensibilidad o «competencia» hacia la demanda impuesta por el medio. Este «nivel de competencia» se forma en el curso del desarrollo del individuo.

Cuatro, según Piaget, son los factores que intervienen en el desarrollo de las estructuras cognitivas: La maduración, la experiencia física, la interacción social y el equilibrio.

En base a los planteamientos de Piaget, Pérez Gómez (2005), extrae siete conclusiones importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- El carácter constructivo en el proceso de desarrollo individual.
- La importancia de la actividad del alumno.
- El lenguaje como herramienta en las operaciones intelectuales complejas.
- La importancia del «conflicto cognitivo»⁵ para provocar el desarrollo en el alumno.
- El valor de la cooperación para el desarrollo de las estructuras cognitivas.
- La vinculación entre el desarrollo y el aprendizaje y su diferencia.
- La relación muy cercana entre las dimensiones estructurales y afectivas de la conducta⁶.

Podemos considerar las teorías de Piaget como base de los denominados

⁵ El conflicto cognitivo consiste, en la discrepancia existente entre los esquemas o estructuras mentales que posee el individuo, y la realidad, o las representaciones subjetivas de la realidad elaboradas por los otros sujetos.

⁶ «No existe estructura alguna (cognición) sin un elemento activador (motivación) y viceversa. La motivación está siempre en un nivel estructural (cognoscitivo) determinado» (Piaget, 1970)

«Estilos de Aprendizaje» de (Kolb, D., 1984); donde se describen cuatro tipos:

- Adaptativos: tienden más a la intuición que a la lógica.
- Divergentes: prefieren más ver que actuar; les gusta usar la imaginación para resolver los problemas.
- Asimiladores: son lógicos y les interesa la abstracción de ideas y conceptos.
- Convergentes: les gusta resolver problemas y encontrar soluciones prácticas.

La elección por parte del docente del estilo adecuado de aprendizaje del alumno, facilitaría enormemente su aprendizaje.

Las teorías piagetanas, aplicadas al manejo de ordenadores en el ámbito de las TIC, van de la mano de Seymour Paper, gran discípulo de Piaget, y desarrollador del denominado lenguaje LOGO⁷, o lenguaje de programación, basado en el concepto de «aprender jugando», y constituido por simulaciones y micro mundos. En ellos incluimos las simulaciones didácticas de procesos físicos, biológicos y el lenguaje LOGO. El ordenador se utiliza para crear entornos simulados, donde el alumno debe descubrir y aprender su

⁷ LOGO es un lenguaje de programación creado con la finalidad, de mejorar la enseñanza de las matemáticas y hacerlas más atractivas a los niños pequeños. LOGO con el tiempo, evolucionó incorporando mejores herramientas y programas más modernos. Utiliza a una pequeña tortuga como protagonista de su programa, donde el niño debe manejarla, utilizando para ello un vocabulario «natural» que le permite dibujar, colorear, y realizar toda clase de figuras geométricas, incluyendo textos, sonidos, etc. LOGOS computer, desarrolló dos programas más «Mi Casillito de la Fantasía» (para educación infantil) y «Mi isla de la Fantasía» (para educación primaria) para desarrollar la creatividad e incrementar la autoestima de los niños pequeños.

funcionamiento, mediante la exploración y la experimentación. Su función por tanto, es la de potenciar el desarrollo de las habilidades cognitivas del alumno. Para los expertos, la revolución del programa reside en los cambios que el ordenador pueden provocar en la estructura cognitiva del alumno. Éste enfoque, además de estar basado en las teorías de J. Piaget, de la Psicología Cognitiva, y ser defendido por (Papert, S., 1987), lo es también por muchos de sus colegas, del laboratorio de Inteligencia Artificial del MIT (Massachusetts Institute of technology).

Papert critica la «enseñanza asistida por ordenador⁸», porque el ordenador enseña al niño; aboga más por lo contrario, es decir, que el niño enseñe al ordenador, con lo que se debe comunicar con él por medio de un lenguaje que ambos compartan. Papert destaca dos ideas fundamentales, por un lado, dice que es posible diseñar ordenadores con los que sea muy fácil comunicarse, tanto, como aprender una segunda lengua en el extranjero, por otro lado, considera que aprender a comunicarse con un ordenador, transforma el modo en que se realizan otros aprendizajes.

Bruner fue el primer autor que estudió la mejora en los procesos de transferencia de aprendizajes. Su teoría se enmarca en el denominado «aprendizaje significativo por descubrimiento»; considera tres elementos básicos en la fundamentación de sus investigaciones:

⁸ La primera aplicación práctica de la enseñanza programada, apoyada en el paradigma conductual, y empleada en el manejo de programas educativos con ordenadores, es la denominada «enseñanza asistida por ordenador» (EAO), «Computer Assisted Instruction» (CAI).

- El conocimiento de la estructura de la materia.
- La utilización de estrategias de aprendizaje activo, para la adquisición de una verdadera comprensión.
- El razonamiento inductivo, como base del aprendizaje.
- Cuanto más se practica el aprendizaje por descubrimiento, más se puede generalizar.
- La organización del material, reduce su complejidad y permite integrarlo en las estructuras cognitivas, favoreciendo su retención.

Bruner considera crucial, determinar claramente la organización de la materia que el alumno debe aprender; así como, la estructuración de los conceptos. Es necesario establecer un sistema de codificación, para jerarquizar los conceptos que tienen que ser relacionados; situando los de carácter más general en la parte superior de la estructura, y los más específicos en la inferior (Woolfolk, A., 2006). La manera más adecuada, para llevar a término las propuestas anteriores, es mediante la elaboración de «esquemas y mapas conceptuales», para conseguir «profundizar en algunos conceptos importantes desde una perspectiva crítica y creadora, ya que implica una reelaboración más profunda de los conceptos clave» (Román, M., Díez, E., 1991) (p. 150). Otro elemento crucial en la teoría de Bruner es el «aprendizaje activo por descubrimiento»⁹. El descubrimiento mejora el desarrollo mental, la maduración, y el aprendizaje de estrategias de resolución de problemas.

Bruner considera, cuatro ventajas en la utilización del material didáctica, bajo su perspectiva teórica:

- El aprendizaje por descubrimiento, permite adquirir al estudiante estrategias de resolución de problemas, mejorando su potencial intelectual.

⁹ «Si la superioridad intelectual del hombre es la mayor de sus aptitudes, también es un hecho que le es más personal lo que ha descubierto por sí mismo» (Bruner, 1961).

Bajo esta perspectiva, el aprendizaje en el aula tiene que desarrollarse, a través de un «razonamiento inductivo»; es decir, utilizando ejemplos concretos para comprender, a partir de ellos, principios generales. Además, en el «aprendizaje por descubrimiento» los estudiantes son los que organizan su material de estudio; puesto que, los ritmos y estilos de aprendizaje son diferentes para cada individuo.

Ausubel aborda el aprendizaje por recepción «significativo» en oposición al «mecánico» o «memorístico» (Ausubel, D. P., Novak, J. D., Hanesian, H., 1989). «La esencia del aprendizaje significativo reside en que las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial con lo que el alumno ya sabe. El material que aprende es potencialmente significativo para él» (Ausubel, D. P., 1976) (p.57). Dos son las dimensiones que se distinguen en la «significatividad» potencial del material de aprendizaje:

- La significatividad lógica (coherencia en la estructura interna).
- Significatividad psicológica (contenidos comprensibles por el sujeto desde su estructura cognitiva).

Sólo atendiendo ambas dimensiones (significatividad lógica y psicológica), se favorece en el alumnado una actitud motivadora hacia el aprendizaje. También, es necesario evaluar las ideas previas del estudiante, para descubrir cuál es el nivel de abstracción, y generalización de sus ideas previas.

Para Ausubel, el aprendizaje óptimo se produce cuando coinciden los esquemas del alumnado, con el material que debe ser aprendido; el medio más adecuado para conseguir tal concordancia, es mediante la utilización, de los denominados «organizadores avanzados» que proporcionan un apoyo adecuado para la nueva información. Para Woolfolk (2006) los organizadores avanzados cumplen tres objetivos:

- Dirigir la atención hacia lo que es importante en el material que viene.
- Destacar las relaciones entre las ideas que se presentan.
- Recordar la información relevante que ya se posee.

Todo aprendizaje debe comenzar conociéndose, previamente, la estructura cognitiva del alumno, para que el aprendizaje parta de conocimientos previos significativos.

La corriente cognitivista, frente a la conductista, se centra en describir los procesos involucrados en la conducta cognitiva del individuo. Los programas utilizados en educación bajo éste paradigma, simulan procesos cognitivos del ser humano. (Reggini, H. C., 1988) describe cómo el ordenador debe emplearse en la enseñanza, bajo el paradigma cognitivo, destacando cinco elementos fundamentales:

- Los alumnos deben adquirir por sí mismos sus conocimientos.
- El aprendizaje se debe centrar en aprendizajes anteriores.
- Para aprender es necesarios conocer sus relaciones y derivaciones.
- El aprendizaje depende también de factores afectivos y emocionales además de los puramente intelectuales.
- Los individuos aprenden pensando y actuando sobre sus acciones.

Además de las aplicaciones informáticas, basadas en el modelo cognitivo, descritas anteriormente, podemos incluir también, los programas CAI (Computer Assisted Instruction), basados en paradigmas conductista, aunque en la actualidad se puede apreciar la inclusión de ideas procedentes de la psicología evolutiva y cognitiva (Bork, A., 1986). Igualmente en esta línea, podemos incluir los denominados programas ICAI o ITS (Integrated Communication Systems), que a diferencia de los CAI, —en donde se trata de inducir en el alumno la respuesta correcta, por medio de una serie de estímulos cuidadosamente planificados— se intenta simular alguna capacidad cognitiva del alumno, utilizando dicha acción como base, para la toma de decisiones pedagógicas. Por último destacar, el uso de programas híbridos que utilizan varias categorías a la vez.

La psicología genético-dialéctica, está constituida por la escuela soviética (Vygotsky, Luria, Rubinstein, Liublinskaia, Talyzina, Galperin, y otros), y La escuela francesa de Wallon (Wallon, Zazzo, y Merani).

La principal aportación de la escuela soviética, es la concepción dialéctica entre el aprendizaje, y el desarrollo; así, el aprendizaje está en función de la comunicación y del desarrollo, como resultado de la interacción entre la información genética y la experiencia del individuo. Podemos afirmar bajo esta perspectiva, que la actividad psíquica y la conducta intelectual adulta, son el resultado de una influencia social, de todos y cada uno de los individuos inmersos en una determinada cultura. «La actividad psíquica constituye una función del cerebro y un reflejo del mundo exterior, porque la propia actividad cerebral es una actividad refleja condicionada por la acción

de dicho mundo» (Rubinstein, 1977) (p. 187). Para comprender el fenómeno del aprendizaje, es necesario, descubrir el nivel de desarrollo alcanzado por el sujeto. Vygotsky considera que el nivel de desarrollo que se alcanza, no es estático, sino que es ampliable y flexible¹⁰. Para él tanto los individuos como el entorno, actúan como mediadores en el proceso de aprendizaje; considera el área de desarrollo potencial, o zona de desarrollo próximo como eje dialéctico entre aprendizaje y desarrollo. «No es otra cosa que la distancia entre el nivel real 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, L., 1996) (p. 133).

La escuela soviética se sitúa en clara oposición, a algunos principios Piagetanos; Vygotsky considera que el desarrollo del individuo está determinado por el aprendizaje y no a la inversa. «Los estadios no dependen directamente de la edad sino del contenido concreto que el niño aprende a dominar» (Rubinstein, 1967) (p. 193). La psicología soviética considera la importancia de la transmisión, la instrucción educativa, la tutoría frente a la actividad experimental del alumnado, y el desarrollo del lenguaje.

(Luria, A. R., 1983) considera el lenguaje como un nuevo factor de desarrollo en la adquisición de la experiencia social humana. Mediante la comunicación con los adultos, el lenguaje se desarrolla y se transforma en un medio

¹⁰ «El desarrollo potencial del niño abarca un área desde su capacidad de actividad independiente hasta su capacidad de actividad imitativa o guiada» (Vygotsky, 1973)

de generalización, de pensamiento, y de regulación del comportamiento.

La psicología soviética, es claramente «constructivista», siendo el comportamiento del individuo el verdadero motor del desarrollo; en una interacción habitualmente grupal, cooperativa, de intercambio de ideas, y de ayuda en el aprendizaje, para la adquisición del patrimonio cultural de la humanidad. La experiencia que el niño tiene con el entorno, está eminentemente «humanizada»; según Leontiev (1973) tienen intencionalidad, y funcionalidad social, en sí misma.

La psicología francesa de Wallon reafirma los principios fundamentales de la escuela soviética. El aprendizaje es entendido, dentro del proceso de desarrollo, que se genera a partir de los aprendizajes en interacción con el medio. El desarrollo se constituye, por tanto, a través de fenómenos de aprendizaje.

Lo importante para Wallon es el paso de lo orgánico a lo psicológico, mediante el influjo social ejercido sobre el espacio psíquico. Wallon considera cuatro elementos que explican este proceso:

- La emoción.
- La imitación.
- La motricidad.
- El socius.

Desde un punto de vista pedagógico, el elemento más importante es la emoción; en tanto que, une lo orgánico y lo social, constituyendo el «psiquismo». La emoción es entendida, como expresión corporal interna, que progresivamente es comunicada a otros individuos, conformando las primeras representaciones en forma de «imitaciones diferidas». Para poder comunicar las emociones

Wallon (1975), considera necesario relacionar significantes y significados, como primer paso en el proceso representacional.

En conclusión, podemos afirmar que, toda actividad cognitiva, pasa por elementos afectivos que impulsarán el aprendizaje. Desde un punto de vista educativo, hay que preguntarse en todo momento qué relación existe, entre las tareas propuestas al alumnado y su preocupación vital.

La teoría del procesamiento de la información, surge como nuevo paradigma, frente al conductismo, tras la crisis experimental que sufre a finales de 1950, y al desarrollo de nuevas tecnologías cibernéticas, teorías de la comunicación, y de la lingüística, que realizan una aproximación del aprendizaje, partiendo de la «metáfora del ordenador¹¹».

La cibernética ha impulsado el desarrollo de la actual revolución tecnológica. Tanto John von Neumann (1948), como Alan Turing (1936), son los precursores del ordenador. Norbert Wiener (1948) con su Teoría de la Información desarrolla el estudio de los procesos auto-reguladores y de feedback, en las conductas tendentes a la consecución de un fin, y Claude Shannon (1948) puede considerarse el padre de la «teoría de la información», estudia cómo la información puede ser analizada independientemente del contenido de la misma (centrándose solamente en los rasgos abstractos

integrados en la transmisión), y los problemas y limitaciones que surgen cuando la comunicación se realiza a través de un sólo canal. En el campo lingüístico Noam Chomsky (1955), desarrolla la estructura lógica de la teoría lingüística.

En el campo del procesamiento de la información George Miller (1956), mostró que el sistema de procesamiento humano, es limitado, al establecer un número máximo de elementos que pueden ser procesados al mismo tiempo. Según Miller, la memoria a corto plazo tiene una capacidad de almacenamiento limitada, que está entre 5 y 9 elementos; nuestras limitaciones biológicas, marcan los rangos de la memoria a corto plazo (MCP).

El aprendizaje como procesamiento de la información, trata de dar una explicación psicológica del aprendizaje. Engloba aportaciones de teorías conductistas dentro de un esquema cognitivo; estableciendo una interacción entre corrientes neoconductistas, y cognitivistas actuales.

Uno de sus principales representantes es (Gagné, R. M., 1987), que considera que el aprendizaje debe ser de tipo cognitivo. Su teoría del aprendizaje se considera ecléctica, al unir elementos cognitivos y conductuales, enmarcándolos con la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, y el aprendizaje social de Bandura, explicados bajo el modelo de procesamiento de información.

Distingue ocho tipos diferentes de aprendizaje:

- Aprendizaje de signos y señales (Pavlov).
- Aprendizaje de respuestas operantes (Skinner, Thorndike).

¹¹ *La metáfora del ordenador surgió de la adopción de los principios de una tecnología; y tal proceso pudo realizarse por la legitimación previa de que tal tecnología era «inteligente» y era modelo de toda inteligencia posible. La mente, o al menos lo que podamos estudiar de ella, había de tener una naturaleza algorítmica, secuencial, como la de los ordenadores de entonces.* (Fernández et al, 2003, p. 19)

*Bases psicopedagógicas de un modelo de enseñanza-aprendizaje
socioconstructivista para entornos virtuales*

- Aprendizaje en cadena (Skinner, Gilbert).
- Aprendizaje de asociaciones verbales (Underwood).
- Aprendizaje de discriminaciones múltiples (Mowrer, Postman).
- Aprendizaje de conceptos (Bruner, Kendler, Gagné).
- Aprendizaje de principios (Berlyne, Gagné, Bruner).
- Aprendizaje de resolución de problemas (Simon, Newell, Bruner).

Gagné considera que se deben cumplir al menos diez funciones en la enseñanza para que tenga lugar un verdadero aprendizaje:

1. Estimular la atención y motivar.
2. Dar información sobre los objetivos esperados.
3. Estimular el recuerdo de los conocimientos y habilidades previas, esenciales y relevantes.
4. Presentar el material a aprender.
5. Guiar y estructurar el trabajo del alumno.
6. Provocar la respuesta.
7. Proporcionar feedback.
8. Promover la generalización del aprendizaje.
9. Facilitar el recuerdo.
10. Evaluar la realización.

El modelo de la teoría del procesamiento de la información, ha generado toda una nueva línea de investigaciones, encaminadas al estudio de la memoria; permitiendo aunar, corrientes neconductistas, neopiagetanas y otras cognitivas, en base, a los estudios llevados a cabo por: Bower, Pascual Leone, Mandler, Atkinson, Newell y Simon.

Este modelo considera al hombre como «procesador de información», que recibe, elabora y actúa sobre ella; mediante un sistema complejo que transforma, acumula, recupera y utiliza

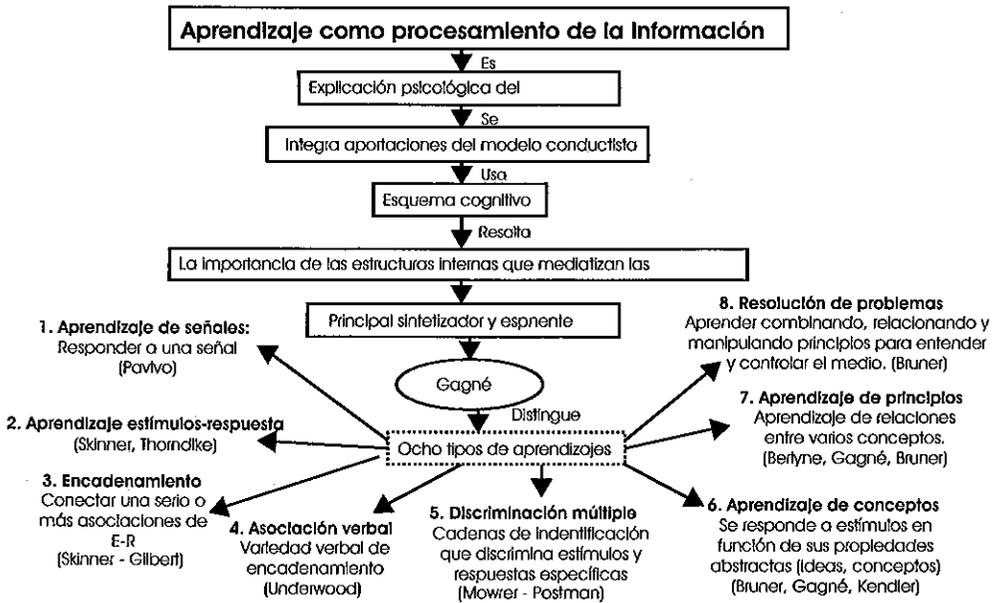
la información; que de una forma subjetiva recibe la persona. El procesamiento, según Mahoney (1974) sigue el siguiente esquema:

- Atención (selección de estímulos).
- Codificación.
- Retención (memoria a corto plazo).
- Recuperación (memoria a largo plazo).

Mediante la atención el individuo debe delimitar los estímulos que se considerarán más importantes. La investigación sugiere que los factores que influyen directamente en la percepción son: el contexto físico y temporal, la familiaridad, y las categorías conceptuales.

En el proceso de codificación y retención, según Melton y Martin (1972), influyen las siguientes variables: el tiempo de exposición del estímulo, la repetición, la posición que ocupa un ítem en la serie, y las reglas mnemotécnicas empleadas. La recuperación, está determinada por procesos de reconstrucción y organización del material recuperado; es importante reseñar que la «organización» y «significatividad» de la información almacenada en la memoria a largo plazo (Tulving, Mandler, Bower y Coper), es llevada a cabo, mediante la asimilación significativa de la nueva información, sobre los conocimientos previos. Barlet (1932) considera, que la memoria es constructiva, abstracta, y significativa. Por tanto, el aprendizaje se genera, a través de un sistema cognitivo organizado, que se crea y transforma al procesar la información, en interacción con el entorno.

Gimeno y Pérez proponen un esquema del procesamiento de la información, integrando las distintas aportaciones que las teorías del aprendizaje aportan en el aprendizaje.



(Gagné 1970, 1975, citado en Gimeno y Pérez, 1993, p.53)

Las principales críticas de la teoría de Gagné, se centran, en la gran importancia concedida a los resultados inmediatos, alcanzados en el aprendizaje, dejando de lado, los resultados definitivos. También, en su teoría hay que definir los objetivos en términos de conductas observables, lo que dificulta enormemente el proceso.

Otra crítica se centra, en el paralelismo establecido entre la máquina y el hombre, que nos hace pensar en principio, en aparatos inteligentes como las personas, al realizar «trabajos inteligentes». La metodología empleada, en sus planteamientos, deriva de la «metáfora del ordenador», lo que limita enormemente su análisis. Las emociones, los sentimientos, la motivación y la interacción social, no tienen tampoco cabida bajo este paradigma.

3.2. Teoría sinérgica de Adam

La teoría sinérgica estudia el proceso de enseñanza de los adultos, empleado para ello métodos de aprendizaje colaborativo. (Adam, F., 1984), apoyándose en las teorías de Piaget y Ausubel, se centra en el aprendizaje de adultos, y en la adquisición de objetivos, previamente establecidos.

Adam considera seis principios fundamentales:

- La participación voluntaria del adulto (Motivación, métodos activos e implicación personal).
- Respeto mutuo.
- Espíritu de colaboración (grado alto de participación).
- Reflexión y acción.
- Reflexión crítica.
- Auto-dirección.

En la participación voluntaria del adulto, se pretende alcanzar un elevado nivel de motivación, por medio de la implicación de todos los miembros involucrados en el proceso de aprendizaje. Elevados niveles de participación e interés, posibilitan, a su vez, la utilización de metodologías de enseñanza activa que generan un mayor alcance personal.

El respeto mutuo de opiniones ajenas, aceptadas como otras tendencias de ideas, comportamientos, y pensamientos de trabajo y vida; no debe alejarse de la propia reflexiones crítica.

Al hacer hincapié en el principio de «espíritu crítico», Adam aborda el proceso de participación del adulto en el proceso educativo, considerando su mayor colaboración en el proceso educativo, frente a niños y jóvenes; identificando necesidades, objetivos, y la elección tanto de los medios de enseñanza, como los de evaluación.

La reflexión y la acción, hacen referencia a la búsqueda de métodos que permitan la estandarización del proceso de enseñanza. Los adultos pueden fácilmente descubrir el sentido práctico de lo que estudian, aplicándolo posteriormente en la vida cotidiana y transformando su propio pensamiento. Si en la confección del currículo, contamos a priori con dicho principio, eligiendo cuidadosamente los contenidos y métodos educativos, facilitaríamos enormemente el proceso de aprendizaje.

El principio de «Auto-dirección» considera insuficiente la participación y colaboración, por parte del adulto, en el desarrollo de su propio proceso educativo; así como, la adquisición de conocimientos, técnicas y habilidades. Lo más importante es, que el aprendizaje conduzca al adulto a descubrir la for-

ma de auto-dirigir, y cambiar la interpretación que hace del mundo.

En la sociedad actual, de la información y el conocimiento, el aprendizaje continuo de adultos es una necesidad muy demandada; más si cabe, en entornos de aprendizaje virtual. La teoría sinérgica de Adam nos muestra claramente, que los adultos no aprenden de la misma forma que los niños, o los propios jóvenes. La experiencia acumulada a lo largo de los años, incluye una gran cantidad de continuos aprendizajes, que han estructurado su mente de una forma única y personal, diferenciándoles claramente del resto de discentes, y confiriéndoles de una gran heterogeneidad, y acentuando su diversidad cognitiva entre iguales, en comparación con grupos de jóvenes o niños. Desde una perspectiva Vygotskyana, queda claro que el adulto debe tener la capacidad de crear nuevas zonas de «desarrollo próximo».

El aprendizaje del adulto, se convierte en un auto-aprendizaje, en donde debe saber qué aprender y cómo hacerlo; en este sentido el conocimiento de su propio estilo de aprendizaje, y su capacidad de adaptación, marcan la pauta de optimización en el proceso de enseñanza aprendizaje. El uso de nuevas tecnologías, permite al adulto establecer un aprendizaje individualizado e interactivo, con los contenidos y las herramientas disponibles en estos nuevos entornos virtuales; es decir, un auto-aprendizaje auto-regulado, y mediado por otros individuos cercanos o distantes mediante aprendizaje colaborativo.

3.3. Teoría humanista

La teoría humanista surgió en los años cincuenta como reacción ante el con-

ductismo y el psicoanálisis. La corriente humanista aborda el enfoque psicológico en el contexto y la dimensión humana, como base de su teoría.

En la teoría Humanística de Carl Rogers o educación centrada en el alumno, se insiste en la individualización del aprendizaje.

Los principios de (Rogers, C., 1975), aplicados en algunos enfoques de los «Estilos de aprendizaje», son:

- Los seres humanos tienen una potencialidad natural para aprender.
- El aprendizaje significativo tiene lugar, cuando los alumnos perciben el mensaje como relevante para sus propios intereses.
- El aprendizaje que implica un cambio de las ideas propias, y de la percepción de uno mismo, tiende a ser rechazado.
- Cuando la intimidación del «ego» es débil, puede desarrollarse el aprendizaje.
- La mayor parte del aprendizaje significativo se logra mediante la práctica.
- El aprendizaje se facilita cuando el alumno participa en el proceso de aprendizaje.
- El aprendizaje «autoiniciado» (incluye lo intelectual y los sentimientos), es el más duradero y penetrante.
- La independencia, la creatividad y la autoconfianza se facilitan, cuando se aceptan la autocrítica y la autoevaluación, considerando como secundario la evaluación externa.

El sistema operativo Windows, aplica el enfoque de Rogers, mediante la inclusión de juegos (buscaminas y solitario) que facilitan, al usuario, el aprendizaje y la familiarización con el entorno de trabajo.

3.4 Las teorías de Elaboración de la Información

Consideran que cualquier comportamiento es analizado por medio de un intercambio de información entre el individuo y el medio, realizado mediante la manipulación de símbolos.

La Inteligencia Artificial utiliza el ordenador para la simulación de diferentes comportamientos humanos, éstos programas informáticos realizan tareas consideradas como «inteligentes» (Martínez, R. D. M., Y.H.; Pedrosa, M.ª E. Y Martín, E. I.). El objetivo de la Inteligencia artificial es el estudio de los procesos mentales mediante el diseño de programas que simulan diferentes comportamientos humanos (memoria, percepción, resolución de problemas, comunicación, etc.).

La CIP (Cognitive Information Processing), desde un punto de vista cognitivo presenta la mente con una estructura compuesta de elementos para procesar (almacenar, recuperar, transformar y utilizar) la información y cómo usarla. (Phye, G. D., Andre, T., 1986) consideran el aprendizaje y el comportamiento como producto de la interacción con el entorno, la experiencia y los conocimientos previos. A diferencia de la corriente conductista, consideran que las asociaciones no son simplemente estímulos, sino conexiones entre estructuras mentales «esquemas»; la adquisición de nuevos esquemas daría lugar al aprendizaje.

En el campo de la educación bajo el modelo CIP podemos destacar cuatro consecuencias:

1. Los objetivos de la educación se centran en la producción de cambios en los «esquemas» de los alumnos, para facilitar la adquisición de

conocimientos y estrategias para resolución de problemas.

2. El modelo CIP trata de dar una descripción más precisa de los procesos cognitivos de los alumnos involucrados en la realización de tareas.
3. En base a la segunda consecuencia, se pueden crear procedimientos más efectivos para comprobar y describir alumnos con habilidades especiales.
4. El análisis entre la relación del conocimiento previo del alumno y del nuevo aprendizaje, impulsa el desarrollo de las tecnologías del diseño de instrucción, por medio de la resolución de problemas con el ordenador (Mayer, R., 1980).

(Pozo, J. L., 1989) critica la teoría del procesamiento de la información, denominándola «asociacionismo computacional», por el hecho de «generalizar las leyes que rigen el funcionamiento mental, por la poca relevancia de los contenidos y significados, por la fragmentación de las unidades de procesamiento y la ausencia de organización interna propia».

Los sistemas inteligentes de enseñanza asistida por ordenador (IEAO), tratan de aprovechar la experiencia de las teorías del procesamiento de la información, mediante la incorporación en sus programas de tres componentes:

1. Un modelo experto, capaz de resolver los problemas presentados por los alumnos.
2. Un modelo de diagnóstico, que permite diferenciar entre las soluciones del experto y los errores del alumno.
3. Un modelo tutor, que permite determinar el tipo de información que requiere el alumno cuando comete un error.

3.5. Estilos de aprendizaje

Los individuos procesan y perciben la información de forma desigual, por lo que su actuación difiere, también de manera significativa. Los estilos de aprendizaje, se fundamenta en esas peculiaridades diferenciales de los sujetos, relacionadas con sus preferencias cognitivas y estrategias de aprendizaje. El término «estilos de aprendizaje» incide en las estrategias preferidas, de recopilar, interpretar, organizar y pensar sobre la nueva información (Gentry, J. A., Helgesen, M. G., 1999).

Cuando se alude al término «Estilo de Aprendizaje», generalmente se incide en la actuación, y en el modo de proceder de los individuos ante la adquisición de un determinado aprendizaje. Durante los años 70 (Gregorc, A. F., 1979) y otros investigadores, estudiaron el comportamiento de discentes considerados como «muy brillantes», a tenor de los resultados académicos obtenidos por todos ellos. Los resultados de las investigaciones, mostraron unas pautas de aprendizaje (técnicas y hábitos de estudio), muy diferentes y contrapuestas; entre cada uno. Las investigaciones posteriores evidenciaron, que tanto las predisposiciones genéticas, como, las experiencias de los individuos, determinaban la manera en que lo estudiantes se enfrentaban a la resolución de problemas en la vida cotidiana; es decir, su actuación cognitiva ante una cuestión o problema, en definitiva un «estilo de aprendizaje».

En el proceso de aprendizaje de nuevos conceptos, algunos discentes se concentran en los elementos lógicos, mientras que otros prefieren analizar los detalles; por otro lado, hay alumnos que prefieren aprender solos y otros en grupo; algunos estudiantes prefieren

leer o participar en ponencias o conferencias y otros realizan actividades prácticas (Davis, B., 1993).

Existen muchas definiciones del concepto «Estilo de Aprendizaje», algunas de ellas se centran en aspectos descriptivos, dejando de lado elementos explicativos del proceso como la propia inteligencia. En 1979 R. Dunn, K. Dunn y Price (como se cita en Alonso y Gallego, 2000, p. 119) definen el estilo de aprendizaje como: «la manera por la que 18 elementos diferentes (más adelante los aumentaron a 21), que proceden de 4 estímulos básicos, afectan a la habilidad de una persona para absorber y retener».

Una de las definiciones que más claramente describe el concepto, es la de (Keefe, J. K., 1988) «Los Estilos de Aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interactúan y responden a sus ambientes de aprendizaje».

De forma simplificada, (Smith, P. J., Murphy, K. L., & Mahoney, S. E., 2003) dan la siguiente definición: «Un estilo de aprendizaje es una descripción de las actitudes y comportamientos que determinan la forma preferida de aprendizaje del individuo».

Honey y Mumford (1986), tratan de averiguar por qué en una misma situación de aprendizaje, un individuo aprende y el otro no, en función de sus distintos Estilos de Aprendizaje; después de hacer un análisis exhaustivo de los supuestos y los cuestionarios de Kolb (1984), admiten gran parte de la teoría, pero no están de acuerdo con su LSI (Learning Style Inventory), ni con sus descriptores de los Estilos de Aprendizaje, por lo que desarrollan una herra-

mienta más completa, que facilite la orientación e incremente su efectividad en el aprendizaje. Las principales diferencias con Kolb, se refieren a los descriptores, donde los detallan más, y los basan en acciones de los individuos; los cuestionarios sirven de guía práctica, para ayudar y orientar a los sujetos; también confeccionan un cuestionario de ochenta ítems para analizar una mayor cantidad de variables, que el utilizado por Kolb.

Los descriptores para Honey y Mumford, son también cuatro, y forman un proceso cíclico de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico, y pragmático.

Los sujetos con predominio de Estilos Activos, se implican en nuevas experiencias, son de mente abierta, y reaccionan con entusiasmo las tareas nuevas. Se aburren con los plazos largos, y les gusta el trabajo en grupo, donde se implican plenamente. Las principales características del estilo abierto es por tanto: Animador, improvisador, descubridor, arriesgado, y espontáneo.

En cuanto al estilo reflexivo, se puede afirmar, que les gusta observar desde diferentes perspectivas las experiencias. Analizan los datos antes de llegar a una conclusión, son muy prudentes, y toman en cuenta todas las alternativas posibles, antes de llegar a una conclusión. En definitiva, podemos afirmar que son personas: Ponderadas, concienzudas, receptivas, analíticas, y exhaustivas.

En el estilo teórico, los individuos, analiza los problemas de forma vertical; es decir, por etapas lógicas. Son perfeccionistas, analistas, y sintetizan la información recibida. Buscan la objetividad y la racionalidad. En consecuencia son: metódicos, lógicos, objetivos, críticos, y estructurados.

Por último, los pragmáticos aplican las ideas en la práctica. Analizan los aspectos positivos de las nuevas ideas, y las aplican. Les gusta actuar rápidamente y de forma segura. Las principales características de los sujetos pragmáticos son: Experimentador, práctico, directo, eficaz, y realista.

(Murrell, P., Claxton, C., 1987) señalan tres trabajos básicos en la investigación de estilos de aprendizaje: Dewey (1938) considera que los estudiantes aprenden mejor si se incluye un componente de experiencia en el proceso de aprendizaje, y Lewin (1951), encontró que el entorno de aprendizaje activo juega un papel importante en el proceso de aprendizaje. Por otra parte, Piaget (1971) amplió la investigación incluyendo la inteligencia como elemento dinamizador de la enseñanza. Estas investigaciones se encuentran en la base del desarrollo de numerosos cuestionarios sobre estilos de aprendizaje. Entre ellos cabe destacar el LSI de Kolb, el LSI de Dunn, 4MAT y el Myers-Briggs Type Indicator. El movimiento de los estilos de aprendizaje alcanzó un máximo a finales de los años 70 y principios de los 80, cuando los críticos señalaron que los estudios carecía de verificación empírica. En la década de los noventa, el desarrollo de experimentos controlados, y enfocados a estilos de aprendizaje y E-learning dio más estabilidad al movimiento de los estilos de aprendizaje (Fillbeck y Smith, 1996).

Existen muchos trabajos sobre rendimiento académico y Estilos de Aprendizaje que analizan el rendimiento académico, el aprendizaje de la lectura, el uso de estrategias docentes, métodos

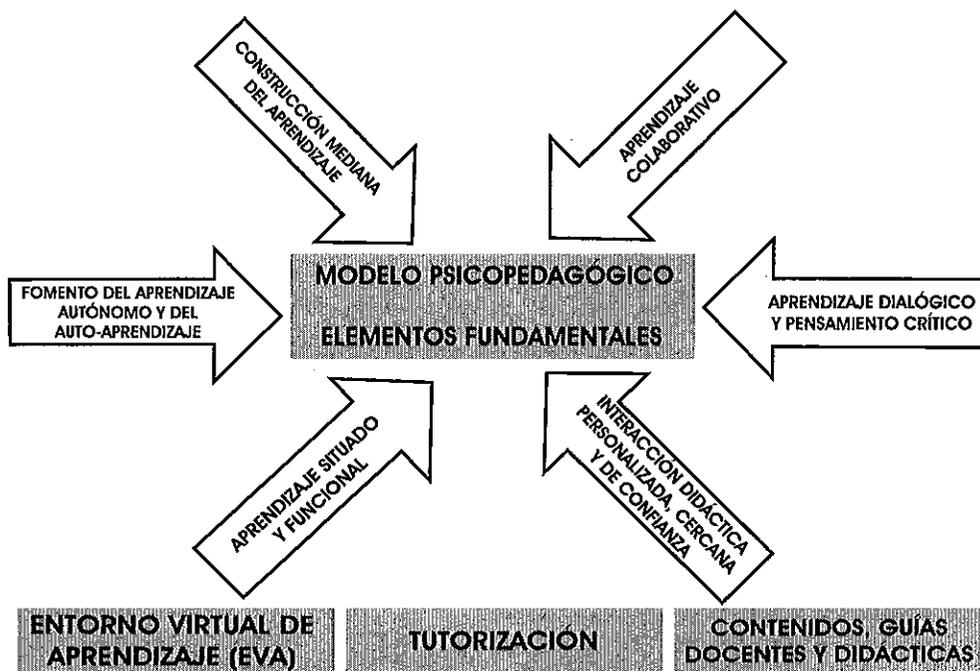
y rendimiento académico en relación con los Estilos de Aprendizaje, etc. Asimismo se ha analizado el problema en profundidad atendiendo a los distintos niveles educativos (Alonso, Gallego y Honey, 1999).

Alonso, Gallego y Honey (1999) llegan a la conclusión de que parece suficientemente probado que los estudiantes aprenden con más efectividad cuando se les enseña con sus Estilos de Aprendizaje predominantes. Es importante señalar, también que llevar a la práctica esta adaptación es sumamente difícil, porque no solo hay que tener en cuenta el «Estilo de Aprendizaje» predominante; sino, también el «Estilo de Enseñanza» de los propios docentes.

4. Aspectos en los que debe influir la adopción del modelo psicopedagógico

- a) Diseño y planificación de las asignaturas en ECTS; desarrollo de Guías Docentes y Guías de Didácticas
- b) Características de las interacciones comunicativas (CMO) del EVA
- c) Diseño y planificación de actividades, tareas y ejercicios de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas
- d) Diseño y planificación de los procesos de tutorización de las asignaturas online
- e) Diseño y desarrollo del EVA

5. Esquema general del modelo psicopedagógico (elementos esenciales)



Juan Luis Gómez Gutiérrez y Manuel Pérez Cañizares

6. Referencias bibliográficas

- ADAM, F. (1984). La teoría sinérgica y el aprendizaje adulto. *Planuic*, 3(6), 195-219.
- ALONSO, C. M., GALLEGU, D. J. (2000). *Aprendizaje y ordenador*. Madrid: Dykinson.
- ARAUJO, J. B., CHADWIK, C. B. (1988). *Tecnología educacional, teorías de instrucción*. Barcelona: Paidós.
- AUSUBEL, D. P. (1976). *Psicología evolutiva. Un punto de vista cognitivo*. México: Trillas.
- AUSUBEL, D. P., NOVAK, J. D., HANESIAN, H. (1989). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- BANDURA, A. (1977). *Social Learning Theory*. NJ: Prentice-Hall.
- (1987). *Pensamiento y acción. Fundamentos sociales*. Barcelona: Ediciones Martínez Roca.
- BLINDÉ, J. D. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Francia.
- BORK, A. (1986). *El ordenador en la enseñanza*. Barcelona: Gustavo Gill.
- BOWER, G. H., HILGARD, E. R. (1989). *Teorías del aprendizaje*. México: Trillas.
- BROWN, A., METZ, K., CAMPIONE, J. (2000). La interacción social y la comprensión individual en una comunidad de aprendizaje. In A. Tryphon, Vonèche, J (Comps.) (Ed.), *Piaget-Vygotsky: la génesis social del pensamiento*. Buenos Aires: Paidós.
- CABERO, J. C. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: McGraw Hill
- CABRERA, E. P. Aprendizaje Colaborativo Soportado por Computador (CSCL): su estado actual. *Revista Iberoamericana de Educación*.
- COLL, C., SOLÉ, I. (1990). La interacción profesor/alumno en el proceso de enseñanza y aprendizaje. In C. Coll, Palacios, J., Marchesi, A. (Ed.), *Desarrollo psicológico y educación II*. Madrid: Alianza.
- CHADWICK, C. B. (1992). *Tecnología educacional para el docente (3.ª ed.)*. Barcelona: Paidós.
- DAVIS, B. (1993). *Tools for teaching*. San Francisco (CA): Jossey-Bass.
- DERRY, S., LEVIN, J., SCHAUBLE, L. (1995). Stimulating statistical thinking through situated simulations. *Teaching of Psychology*, 22(1), 51-57.

DÍAZ-BARRIGA, A. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista* (2.ª ed.). México: McGraw-Hill.

DRISCOLL, M. P., VERGARA, A. (1997). Nuevas Tecnologías y su impacto en la educación del futuro. *Pensamiento Educativo*, 21.

DUART, J., SANGRÁ, A. (2000). *Aprender en la virtualidad*. Barcelona: GEDISA.

EHRMANN, S. C. (1999). Technology in higher learning: A third revolution. from In [Http://Www.Titgroup.Org/Resourses/Dihierdrev.Html](http://www.titgroup.org/Resourses/Dihierdrev.html) (Ed.).

FLECHA, R. (2000). La educación de personas adultas en la sociedad de la información. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 3, 141-162.

GAGNÉ, R. M. (1987). *Las condiciones del aprendizaje*. México: Interamericana.

GENTRY, J. A., HELGESEN, M. G. (1999). *Using learning style information to improve the core financial management course*: Financial Practice and Education.

GIMENO, J. Y PÉREZ, A. I. (1993) *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Ediciones Morata.

GÓMEZ-GUTIÉRREZ, J. L. (2008). Factores críticos del e-learning: diseño y tutorización de procesos de enseñanza-aprendizaje colaborativos. *Cuadernos de Trabajo Social*, 21, 263-283.

GREGORC, A. F. (1979). Learning/ teaching styles: Potent forces behind them. *Educational Leadership*, 234-236.

GROS, B. (1997). *Diseño y programas educativos. Pautas pedagógicas para la elaboración de software*. Barcelona: Ariel.

— (2007). El aprendizaje colaborativo a través de la Red. *Aula de Innovación Educativa*, 162, 44-50.

GUNAWARDENA, C. N. Z., F. (1997). Social presence as a predictor of satisfaction within a computer mediated conferencing environment. *American Journal of Distance Education*, 11 (3), 8-25.

HAKKARAINEN, K., LIPPONEN, L., JARVELA, S. (2002). Epistemology of inquiry and computer-supported collaborative learning. In T. Koschmann, Hall, R., & Miyake, N. (Ed.), *Carrying forward the conversation* (pp. 129-156). Mahwah, NJ.: Lawrence Erlbaum.

HILTZ, S. R., COPPOLA, N., ROTTER, N., TUROFF, M., & BENBUNAN-FICH, R. (2001). Measuring the importance of collaborative learning for the effectiveness of ALN:

A multi-measure, multi-method approach. *Journal of Asynchronous Learning Network*, 4.

JOHNSON, S. D., ARAGON, S. R., SHAIK, N. & PALMA-RIVAS, N. (2000). Comparative analysis of learner satisfaction and outcomes in online and face to face learning environments. *The Journal of Interactive Learning Research*, 11, 29-49.

KEEFE, J. K. (1988). *Profiling and utilizing learning style*. Reston NASSP.

KOLB, D. (1984). *Experimental learning: Experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice-Hall.

LAVE, J., WENGER, E. (1997). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.

LEWIN, K. (1935). *A dynamic theory of personality*. New York: McGraw-Hill.

— (1948). *Resolving social conflicts*. New York: Harper.

LIM, C. K. (2001). Computer self-efficacy, academic self-concept, and other predictors of satisfaction and future participation of adult distance learners. *The American Journal of Distance Education*, 15, 41-51.

LURIA, A. R. (1983). *Cerebro y lenguaje*. Barcelona: Fontanella.

MARRA, R. M. M., J.L. Y KLIMCZAK, A.K. (2004). Content Analysis of Online Discussion Forums: A Comparative Analysis of Protocols. *Educational Technology Research and Development*, 52 (2), 23-40.

MARTÍNEZ, R. D. M., Y. H.; PEDROSA, M.ª. E. Y MARTÍN, E.I. Sobre herramientas cognitivas y aprendizaje colaborativo.

MAYER, R. (1980). Elaboration techniques that increase the meaningfulness of technical text: An experimental test of the learning strategy hypothesis. *Journal of Educational Psychology*, 72, 770-784.

MURREL, P., CLAXTON, C. (1987). Experimental learning theory as a guide for effective teaching. *Counselor Educational and Supervision*, 27, 4-14.

PAECHTER, M., MAIER, B, MACHER, D. (2010) Students' expectations of, and experiences in e-learning: Their relation to learning achievements and course satisfaction. *Computers & Educatio*, 54, 22-229.

PALLOFF, R. M., & PRATT, K. (1999). *Building learning communities in cyberspace: Effective strategies for the online classroom*. San Francisco: Joseey-Bass.

PAPERT, S. (1987). *Desafío a la mente. Computadoras y educación*. Buenos Aires: Galápagos.

PASK, G. (1975). *Conversation, cognition and learning*. New York: Elsevier.

PÉREZ GÓMEZ, A., GIMENO SACRISTAN, J. (2005). *Comprender y transformar la enseñanza (11 ed.)*. Madrid: Morata.

PHYE, G. D., ANDRE, T. (1986). *Cognitive classroom learning: Understanding, thinking and problem solving*. Orlando (FL): Academic Press.

PICCIANO, A. G. (2002). Beyond student perceptions: Issues of interaction; presence, and performance in and online course. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 6, 2-19.

POZO, J. L. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.

REGGINI, H. C. (1988). *Computadoras ¿creatividad o automatismo?* Buenos Aires: Galápagos.

RETTIE, R. (2003, October). *Connectedness, awareness and social presence*. Paper presented at the Paper presented at the 6th International Presence Workshop, Aalborg University, Aalborg, Denmark.

RIFKIND, L. J. (1992). Immediacy as a predictor of teacher effectiveness in the instructional television. *Journal of Interactive Television*, 1 (1), 31-38.

RODRÍGUEZ, D. E. (1995). *Interaction in the ITESM's distance education system*. Paper presented at the Conference in Distance Education: A research agenda.

ROGERS, C. (1975). *Libertad y creatividad en la educación*. Buenos Aires: Paidós.

ROGOFF, B. (1993). *Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social*. Barcelona: Paidós.

ROMÁN, M., DÍEZ, E. (1991). *Currículum y aprendizaje*. Pamplona: Itaka.

ROURKE, L. A., T.; GARRISON, D. R. Y ARCHER, W. (2001). Methodological Issues in the Contents Analysis of Computer Conference Transcripts. *International Journal of Artificial Intelligence in Educational*, 12.

SABA, F., & SHEARER, R. (1994). Verifying key theoretical concepts in a dynamic model of distance education. *The American Journal of Distance Education*, 8(1), 36-59.

SHORT, J., WILLIAMS, E., CHRISTIE, B. (1976). *The social psychology of telecommunications*. Londres: John Wiley & Sons.

SAARIKOSKI, L.; SALOJÄRVI, S.; DEL CORSO, D.; OVCIN, E. (2001): «The 3DE: An Environment for the Development of Learner-Oriented Customised Educational Packages». ITHET, 4-6 Julio, 2001, Kumamoto. (www.eecs.kumamoto-u.ac.jp/ITHET01/proceedings.htm)

SMITH, P. J., MURPHY, K. L., & MAHONEY, S. E. (2003). Towards identifying factors underlying readiness for online learning: An exploratory study. *Distance Education and Training*, 24(1), 57-67.

STACEY, E. (1999). Collaborative learning in an online environment. *Journal of Distance Education*, 14(2), 14-33.

SUÁREZ, C. (2010) Aprendizaje Cooperativo e interacción asíncrona textual en contextos educativos virtuales. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 36, 53-67.

TU, C. H. (2000). *Strategies to Increase Interaction in Online Learning Environments*. Paper presented at the Proceedings from the Society for Information Technology and Teacher Education International conference, Norfolk, Va.

— (2002). The relationship of social presence and interaction in online classes. *The American Journal of Distance Education*, 16 (3), 131-150.

VRASIDAS, C., & MCISAAC, M. S. (1999). Factors influencing interaction in an online course. *The American Journal of Distance Education*, 13(3), 22-36.

VYGOTSKY, L. (1996). Interacción entre aprendizaje y desarrollo. In M. Cole, Steiner, V., Scribner, S., Souberman, E. (Ed.), *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.

WENGER, E. (2001). *Comunidades de práctica. Aprendizaje, significado e identidad*. Barcelona: Paidós.

WILSON, J. (1995). *Cómo valorar la calidad de la enseñanza*. Madrid: Paidós.

WITMER, B. G. Y. S., M. J. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Presence*, 7 (3), 225-240.

WOOLFOLK, A. (2006). *Psicología educativa (9 ed.)*. México: Prentice-Hall.

ZAÑARTU, L. M. (2003). Aprendizaje colaborativo: una nueva forma de Diálogo Interpersonal y en Red. *Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías «Contexto Educativo»*, 28 - Año V.

