

## 4 PROCESO DE EDUCACION Y REDES TELEMATICAS

### 4.1 TEORIA GENERAL DE LAS REDES TELEMATICAS

Las teorías del aprendizaje constructivistas (las que hacen especial énfasis en la idea del alumno como centro de los procesos cognitivos y por ende de los procesos de enseñanza y de aprendizaje), es el que sitúa los recursos en un esquema complejo de contenidos, procesos y condiciones de aprendizaje.

Desde la perspectiva del constructivismo (Gagné, 1985) en toda situación de aprendizaje hay presentes tres elementos, o grupos de elementos claramente diferenciados: Los resultados del aprendizaje, o contenidos (QUÉ se aprende), los procesos (CÓMO se aprende) y las condiciones de aprendizaje (lo que ha de cumplir una actividad o una situación para que el aprendizaje se produzca). En esta línea de pensamiento los contenidos serían el resultado del aprendizaje, es decir el cambio que se produce en el material cognitivo del alumno entre el antes y el después de la actividad de aprendizaje (cambio entendido como incorporación de nuevo material, desecho del antiguo o cambio en el tipo de relaciones entre elementos de conocimiento y/o la forma de procesarlo).

Los procesos serían el CÓMO se aprende, es decir la actividad cognitiva que se pone en marcha, o el aprendiz pone en marcha, para efectuar el aprendizaje (estrategias y estilos cognitivos) y que varían según el tipo de aprendizaje (según la naturaleza del contenido, hechos, conceptos o dominio disciplinar) y según la información previa (ideas previas, experiencias). Pero en cualquier caso (Pozo, 1992) estos procesos tienen una característica común: son procesos propios, internos e inherentes al aprendiz, y en consecuencia sólo observables en sus efectos.

En consecuencia la intervención del profesor, o dicho de otra forma los procesos de enseñanza, sólo puede intervenir para crear condiciones favorables a ese cambio, o para que el proceso de aprendizaje se desencadene, y se desarrolle, dentro de unas condiciones favorables. Cada aprendizaje requiere unas condiciones concretas y diferentes a otro. Condiciones a determinar mediante procesos de planificación y de evaluación. Estas condiciones de aprendizaje están determinadas por dos elementos: *Los recursos educativos* y las estrategias de enseñanza, y por la interacción de ambos.

Es en este marco de referencia en el que entendemos el uso de los medios informáticos, como recursos educativos específicos que favorecen el aprendizaje de ciertos contenidos (en particular de ciertos procedimientos, conceptos y destrezas) asociados a situaciones específicas de aprendizaje y en relación con estrategias didácticas propias.

Por otra parte, referido a las computadoras como medios didácticos se señala por Rodríguez-Roselló (1988) acerca de los contenidos que pueden alcanzar y a las concepciones metodológicas subyacentes, que fácilmente se pueden referir también a las redes o a Internet: Capacidad de interacción, favorecedores de entornos de aprendizaje autónomo y de entornos abiertos, favorecedores de estrategias de exploración y descubrimiento.<sup>1</sup>

---

1

<http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt20037291835Telem%C3%A1tica%20y%20la%20inclusi%C3%B3n%20virtual.pdf>

A esta dimensión hay que añadir otra en la línea del desarrollo cultural señalado por Vygotski (1984) sobre la creación de instrumentos que amplían las capacidades humanas de conocer y aprender: "instrumentos que la especie humana ha elaborado en el transcurso de las relaciones e intercambios sociales de sus miembros". Aplicable a los medios tecnológicos por cuanto encierran de capacidad de codificación y de representación simbólica y conceptual: En particular aplicable a las redes telemáticas como instrumento regulador de relación e intercambio

Pero las corrientes y teorías constructivistas no son las únicas. Recientemente se han formulado modelos que explican el aprendizaje desde perspectivas que permiten incluir los contextos tecnológicos, y los entornos que propicia Internet, dentro de los factores de aprendizaje. Específicamente, a la Teoría de la Conversación y a la Teoría del Aprendizaje Situado:

- La Teoría de la Conversación (Pask, 1964) parte del punto de vista de Vygotsky (1978) sobre el hecho de que aprender es por naturaleza un fenómeno social; en este sentido se aporta que la adquisición de nuevo conocimiento es el resultado de la interacción de individuos que participan en un diálogo y que aprender es un proceso dialéctico en el que un individuo contrasta, confronta, su punto de vista personal con el de otro hasta llegar a un acuerdo. En el transcurso de lo cual y como resultado se produce la incorporación del nuevo material cognitivo.

Desde este punto de vista Internet es un entorno que presupone una naturaleza social específica, la de individuos, grupos, etc. comunicados a través de la red o con su mediación, y también entraña un proceso a través del cual los aprendices crean una zona virtual de "proximal development" (Vygotsky, 1978): La red aumenta lo que el alumno es capaz de aprender con el concurso de los demás.

Además de las teorías constructivistas y conversacionales, hay otra teoría a la que se acude para defender la fiabilidad de Internet como medio de aprendizaje: es la Teoría del Conocimiento Situado (Young, 1993). De acuerdo con ella, el conocimiento es una relación activa entre el individuo y un determinado entorno, además el aprendizaje se produce cuando el aprendiz está envuelto activamente en un contexto instruccional de naturaleza compleja y real.

El entorno Internet responde a las premisas del conocimiento situado en sus dos características principales: realismo y complejidad.

Por un lado, Internet posibilita intercambios auténticos entre usuarios provenientes de contextos culturales diferentes pero con intereses similares (Brown, Collins y Duguid, 1989). Por otro lado, la naturaleza inestable del entorno Internet constituye una dificultad para los no iniciados, que sin embargo, y gracias a su participación periférica y continuada, se ven recompensados con la incorporación gradual a una "cultura" específica. Así veremos que el alumno que práctica con Internet el acceso a fuentes documentales de Matemáticas, o de Estadística, atribuye a estas una

---

naturaleza de verosimilitud y realidad (son recursos reales) difícilmente atribuibles a un texto o a un ejercicio.

#### 4.2 REDES TELEMATICAS APLICADAS A PROCESOS EDUCATIVOS

La globalización de las redes telemáticas vienen proporcionando nuevos espacios de trabajo y ocio, ampliando las posibilidades de Educación a Distancia, no sólo por el acceso al saber, a la información, pero principalmente porque potencializan la creación de alternativas metodológicas de intervención pedagógica, pudiendo alcanzar todo el planeta.

El "ciberespacio" comienza a volverse parte integrante de la sociedad, Conforme Levy y Labrose (1999), vivimos el sentido planetario que se constituye en la reconexión de la humanidad con ella misma. En esa perspectiva, " el pasaje de las fronteras es el nuevo pulso del planeta... y la sociedad humana entró en un patamar de interconexión sin precedentes en la historia de la vida"

Con las herramientas de comunicación y interconexión se abre un espacio de oportunidades, principalmente para las personas cuyos patrones de aprendizaje no siguen los cuadros típicos de desarrollo. Los estudios muestran que personas limitadas por deficiencias no son menos desarrolladas, pero sí se desarrollan de forma diferenciada. De ese modo hay posibilidad de que los ambientes virtuales puedan ser asumidos como recursos para la interconexión, comunicación, desarrollo y inclusión virtual de portadores de deficiencia.

Crece en todo el mundo proyectos, productos que tienen por objetivo facilitar el acceso de usuarios a Internet, observamos el apareamiento de innúmeros "sites" de carácter más general y/o más personal (referidos en Santarosa, 1997 y ampliados en [www.niee.ufrgs.br/sites/sites.html](http://www.niee.ufrgs.br/sites/sites.html)), con vistas a disponibilizar informaciones y recursos a través de la INTERNET y movilizandó la interacción entre profesionales y profesores que actúan en el área, bien como de los portadores de deficiencia entre si y con los demás.

La creación de ambientes de aprendizaje telemáticos como "salas de clase virtuales", en el sentido de movilizar experiencias de intercambio, permuta, producción de materiales cooperativos, entre pares y grupos de portadores de deficiencias y la evaluación de los efectos de esos ambientes en el desarrollo de procesos mentales y socioafectivos de esos usuarios, se constituyen en los enfoques más relevantes de pesquisa en el momento actual y una de las alternativas más prometedora para la inclusión de portadores de deficiencia.

Enfocando el desarrollo del ser humano presuponemos que el comportamiento adulto no puede ser comprendido sin una perspectiva evolutiva. Esa posición admite, que, siendo pasible de desarrollar, el ser humano no posee un potencial de capacidades determinable y definido para su vida y se edifica progresivamente en la medida que la persona crece, por la maduración nerviosa y por las relaciones interrelaciones constantes del sujeto con el mundo de los objetos y con el mundo de los demás.

El aprendizaje y desarrollo envuelven el contexto de actividad colaborativa y social que no puede ser "enseñada", pero construida por el propio sujeto, en la perspectiva de redes telemáticas se amplían los procesos de interacción, no sólo como el objeto físico, sino como un objeto social.

En este proceso están presentes las dimensiones del constructivismo cognitivo, constructivismo social y, sobre todo, el constructivismo distribuido, en el contexto de los ambientes de aprendizaje virtuales, que destacan la dimensión de la cognición distribuida, de la inteligencia colectiva, de la inteligencia distribuida.

Así, los procesos de aprendizaje constructivistas deben situarse en ambientes ricos en recursos y materiales de aprendizaje, facilitados por las tecnologías de información y comunicación, y que ofrezcan oportunidad de interacción social e colaboración. En este particular el ambiente telemático tiene una contribución fundamental en la medida que favorece la comunicación entre personas con discapacidad, por ejemplo, dispersas geográficamente y posibilita la permuta y el intercambio de informaciones; la creación y producción de materiales cooperativos, transformándose en un ambiente de dialogismo generalizado que resuelta en un "pensar colectivo" y en un espacio de inclusión.

Reforzando esa perspectiva, Illera (1998) resalta la importancia de las redes telemáticas como instrumentos mediadores privilegiados dentro del enfoque "sociocultural", por tratarse de herramientas cognitivas que propician la asociación compartida de la cognición. Enfatiza que nunca el hombre había tenido disponibles herramientas tan poderosas para el ámbito de la inteligencia distribuida o de un raciocinio global entre varios miembros de usuarios de una red mundial de ordenadores.<sup>2</sup>

Las modernas redes telemáticas y herramientas multimedia permiten crear nuevas experiencias en el ámbito de la educación a distancia, el acceso electrónico remoto y las comunicaciones por red, están convirtiendo el aprendizaje global en un modelo de vida para muchos estudiantes, permitiendo el acceso a múltiples recursos de conocimiento y a otras comunidades de usuarios. Redes internacionales (Internet) amplían los tradicionales campus universitarios, antes constreñidos a los locales de los centros educativos.

Existen múltiples experiencias parciales sobre servicios telemáticos en Internet, redes de formación a través de correo electrónico, o espacios (*sites*) Web, donde se pueden acceder a los cursos en formato hipertexto. Los contenidos existentes son principalmente tutoriales sobre telecomunicaciones o informática.

Sin embargo, en fechas muy próximas, podremos acceder a nuevos cursos orientados a estudiantes en otras materias. Así pues, la enseñanza actual puede beneficiarse enormemente de la *Sociedad de la Información* y sus tecnologías. La *Sociedad de la Información* significa a grandes rasgos un nuevo modelo de generación y dispersión del conocimiento, que revoluciona nuestra manera de pensar y condiciona nuestra actitud. Es por ello, que su presencia se hace fundamental en las escuelas, educando en su uso y comprensión a los jóvenes. Las herramientas de la educación

---

2

<http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt20037291835Telem%C3%A1tica%20y%20la%20inclusi%C3%B3n%20virtual.pdf>

a distancia juegan aquí pues un papel decisivo, junto con su uso en un entorno controlado o *Intranet Educativa*.<sup>3</sup>

#### 4.3 TRANSMISION DE PROCESOS EDUCATIVOS EN TECNOLOGIAS DE RED

Internet cambia la forma de trabajar, hace que aparezcan nuevas formas: a distinto tiempo (de forma asíncrona) y en distinto lugar (a distancia). Hace posible que los alumnos y profesores distantes se comuniquen, o que alumnos presenciales puedan ser tutelados a distancia, en casa. También induce cambios en la metodología, favoreciendo formas más colaborativas de trabajo. En definitiva Internet es en sí misma es recurso específico para la educación que crea entornos propios de aprendizaje, docencia y trabajo para alumnos y profesores. Asimismo la red está llena de informaciones y de instrumentos que pueden ser utilizados de forma original y con carácter propio y real, como hemos visto, en un contexto educativo: son los recursos de Internet. La Red, y sus servicios, establecen valores añadidos a la educación: Tutoría telemática, educación a distancia y metodologías propias (basadas en la comunicación distante y en la cooperación).

Los instrumentos telemáticos están destinados a impactar fuertemente en los entornos educativos, en función de dos de sus características: favorecen el trabajo cooperativo y los contactos interpersonales, y eliminan barreras del espacio y tiempo. Sería interesante hacer una reflexión sobre cómo lo hacen, o lo pueden hacer, en función de las modalidades de uso, de las distintas herramientas, así como en función de las distintas modalidades de formación: En la educación reglada, en educación a distancia o en la formación del profesorado.

La comunicación directa y estructurada por la red (el correo electrónico, para la comunicación uno a uno, o las listas de distribución, los grupos de discusión, permiten la comunicación entre usuarios (alumnos o profesores), directa y simultánea o mediante intercambio de mensajes, así como el intercambio de ficheros. Estas posibilidades son útiles para la realización de actividades de tipo colaborativo, a tiempo real, entre grupos de alumnos en lugares distantes. El espacio del aula se abre a otros horizontes, los alumnos comparten sensaciones y experiencias de forma directa, de primera mano, y además en texto escrito, en la lengua propia o en un idioma extranjero. Estas actividades pueden ser completadas con otras: Intercambio de textos escritos, imágenes, gráficos, datos, informes, dirigidos por el profesor y orientado a la consecución de objetivos curriculares. Las posibilidades son análogas a las que se atribuyen al intercambio escolar, y a la realización de proyectos colaborativos.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> [http://www.niee.ufrgs.br/eventos/RIBIE/1998/pdf/com\\_pos\\_dem/180M.pdf](http://www.niee.ufrgs.br/eventos/RIBIE/1998/pdf/com_pos_dem/180M.pdf)

[http://www.newsmatic.e-pol.com.ar/index.php?Accion=VerArticulo&NombreSeccion=Clase%205&aid=31830&pub\\_id=111](http://www.newsmatic.e-pol.com.ar/index.php?Accion=VerArticulo&NombreSeccion=Clase%205&aid=31830&pub_id=111)

<sup>4</sup> [http://www.newsmatic.e-pol.com.ar/index.php?Accion=VerArticulo&NombreSeccion=Clase%205&aid=31830&pub\\_id=111](http://www.newsmatic.e-pol.com.ar/index.php?Accion=VerArticulo&NombreSeccion=Clase%205&aid=31830&pub_id=111)

El alumno se penetra en actividades del mundo real. Accede a instrumentos, y opera con recursos, propios de la vida adulta y profesional, de la misma forma como puedan hacerlo un grupo de investigadores o de técnicos. El papel del profesor es similar al que realiza en otros tipos de trabajos colaborativos: facilita la información necesaria, acompaña a los alumnos en la actividad, facilitándola y guiándoles, con el valor añadido de poder comunicar con otro colega suyo en un lugar y en un medio distante pero con unas inquietudes y motivaciones comunes.

A este tipo de actividad podemos atribuir las características que en general se atribuyen a las actividades cooperativas:

- Promover el desarrollo social del alumno y combatir el egocentrismo, y en este caso el localismo.
- Fuerza al alumno a situarse en un contexto distinto antes de efectuar la comunicación.
- Es un proceso de aprendizaje activo.
- Es motivador, el alumno tiene algo que escribir, que pensar, que decir, para que un compañero lo lea, lo discuta o lo critique.

Al profesor también le interesan estos servicios para su desarrollo profesional y docente. Puede conocer otras experiencias. Comunicarse con colegas seleccionados, reclamados o atraídos en función de temas expuestos en un grupo de discusión, foro, WWW, etc., ponerse en contacto con él, o con todos aquellos, que cumplan una determinada condición o característica, Por último puede intercambiar ficheros e informes, sobre proyectos, memorias, documentos curriculares, u otros datos de interés.

Los teledebates constituyen un entorno de trabajo virtual sobre un tema concreto. Mediante ellos se envían mensajes *a un tema* exponiendo opiniones o refutándolas. Como práctica constituye un proceso de gran riqueza educativa: Los alumnos argumentan, buscan datos, los escriben, El proceso se completa cuando los temas propuestos encierran contenidos curriculares.

En la videoconferencia y en el *chat*, al contrario de como sucede en el teledebate, la comunicación se realiza de forma simultánea. Los resultados y características son los mismos, solo que la mayor viveza y espontaneidad le confiere mayor fuerza y capacidad motivadora y de evocación.

Las bases de datos telemáticas permiten que los alumnos puedan acceder a fuentes de información real, y navegar por ella a la búsqueda de aquellos datos que sean relevantes para un objetivo, propuesto de antemano, en el contexto de un trabajo escolar. La planificación y coordinación del trabajo entre los componentes del equipo, la distribución de tareas, la formulación de consultas y la elaboración de la información obtenida, son todas ellas operaciones de alto contenido formativo en relación con objetivos propuestos en la mayor parte de las áreas curriculares, y en particular en Matemáticas.

Un aspecto importante del uso de bases de datos lo constituye el hecho de que casi nunca se realiza como una actividad puntual o personal, sino en el contexto de un proyecto de trabajo en

---

equipo, y las más de las veces en concurrencia con otras formas de uso de la vía telemática: Correo electrónico, teleconferencia, teledebate, o incluso con ayuda de CD-ROM u otros dispositivos de almacenamiento de información digitales o analógicos.

Todo ello entraña, como en los casos anteriores, los aprendizajes y características que en general se atribuyen a las actividades cooperativas. Este servicio también es útil en la educación a distancia por razones obvias: Pone a disposición de alumnos de zonas alejadas, medio rural, informaciones y recursos formativos a los que normalmente no tendría acceso.

En internet hay muchas más cosas, hay informaciones, textos, imágenes, datos que pueden apoyar o ilustrar una explicación, un problema o multitud de actividades educativas, o de situaciones de enseñanza, y que además lo hacen con la fuerza de la verosimilitud, de lo vivo, de lo científico o de lo profesional: Textos en cualquier idioma o de cualquier autor literario, filosófico, científico, de cualquier época, reproducciones, tan buenas como admira la resolución de nuestro monitor, de, esculturas de cualquier museo en cualquier parte del mundo, con su ficha técnica, hay imágenes enviadas por la última sonda espacial unos minutos antes o simultáneamente, diccionarios.<sup>5</sup>

#### 4.4 LA TECNOLOGIA VIRTUAL Y LA EDUCACION

La modificación de la actividad educativa virtual debe ser profunda y debe distinguir entre escenarios para el estudio, la investigación, la docencia, la interrelación y el esparcimiento. El pupitre y el pizarrón tienen una nueva expresión en la virtualidad: son la pantalla de la computadora y sus diversos periféricos.

La actividad académica deja de ser un intervalo temporal rígido, la universidad virtual siempre está abierta, esto implica un cambio en los hábitos educativos. Por otra parte, los materiales educativos cambian por completo, en lugar del lápiz, el cuaderno, los lápices de colores, y los libros de texto, el actual útiles educativo del aula virtual está formado por la pantalla, el ratón, el teclado, la multimedia, la pizarra electrónica, el *software* etc.

Los estudiantes deben aprender a manejar estos nuevos instrumentos y los creadores de materiales educativos deben plasmar el conocimiento y las destrezas en los nuevos soportes en las aulas virtuales se estudiará ante la computadora y con el CD de física, matemáticas, ciencias naturales o idiomas. Además programas multimedia sobre animales, plantas, geografía, astronomía, historia y con las ventajas de que puede ser contemplada con una minuciosidad desconocida hasta ahora. Cabe decir de las bibliotecas virtuales, los museos, las ciudades digitales o los nuevos paisajes virtuales.

---

<sup>5</sup> [http://www.newsmatic.e-pol.com.ar/index.php?Accion=VerArticulo&NombreSeccion=Clase%205&aid=31830&pub\\_id=111](http://www.newsmatic.e-pol.com.ar/index.php?Accion=VerArticulo&NombreSeccion=Clase%205&aid=31830&pub_id=111)

Son las aulas o campus virtuales, a cuyos escenarios se accede conectándose a una red educativa telemática. Aparte de ser aulas distales, lo más notable es que dejan de ser recintos con interior, frontera y exterior, convirtiéndose en redes digitales en las que se desarrollan las diversas acciones educativas. El profesor, puede ahora proponer una serie de problemas previamente diseñados, controlar a distancia lo que hacen los alumnos en su pupitre virtual, corregirlos interviniendo en su pantalla, sugerirles ideas, motivarles, pero todo ello en un nuevo medio que no es físico, sino electrónico.

Incentivar el trabajo en equipo en este nuevo entorno es uno de los mayores problemas de la actividad docente. Al respecto, la aparición de un nuevo lenguaje en *Internet*, tiene gran importancia, dicho lenguaje permite generar escenarios virtuales en donde interactúan modelos digitales manejados por personas, pudiendo moverse, gesticular, intercambiar objetos digitales como ficheros, mensajes.

Los entornos virtuales se explican preferentemente bajo consideraciones tecnológicas, uno de los conceptos que se han originado bajo este enfoque eminentemente tecnológico es la denominación de *entorno*, conceptualizado como el soporte tecnológico que hace posible la existencia de la interacción por medios telemáticos. Como complemento de esta noción, desde consideraciones próximas a la psicología de la educación, surge el término *contexto*, reservado a significar aquellas características de la actividad educativa que enmarcan las condiciones bajo las cuales se lleva a cabo la globalidad de las acciones de enseñanza y de aprendizaje virtual.

A partir de la noción de *contexto virtual* es posible reflexionar sobre aspectos de la educación a distancia que pueden ser interesantes para optimizar la construcción de conocimiento de los estudiantes, como por ejemplo los diferentes *microcontextos educativos*, configurados por las diversas relaciones que pueden establecerse entre los elementos instruccionales, la naturaleza de diferentes mediadores (el profesor y el soporte tecnológico), el proceso de creación de estos contextos virtuales o las dimensiones que puede adquirir un contexto de enseñanza y de aprendizaje virtual.

En función de las características distintivas de cada contexto de enseñanza y de que se constituya se llevarán a cabo determinadas actividades de enseñanza y de aprendizaje condicionadas por diferentes factores, entre los cuales destacan, entre otros muchos, temas que se definen bajo denominaciones como la *motivación* de los estudiantes, el *diseño instruccional* y la *transmisión de información* o las *comunidades virtuales de aprendizaje*.

Todos estos términos y otros, que forman un campo semántico extenso en cada uno de los casos, disponen de una definición, descripción y explicación bastante fundamentada desde el punto de vista educativo en general, y más aún desde el punto de vista particular de la psicología de la educación. Precisamente, es el constructivismo (Jonassen y cols., 1995) como paradigma y fundamento teórico psicológico el que puede proporcionar algunas claves explicativas que nos permitan, bajo su perspectiva, intentar encontrar posibles explicaciones tentativas, pero muy



fundamentadas, sobre el cómo y el qué se debería tener en cuenta para enseñar y aprender a distancia en entornos virtuales.

Desde el punto de vista constructivista, una de las características que aportan el ajuste pedagógico mutuo a los procesos de enseñanza y de aprendizaje es la naturaleza que puede tomar la interacción por medios telemáticos entre todos los *actores* que participan en la actividad educativa. En primer lugar, es necesario considerar que por interacción no se entiende la posibilidad de poner en contacto diferentes elementos de un sistema informático o tecnológico. Más bien, la interacción se interpreta como un tipo de actividad sociocultural situada o como la actividad relacional y discursiva que se puede desarrollar en un determinado contexto virtual y que puede favorecer, o no, un mayor aprendizaje del estudiante (Barberà, 2000).

Partiendo de esta conceptualización del término *interacción virtual*, se puede ampliar la reflexión educativa hacia áreas de conocimiento que pueden suponer aportaciones relevantes en la interpretación de los procesos de enseñanza y de aprendizaje en contextos virtuales, como por ejemplo la caracterización de la interacción, los criterios psicopedagógicos que deberían guiar esta interacción o las funciones educativas que puede desarrollar en secuencias didácticas específicas.

Si bien actualmente hay una importante profusión de modelos de calidad que tienen orígenes diversos, desde la psicología de la educación con una alta probabilidad se apoyaría un modelo para identificar la calidad de una propuesta de educación a distancia basado en la evaluación de la dinámica de las principales formas de interacción de un contexto virtual. Desde esta posición, el núcleo de calidad se situaría en tres tipos de interacciones dinámicas e interdependientes:<sup>6</sup>

a) entre materiales y estudiantes-profesor

b) entre estudiantes y profesor y

c) entre los propios estudiantes.

#### 4.5 DESARROLLO Y DISEÑO DE PROGRAMAS Y CURSOS EDUCATIVOS VIRTUALES

La instrucción puede ser vista como la creación intencional de condiciones en el entorno de aprendizaje, a fin de facilitar el logro de determinados objetivos, para posteriormente ser evaluados como el saber hacer en un contexto específico. Sin embargo, este concepto ha tenido evoluciones desde su enfoque y su práctica, a través de varias generaciones, así lo menciona Polo (2001).

- La primera generación (1960), se basó en el enfoque conductista. Se formula linealmente el desarrollo de la instrucción. Se caracteriza por ser sistémico, es decir, porque procede

---

<sup>6</sup> <http://ceidis.ula.ve/cursos/nurr/tics/pdf/articulo3educacionvirtualaulasinparedes.pdf>

paso a paso y prescribe los métodos específicos y programados, los cuales han sido centrados en el conocimiento y destrezas de tipo académico, así como en la formulación de objetivos de aprendizajes observables y secuenciales.

- La segunda generación (1970), está fundamentada en los macro-procesos, es decir, en sistemas más abiertos, en donde se toman en cuenta aspectos internos y externos de la instrucción, con prescripciones pedagógicas para seleccionar estrategias instruccionales y secuencias transaccionales, que permiten una mayor participación cognitiva del estudiante.
- Los diseños instruccionales de la tercera generación (1980), han sido llamados también diseños instruccionales cognitivos, ya que sus estrategias son heurísticas. Los contenidos pueden ser planteados como tácitos y los conocimientos deben ser de tipo conceptual, factual y procedimental, basados en la práctica y en la resolución de problemas.
- La cuarta generación (1990), está fundamentada sobre la primicia de que existen diversos mundos epistemológicos, lo que la diferencia de los anteriores. Se caracteriza por sustentarse en las teorías constructivistas, la del caos, la de los sistemas, lo cual da como resultado un modelo heurístico. Además, está centrado en el proceso de aprendizaje y no en los contenidos específicos. Este modelo permite al diseñador combinar los diferentes materiales con las actividades propuestas, para conducir al estudiante a desarrollar habilidades en la creación de interpretaciones por sí mismo, y manipular situaciones hasta que las asuma como parte del aprendizaje, es decir, la motivación no es sólo un factor externo sino interno.

Por otro lado, desde un punto de vista didáctico, la instrucción consiste en la aplicación práctica de las teorías de aprendizaje, que a su vez requieren su concreción a través de métodos que se acomoden a las distintas situaciones del aprendizaje. Esos métodos constituyen lo que llamamos teorías de diseño instruccional, las que a su vez pueden generar diversos procesos y/o modelos instructivos, dependiendo de las situaciones particulares.

Es importante establecer la diferencia entre las teorías del aprendizaje y la teoría instruccional, las primeras son teorías de tipo descriptivo que explican la relación entre las variables del proceso del aprendizaje -el modo en el que se produce el conocimiento-, mientras que las segundas indican cómo lograr ciertos procedimientos, en este caso la instrucción.

En contraposición a las teorías del aprendizaje, las teorías del diseño instruccional se aplican a los problemas educativos de una manera más directa y sencilla, ya que se describen acontecimientos específicos situados fuera del alumno y que facilitan el conocimiento (es decir, los métodos educativos), en lugar de describir qué es lo que sucede en el interior de la mente del alumno cuando se produce el conocimiento.

Un modelo de diseño instruccional, no se debe reducir a justificar los medios tecnológicos incorporados sino que requiere un análisis exhaustivo del escenario y el método en función de una serie de situaciones, que ofrezcan lineamientos para formular propuestas educativas que intenten articular la tecnología, la comunicación y la pedagogía.

Los diseños instruccionales para entornos virtuales se generan para inducir aprendizajes en donde los contenidos y formas del saber, son problematizados para que sean descubiertos, enlazados e interrelacionados. De esta manera, generan diseños instruccionales no lineales, que no imponen ni restringen las estrategias y medios, sólo proporcionan apoyo para estimular el razonamiento y el *aprender a aprender*, es decir, están dirigidos a satisfacer los intereses, intenciones y objetivos del estudiante, proporcionándole estrategias y medios que le permiten abordar y comprender lo que es primordial para él.

Finalmente se señala que los Entornos de Aprendizaje virtuales son importantes en el fomento del pensamiento divergente y en situaciones donde se valoran las perspectivas múltiples, y no una única perspectiva *correcta*. También, suelen ser valiosos en la exploración de problemas confusos, mal definidos y mal estructurado Reigeluth (2002:131) Igualmente Reigeluth (2002:134) menciona que estos entornos

comprenden cuatro componentes básicos a saber:

1. Facilitar el contexto. Al facilitar los contextos se orienta a los individuos hacia un problema concreto o una necesidad determinada, situándose así las perspectivas interpretativas. Estos contextos ayudan a los alumnos a reconocer o generar los problemas que hay que abordar y a formular necesidades de aprendizaje.
2. Los contextos establecidos de forma externa determinan el resultado que se espera de la tarea del alumno y dirigen implícitamente la selección y el diseño de estrategias. Además, estos contextos se presentan a menudo facilitando informes explícitamente situados en el problema u organizando preguntas que ayudan a los alumnos a relacionar aspectos relevantes de sus experiencias.
3. Los contextos inducidos de forma externa, proporcionan los marcos, problemas, casos, analogías y preguntas y el alumno genera el problema a resolver y los medios que va a emplear para solucionarlo. El alumno interpreta el sentido del contexto y genera subproblemas e ideas estratégicas basadas en la interpretación del contexto facilitado.
4. Los contextos de creación individual, se refieren a los intereses personales, cuestiones, preocupaciones o problemas exteriores que establecen unas necesidades de aprendizaje particulares y dirigen las estrategias empleadas. En estos contextos no se pueden diseñar de antemano unos contextos específicos.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup>[http://univirtual.utp.edu.co/e-publicar/images/zona\\_descargas/dise%F1o%20instruccional%20en%20un%20entorno%20de%20aprendizaje%20abierto.pdf](http://univirtual.utp.edu.co/e-publicar/images/zona_descargas/dise%F1o%20instruccional%20en%20un%20entorno%20de%20aprendizaje%20abierto.pdf)