



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN ARTES Y DISEÑO
FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO

**LAS ARTES VISUALES (DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL) COMO
INSTRUMENTO DIDÁCTICO-PEDAGÓGICO DENTRO DE LA EDUCACIÓN
A DISTANCIA BASADA EN TECNOLOGÍAS DIGITALES**

TESIS
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRÍA EN ARTES VISUALES

PRESENTA:
ALMA ELISA DELGADO COELLAR

TUTOR O TUTORES PRINCIPALES
DRA. LEILANI MEDINA VALDÉS
FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO DE LA UNAM

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR
MTRO. JOSÉ LUIS CABALLERO FACIO
FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO DE LA UNAM

MTRA. LAURA ALICIA CORONA CABRERA
FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO DE LA UNAM

DRA. ELISA GONZÁLEZ
FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO DE LA UNAM

MTRA. ISARY PAULET QUEVEDO
FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO DE LA UNAM

MÉXICO, D.F. SEPTIEMBRE DE 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Índice

Introducción
Objetivos

CAPÍTULO 1.....9 **Arte, Educación y Tecnologías**

1. Educación
 - 1.1. Causas y fines de la educación
2. Arte
3. Arte y tecnología
 - 3.1. Arte Digital

CAPÍTULO 2.....27 **Sociedad, Tecnologías Digitales y Educación a Distancia (ED)**

1. Sociedad y tecnología
 - 1.1. Brecha digital
 - 1.2. Necesidades y expectativas de la sociedad
2. Tecnologías digitales y educación: Educación a Distancia
 - 2.1. Tecnología educativa, antecedentes
 - 2.2. Materiales multimediales en la educación
 - 2.3. Educación a Distancia
 - 2.4. Estrategias pedagógicas de la Educación a Distancia
 - 2.4.1. Estrategias pedagógicas para un aprendizaje significativo
 - 2.4.2. Medios, apoyos y recursos didácticos
 - 2.4.3. Mediaciones e interactividad pedagógica a distancia
 - 2.4.4. El aprendizaje autónomo en la Educación a Distancia
 - 2.5. Planificación de medios y materiales en la Educación a Distancia
 - 2.5.1. Diseño instruccional y enfoque de las teorías del aprendizaje
 - 2.5.2. Guías y unidades didácticas
 - 2.5.3. El guión técnico-didáctico
 - 2.6. El docente, la motivación y el aprendizaje colaborativo en la Educación a Distancia
 - 2.7. Las tutorías en la Educación a Distancia

CAPÍTULO 3..... 117 **Diseño y Comunicación Visual, como herramienta educativa**

1. Sobre diseño
2. El diseño y la comunicación visual en la educación
 - 2.1. Modelos de comunicación aplicados a la educación.
 - 2.1.1. El acto didáctico y el signo
 - 2.1.2. El signo visual: la imagen
 - 2.1.3. Iconicidad e imagen
 - 2.1.4. La sintaxis de la imagen

Índice

- 3. Diseño visual de interfaces gráficas para plataformas educativas (E-learning)
 - 3.1. Identidad visual y señalización digital
 - 3.2. Elementos de una interfaz gráfica multimedial (aspectos formales de diseño)
 - 3.3. Aspectos técnicos: estilos de interacción
 - 3.4. Funcionalidad y estándares web aplicados a interfaces multimedia
 - 3.4.1. Arquitectura / organización de la información

CAPÍTULO 4..... 159

Propuesta de Modelo para el diseño, planeación y desarrollo de cursos modalidad a distancia, basados en tecnologías digitales

- 1. Análisis de Modelos
 - 1.1. Modelo administrativo
 - 1.2. Modelo del proceso de diseño
 - 1.3. Modelo de planificación y elaboración de materiales y medios en la Educación a Distancia E-learning
 - 1.4. Modelo de elaboración de programas interactivos
 - 1.5. Metodología para la elaboración de Multimedia
- 2. Propuesta de Modelo
 - 2.1. Análisis situacional
 - 2.2. Planeación de la propuesta
 - 2.3. Desarrollo e implementación
 - 2.4. Evaluación
- 3. Recomendaciones para el diseño de proyectos en Educación a Distancia

CAPÍTULO 5..... 187

Curso de formación (modalidad a distancia): “Habilidades docentes en línea”

- FASE 1. Análisis situacional
- FASE 2. Planeación de la propuesta
- FASE 3. Desarrollo e implementación
- FASE 4. Evaluación y conclusiones
- PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE CURSO (video testimonial)

ANEXOS..... 201

- Anexo 1. Tecnologías Educativas**
- Anexo 2. Conceptos de Educación a Distancia**
- Anexo 3. Actitudes, habilidades y conocimientos que el docente debe fomentar**

En el ámbito de la sociedad actual, las crecientes tecnologías en materia de comunicación se han convertido en parte indispensable de la vida cotidiana, por lo que cada vez se usan con mayor frecuencia para dar respuesta a diversas necesidades y escenarios comunes. Según Manuel Castell (2009) estamos inmersos en la denominada Era de la Información, a la que describe como [...] un periodo histórico caracterizado por una revolución tecnológica... es un proceso de transformación multidimensional [...]. Diversos teóricos se refieren a la sociedad de finales del siglo XX y principios del XXI, como la sociedad del conocimiento o de la información. Castell apunta que se trata de “una sociedad en la que las condiciones de generación de conocimiento y procesamiento de información han sido sustancialmente alteradas por una revolución tecnológica centrada sobre el procesamiento de información, la generación del conocimiento y las denominadas tecnologías de la información”, lo cual ha generado nuevas maneras de vivir, trabajar, producir, pero sobretodo de comunicarnos, relacionarnos y aprender.

Los nuevos retos a los que se enfrenta nuestra sociedad hipermediatizada y tecnologizada, demanda del hombre nuevos conocimientos y destrezas para adaptarse y poder enfrentar sus vertiginosos cambios. En materia de educación, las tecnologías digitales abren cada vez más el panorama de posibilidades y escenarios para hacer frente a los retos de esta sociedad de la información o conocimiento, y replantear así las prácticas educativas, los métodos y estrategias de capacitación, orientación, difusión y enseñanza.

Bajo esta situación socio-cultural, cuando afrontamos el tema de la educación, no se puede reducir el término a hablar meramente de los acontecimientos que ocurren dentro de las aulas. Desde hace ya un par de décadas, la sociedad demandó (y lo sigue haciendo) modalidades educativas que den respuesta a las necesidades formativas que se plantean en estos tiempos, y para conseguirlo la tendencia es clara: hacer llegar o difundir el conocimiento a una mayor cantidad de personas, buscando romper con las barreras de tiempo-espacio. En este contexto se redescubre a la Educación a Distancia (ED) como una modalidad educativa en pleno auge que, apoyada por las tecnologías digitales, puede ayudar a enfrentar los retos de la actualidad.

De esta manera el camino para docentes, instituciones educativas, administradores de proyectos, desarrolladores de programas, es decir, para los gestores educativos (GE), los obliga a permanecer

en constante búsqueda y preparación de estrategias pedagógicas, recursos didácticos, herramientas tecnológicas, elementos lúdicos y educativos, que les permitan mejorar, favorecer y potencializar el autoaprendizaje, la flexibilidad y la diversificación de esta modalidad educativa.

Es en este punto donde convergen las Artes Visuales, en específico el campo del Diseño y la Comunicación Visual (DyCV), que en sus conexiones con el ámbito educativo, desde tiempos ancestrales, ha favorecido y aportado criterios para mejorar los procesos de la enseñanza-aprendizaje, a través de medios y materiales particulares que sirven como vehículo comunicativo-educativos.

El DyCV, cuyo árbol genealógico proviene directamente de las Artes Visuales como se mencionó con anterioridad, a lo largo del tiempo y desde sus diversas perspectivas, ha contribuido con el diseño e implementación de materiales y herramientas lúdico-didácticas: imágenes explicativas, libros de texto, guías educativas, materiales multimedia, esquemas gráficos, manuales gráficos, etc., contribuyendo en los procesos educativos de modalidades presenciales; esto, sin mencionar su papel fundamental en la alfabetización de las sociedades a lo largo de la historia y, por supuesto, la labor de la imagen como guardiana y transmisora del conocimiento en el mundo antiguo y contemporáneo. Por tanto, en el contexto de la Educación a Distancia y las tecnologías digitales, su papel deberá ser eje en la labor formativa.

Así pues, los gestores educativos al plantear e implementar cursos y planes de formación en modalidad a distancia basada en tecnologías digitales, deberán no sólo tomar en consideración el empleo de las tecnologías y recursos educativos como meras herramientas, sino plantearlas acorde con sus posibilidades, aunadas a los aprendizajes históricos de las Artes Visuales, en específico del DyCV, también en su modalidad digital.

De esta forma, es pertinente concientizar sobre el importante papel pedagógico del diseño en materia de educación, con el objetivo de promover mejores prácticas profesionales, ya sea en la planeación, elaboración o desarrollo e impartición de cursos a Distancia.

Destacar la importancia de las Artes Visuales y propiamente de la Comunicación Visual, como herramienta didáctica-pedagógica que ayuda a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de los nuevos ambientes y plataformas educativas de la modalidad a distancia, propiciados por las tecnologías digitales.

Objetivos particulares:

1. Analizar la influencia de las tecnologías digitales en la generación de nuevos ambientes educativos de modalidad a distancia, dentro de la denominada cultura digital.
2. Revisar las diferentes modalidades educativas que se apoyan en tecnologías digitales, sus características, los elementos que las conforman y las estrategias de enseñanza que contemplan con base en sus herramientas.
3. Resaltar la importancia de las artes visuales y de la comunicación visual en la educación, y su relevancia como herramienta pedagógica y didáctica en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
4. Investigar sobre los diferentes modelos y estrategias pedagógicas con características lúdico-didácticas que permitan, aunadas con el diseño gráfico, implementar mejores herramientas de aprendizaje a distancia, basadas en tecnologías digitales.
5. Analizar cuestiones relacionadas con el diseño de interfaces gráficas con finalidades educativas, así como estándares web y estilos de interacción.
6. Analizar diversos modelos metodológicos para el desarrollo de proyectos educativos multimedia y de diseño, con la finalidad de identificar elementos comunes de interacción.
7. Generar una propuesta de modelo metodológico que considere diversos aspectos para la creación de proyectos educativos basados en tecnologías digitales, apoyándose en la importancia de la planeación educativa (diseño instruccional) y en el diseño y la comunicación visual como herramienta didáctica-pedagógica.
8. Sugerir una propuesta de curso en modalidad a distancia basado en tecnologías digitales, que a través de diversos elementos visuales (iconografía, señalización digital, navegación, interactividad, elementos gráficos, etc.) y aplicando la metodología propuesta en la presente investigación, destaque la importancia de las Artes Visuales y la Comunicación Visual en la educación.



CAPÍTULO 1

El arte y la educación

“EL ARTE debe ser la base de la EDUCACIÓN”. PLATÓN

Las actividades del hombre son, en general, de tres índoles: la utilitaria, que responde en primera instancia a una necesidad de subsistencia y producción para la subsistencia; la científica, que apunta a satisfacer una necesidad de conocimiento estricto y riguroso que debe fundarse y demostrarse con la finalidad de mejorar las condiciones del hombre y obtener beneficios en su entorno y, finalmente, la artística, múltiple e integradora, tiene distintas funciones en diversas culturas, épocas históricas y grupos sociales.

El concepto cultural del Arte es bastante antiguo. Encontramos por primera vez el término en documentos de la cultura helénica, ubicada en la Grecia clásica, por lo que en principio podemos pensar que el término simplemente no existió entre los primeros grupos organizados de hombres que se gestaron en períodos históricos anteriores, como el paleolítico, el neolítico o incluso, durante las primeras civilizaciones desarrolladas como Mesopotamia, China y Egipto.

Prácticamente, en esos momentos históricos, no había diferencia estrictamente canónica entre los objetos que el hombre generaba con el fin de satisfacer sus diversas necesidades y deseos cotidianos. Al respecto, Salinas (Óscar Salinas, 2003 *El diseño: ¿es arte?*) menciona que [...] la habilidad y sensibilidad para crear y desarrollar utensilios que entrañaban una calidad y un significado superior a los comunes, no distinguían al individuo creador del artista, sino como “buen artesano”, lo que generaba el aprecio y el valor de las piezas que trascendían lo utilitario y se distinguían de las demás por sus cualidades estéticas [...]. Esto nos ayuda a entender cómo surge el quehacer artístico, a partir de la necesidad cotidiana, pero con diversos fines.

El concepto de arte, desde la antigüedad, ha generado controversias respecto al establecimiento de su campo de acción, límites, perspectivas personales, cultura que lo procrea y momentos históricos desde los que es observado; sin embargo, el arte [...] es un acto mediante el cual imita o expresa el hombre lo material o lo invisible valiéndose de la materia y de sus propiedades sensibles [...] (Julio Cazares, 2001 *Diccionario Ideológico de la lengua española*). Lo que podemos decir con certeza respecto al arte, sin categorizarla definitivamente como un concepto de diccionario, es que se ha transformado en el tiempo, redefiniendo continuamente sus vínculos con la sociedad y la cultura,

en donde se mantiene siempre abierto el debate debido a su lenguaje de símbolos y significados.

Esta idea, en palabras de Lotman (Iuri Lotman, 1970 La Semiosfera III, Semiótica de las artes y la cultura) se comprende en su cita: “El hombre quiere vivir. La humanidad aspira a sobrevivir”, cuya afirmación encierra la fuerza de la cultura para el hombre, quien crea dos clases de objetos materiales: los que consume para sobrevivir a diario y los que trata de acumular para producir la supervivencia del colectivo, a través del acrecentamiento de la información religiosa, científica, histórica y, por supuesto, la artística.

De esta forma, las funciones del arte se desarrollan en cuatro ámbitos: estético, filosófico, psicológico y sociológico o, en su caso, desde la antropología cultural. Estas funciones han transcurrido paralelamente con la historia del pensamiento y del desarrollo humano, y sus ámbitos se traducen en funciones productivas, expresivas, perceptivas, representativas, educativas, cognitivas, trascendentales o espirituales, entre otras.

Según Ros (Nora Ros, 2005 El lenguaje artístico, la educación y la creación), su función más importante es [...] la de lograr comunión, producir armonía en la personalidad, dar placer, reflejar la vida y la realidad, los conflictos internos o sociales, estructurar la moral y desarrollar la capacidad creadora, base de todo nuevo descubrimiento científico que ayuda a satisfacer y mejorar la subsistencia [...]. De esta forma, el arte, nacido del hombre y para el hombre social mismo, convierte al ser humano en el único capaz de producirlo, disfrutarlo y utilizarlo en sus diversas funciones, incluyendo la educativa–comunicativa, eje central del presente capítulo, como observaremos más adelante, ya que a través de esa función se manifiesta la cultura que se hace presente en la vida cotidiana de los seres humanos.

Para iniciar con el capítulo abordaremos, en primera instancia, el concepto de educación, posteriormente el arte y sus intersecciones, como la imaginación y percepción, para finalizar con las tecnologías dentro del campo del arte.

1. Educación

Para entrar al terreno del arte y la educación, debemos iniciar por preguntarnos el concepto de la primera y determinar la finalidad de la segunda.

Hablar de educación es hablar de sus elementos constitutivos, de los planteamientos relacionados con el conocimiento, la valoración, formación del carácter (ethos) en el ser humano, el cultivo de la recta razón, el ejercicio de la libertad en sus diversas manifestaciones, el interés permanente por la búsqueda de la verdad, la admiración y el apetito del bien, el cultivo de la belleza, el crecimiento personal a través del trabajo humano y el reconocimiento de su indudable y necesaria función social; la lucha permanente a favor de la adquisición de excelencias y aprendizajes para la vida –entre las que se encuentran las virtudes sociales como son la justicia, la solidaridad y la paz- elementos esenciales para la convivencia y desarrollo de la humanidad. Todos estos son los factores que intervienen directa o transversalmente al hablar de educación.

El ser humano aprende mediante el enfrentamiento con situaciones de su entorno, que surgen en el curso de su relación e interactividad con él. Es en el pensamiento donde se construyen los instrumentos destinados a resolver los problemas de la experiencia. De esta forma el conocimiento es la acumulación de sabiduría (derivada de la experiencial y de los procesos mentales) que genera la resolución de problemas. Para autores como John Dewey (1899) tenemos cuatro impulsos innatos: [...] el de comunicar, el de construir, el de indagar y el de expresarse de forma más precisa –que constituyen los recursos naturales, el capital para invertir, de cuyo ejercicio depende el crecimiento [...]. Así pues, en la educación, el ser humano lleva consigo intereses y actividades de su hogar y del entorno en el que vive, pero cuando desarrolla el papel del enseñante (maestro, sociedad, institución, familia) le incumbe la tarea de utilizar la “materia prima”, orientando las actividades hacia “resultados”. De esta forma se genera el proceso educativo en el que intervienen las distintas variantes que tenemos como individuos para aprender y las diversas estrategias que utilizamos como sociedad, como persona, como institución, etc., para enseñar.

Del mismo modo, la realidad educativa puede ser expresada en distintos sentidos y con diversos matices, según Cuellar (2008):

1. Como proceso, porque implica un movimiento (kinesis), y en este sentido resulta una tarea que nunca termina. Podemos educarnos durante toda la vida y, en la mayoría de los casos (sobre todo en las primeras etapas de la vida), supone y exige involucrarse en el procedimiento enseñanza-aprendizaje.

2. Como instrucción, cuando el educador atiende polarizadamente al aspecto cognoscitivo de la formación humana y deja de lado otros aspectos que son relevantes en la educación de las personas. Es decir, se atiende la inteligencia y atención de la memoria, fomentando una educación vinculada a la formación ética y axiológica del ser humano.

3. Como formación, al favorecer el cultivo, la perfección parcial o integral de las personas. Aquí aparece la dimensión de la praxis y teleológica de la educación, porque al formar a alguien se está atendiendo a su fin propio, que es contribuir a su perfección, a su mejora. La manera de conseguirlo es casi siempre progresiva, paulatina, con paciencia, por lo que se convierte en una tarea inacabable, que dura toda la vida.

4. Como arte, al buscar cuidadosamente el mejor tipo de formación. Esta acepción resulta derivada de la acción e intención educativas, y en ella se encuentra una dimensión de praxis, poética en la actividad educativa.

De igual forma, Dewey (1916 Democracia y Educación) aborda a la educación en relación con conceptos adyacentes como:

1. La educación como necesidad de la vida. La verdadera naturaleza de la vida consiste en luchar por continuar siendo. Puesto que esta continuación sólo puede asegurarse por renovaciones constantes, la vida es un proceso de autorrenovación. Lo que la nutrición y la reproducción son a la vida fisiológica, es la educación a la vida social. Ésta consiste primordialmente en la transmisión de conocimiento mediante la comunicación. La comunicación es un proceso de compartir la experiencia hasta que ésta se convierte en una posesión común, modificando la disposición de las dos partes participantes. Esto equivale a decir que mientras toda organización social tiene un efecto educativo, basado en los procesos de comunicación, la asociación o conexión tiene el propósito de relacionar a las generaciones humanas para la transmisión de los elementos que le permitan sobrevivir.

2. La educación como función social. El desarrollo en las generaciones jóvenes sobre las disposiciones y actitudes necesarias para la vida continua y progresiva de una sociedad, no puede únicamente tener lugar por la comunicación directa de creencias, emociones y conocimiento, sino que es posible también por medio del ambiente. Éste consiste en la suma total de condiciones que intervienen en la ejecución de la actividad característica de un ser vivo. El ambiente social consiste en todas las actividades de todos los seres semejantes que participan en el desarrollo de las acciones de todos sus miembros. El verdaderamente educador, en sus efectos, es el individuo que comparte o participa de alguna actividad conjunta, y al involucrarse en la actividad asociada, la persona se apropia del propósito que la motiva, se familiariza con sus métodos y materias, adquiere la destreza necesaria y se satura de su espíritu emocional.

La formación educativa de las disposiciones se hace más profunda y más íntima, sin intención consciente, a medida que el joven participa gradualmente en las actividades de los diversos grupos a los que pueda pertenecer. Cuanto más compleja una sociedad, más necesario proporcionar un ambiente en ella que atienda el desarrollo de las capacidades de los seres humanos.

3. La educación como dirección. Los impulsos naturales o congénitos de los seres jóvenes no concuerdan con las costumbres vitales del grupo en que han nacido. Tienen, por consiguiente, que ser dirigidos o guiados. Este control no es de la misma naturaleza que la coacción física, consiste en centrar los impulsos actuando a la vez sobre algún fin específico e introduciendo un orden de continuidad en la sucesión de los actos. La acción de los demás está siempre influida por la decisión de qué estímulos han de provocar sus acciones. Pero en algunos casos, como en los mandatos, las prohibiciones, las aprobaciones y las desaprobaciones en tanto estímulos (en el sentido de elemento psicológico dirigido a un fin), proceden de personas que tienen como objetivo influir directamente en los actos de los demás. Como en tales casos tenemos mayor consciencia de controlar la acción de los individuos, nos exponemos a exagerar la importancia de esta especie de control a expensas de un método más permanente y eficaz.

El control básico reside en la naturaleza de las situaciones en que el joven toma parte. En las situaciones sociales, la persona tiene que referir su modo de actuar a lo que otros están haciendo y adaptarse a ello. Esto dirige su acción a un resultado común y da una inteligencia común a los copartícipes.

4. La educación como crecimiento. El poder crecer depende de la necesidad y plasticidad de los demás. Ambas condiciones se dan plenamente en la infancia y en la juventud. La plasticidad o poder de aprender de la experiencia significa la formación de hábitos. El hábito significa el control sobre el ambiente, el poder de utilizarlo para los propósitos humanos. Los hábitos adoptan la forma de la habituación o de un equilibrio general y persistente de las actividades orgánicas con un ambiente y de las capacidades activas para reajustar la acción a las nuevas condiciones. La primera proporciona el fondo del crecimiento, la última constituye el crecimiento en sí. Los hábitos activos suponen pensamientos, invención e iniciativa para aplicar las capacidades a las nuevas aspiraciones, se oponen a la rutina, que marca una detención del crecimiento. El crecimiento es la característica de la vida y la educación constituye un todo con él, no tiene un fin más allá de ella misma. El criterio del valor de la educación escolar, depende de la medida en que crea un deseo de crecimiento continuado y proporciona los medios para hacer efectivo ese deseo.

1.1 Causas y fines de la educación

Un fin denota el resultado de todo proceso natural traído a la conciencia y convertido en un factor para determinar la observación presente y la elección de los modos de actuar. Significa que una actividad ha llegado a ser inteligente. Especialmente se refiere a la previsión de las consecuencias alternativas que se producen al actuar de diferentes modos en una situación dada y el uso de lo que se anticipa para dirigir la observación y el experimento.

Un fin verdadero es así, opuesto en todo punto a un fin que se impone por un proceso de acción desde fuera. Este último es fijo y rígido, no es un estímulo para la inteligencia en una situación dada, sino que es una orden dictada externamente para hacer tales y cuales cosas. En vez de relacionar directamente las actividades presentes, es remoto y está divorciado de los medios por los cuales se las ha de alcanzar. En vez de sugerir una actividad más libre y mejor equilibrada, es un límite puesto en actividad. Según Dewey (1916), [...] En la educación, la circulación de estos fines externamente impuestos es responsable de la importancia asignada a la idea de la preparación para el futuro remoto y de convertir en mecánica y servil la labor del maestro tanto como la del alumno [...]. Por lo que sugiere que el fin de la educación debe nacer desde aspectos y necesidades internas del individuo y de la sociedad.

Desde la filosofía de la educación, a continuación se describen las principales causas o fines de la educación, cuyos enfoques son diversos:

Causa material de la educación. El ser humano es un ser educable, que precisa atención a sus propias potencialidades perfectivas que emanan de un ser originado pero, al mismo tiempo, abierto al infinito y a ser perfeccionado, es decir, mejorado. Esto es aplicable tanto al nivel corpóreo como espiritual.

Causa formal. Consiste en el principio perfectivo ínsito al ser humano que le permite poder-ser-educado (en el sentido de la potencia activa y no pasiva) y no solamente adiestrado o amaestrado como acontece con los animales, o ciegamente programado como si fuera una máquina, sino que por su esencia y condición humana es capaz de recibir y cultivar perfecciones que dignifican aún más su propia humanidad y le permiten crecer para mejorar en diversos aspectos de su personalidad. De aquí la necesidad de la actualización de los aspectos educables de la personalidad –particularmente la inteligencia, la voluntad y la dimensión afectiva-. Estos aspectos son base para la búsqueda y la predilección de conceptos superiores como la verdad, el bien, la belleza, etc.

Causa eficiente. Señala al agente educativo, cuya potencia activa está siempre presente en la realización del acto de educación. De este modo la figura del educador, sea quien fuere (maestros, padres, sacerdotes, líderes, uno mismo, etc.), y las diversas instituciones educativas (Estado, Iglesia, Medios de Comunicación, familia, etc.), hacen aquí acto de presencia, porque son el principio del cambio de movimiento en otros, o en uno mismo, en cuanto que otro. Un elemento influyente en la consideración de esta causa es la intencionalidad educativa de aquel que educa, dado que concreta a través de su experiencia, personalidad, recursos pedagógicos y didácticos, estilo, etc., el proceso educativo.

Causa ejemplar. Se encuentra vinculada a la causalidad eficiente, como sostiene Tomás de Aquino [...] el artífice no opera sin una forma o idea de su obra [...], es decir, sin una idea de aquello que se quiere hacer o realizar. La causa ejemplar responde a la dimensión paradigmática que se tenga de la educación y está relacionada con las virtualidades de los diferentes modelos y métodos educativos y su seguimiento. El valor del ejemplo en la consideración de esta causa es también significativo, ya que es fuente de inspiración o modelo para personas concretas

de distinta formación humana que constituyen puntos de referencia explícitos e implícitos, valiosos o contra-valiosos que impulsan a la acción, al resultar ideales, modélicas, ejemplares, etc.

Causa final. Lo que menos desea el ser humano es tener la sensación de “andar perdido”, de no saber a dónde dirigir sus pasos y en sentido estricto, no saber cuál es el sentido de su propia existencia. La intencionalidad pedagógica buscada en este terreno es con el fin de articular y transitar desde los fines u objetivos que se contienen en la educación informal, hasta los objetivos curriculares de planes y programas de estudio formal, junto con los grandes fines que se persiguen a lo largo de la vida y que tienen que ver con una meta de realización personal y social.

Herbert Read (1955 Educación por el arte) al respecto comenta que [...] La finalidad de la educación sólo puede ser desarrollar, al mismo tiempo que la singularidad, la conciencia o reciprocidad sociales del individuo [...] como resultado el individuo será inevitablemente único y esta singularidad (forma de ver, pensar, inventar, expresar) será de valor para la comunidad al integrarse en su proceso formativo dentro de ella [...]. Este autor además comenta, que para que se construya en el individuo una personalidad integrada, debe presentarse una relación armoniosa de todos los sentidos con el mundo exterior, y que tal adaptación de los sentidos al ambiente es la función más importante relacionada a la educación estética.

Para estas consideraciones, por supuesto, hay que tener en claro que el ambiente del individuo no es del todo objetivo, ya que su experiencia no es sólo empírica y dentro de él existen estados existenciales que pueden exteriorizarse con ayuda de las facultades estéticas. En los niveles subconscientes de la personalidad los rasgos más o menos desprendidos aparecen en nuestra consciencia a través de formas e imágenes [...] estas imágenes se presentan con aparente contingencia en estados de ensueño diurno, de hipnosis o en el sueño y el conjunto de tales imágenes constituye una forma de expresión, un lenguaje que puede “educarse” (y que se construye mediante la educación) [...] (Read, 1955).

Con base en lo anterior, concluimos que la finalidad general de la educación es fomentar el crecimiento de lo que cada ser humano posee de individual, armonizando al mismo tiempo la individualidad así lograda con la unidad orgánica del grupo social al cual pertenece

la persona, por lo que para este fin, el arte, a través de la educación estética (no se limita a la “educación artística” con alcance exclusivo a lo visual o plástico, sino se refiere ampliamente a la “educación estética” como una teoría que enuncia todos los modos de expresión individual, literaria, musical y poética, pugnando por un enfoque integral de la realidad y los sentidos), tiene como objetivos:

1. La conservación de la intensidad natural de todos los modos de percepción y sensación.
2. La coordinación de los diversos modos de percepción y sensación entre sí y en relación con el ambiente.
3. La expresión de todos los modos de experiencia mental conscientes e inconscientes (ideas, sentimientos, sensaciones) en forma comunicable.

Según Read, las diversas formas de expresión serán explicadas y diferenciadas bajo los siguientes aspectos:

Educación visual	Vista	Artes Visuales	SENSACIÓN
Educación plástica	Tacto		
Educación musical	Oído	Euritmia (Música, Danza)	INTUICIÓN
Educación cinética	Músculos		
Educación verbal	Palabra	Literatura (poesía, drama)	SENTIMIENTO
Educación constructiva	Pensamiento		PENSAMIENTO

TABLA 1.
Formas de Expresión, tipo de educación y función o proceso mental donde se origina, según Read.

Asimismo, Read relaciona cada tipo de educación con una función o proceso mental en donde se origina y con la que mayormente se relaciona, aunque pueden existir conforme a lo anterior interconexiones subyacentes de sentidos y elementos, por ejemplo, en el arte digital, naciente del binomio artes visuales y tecnología, se presentan diversos multimedios como los relacionados con la vista y oído (video digital), o aún más en formas de arte como el performance, en donde podemos observar medios auditivos, visuales, cinéticos, literarios y constructivos.

En el binomio arte y educación, como hemos visto, la correlación es preexistente, ya que se sirven a su vez, además de tener puntos

coyunturales y procesos básicos mentales implicados, como son los conceptos de percepción e imaginación. Para reforzar este punto, citaremos a Read [...] La educación puede definirse, por consiguiente como el cultivo de los modos de expresión – consistiendo en enseñar a individuos a generar sonidos, imágenes, movimientos, herramientas, construcciones verbales, ideas, utensilios, etc.- De esta forma, un hombre que puede hacer bien estas cosas, es un hombre “bien educado”. Todas las facultades del pensamiento, lógica, memoria, sensibilidad e intelecto, intervienen en tales procesos, y en ellos no se excluye aspecto alguno de la educación. Y son procesos que implican arte [...] el objetivo de la educación debería ser por consiguiente la creación de artistas, de personas eficientes en los diversos modos de expresión [...] (1955).

2. Arte

Muchos autores a lo largo de la historia han buscado conceptos y definiciones para el término “arte”, pero aún hoy en día nos ronda la interrogante. El arte es una de esas cosas que, como el aire o el suelo, está a nuestro alrededor en todas partes, pero raramente nos detenemos a pensar en él. Pues arte no es simplemente algo que encontramos en los museos y en las galerías, o en viejas ciudades como Florencia o Roma. Como quiera que se lo defina, el arte está presente en todo lo que hacemos para activar nuestros sentidos, y existe en él una especie de jerarquía con numerosas cualidades que lo conforman; sin embargo, no existe auténtica obra de arte que no atraiga primeramente nuestros sentidos (órganos físicos de percepción).

Para Theodor Lipps (1907) (denominado el padre de la estética moderna), quien trabajó sobre los aspectos subjetivos del arte [...] la obra de arte por concreta y objetiva que sea, no posee efectos constantes o inevitables: exige la cooperación del espectador, y la energía que este “pone dentro” de la obra de arte que ha recibido el nombre especial de “empatía” (*Einfühlung*) [...]. Lipps popularizó el término de “en estética”, definiendo a la empatía como [...] el goce objetivado del propio ser [...], es decir, que significa que el espectador proyecta sobre la obra de arte sus propias emociones o sentimientos. Pero esto no es todo el significado de empatía, ya que entendemos por esto un modo de percepción estética en el cual el espectador descubre en la obra de arte, elementos de sentimientos e identifica sentimientos con estos elementos; así, por ejemplo, descubre

espiritualidad, aspiración, etc. Evidentemente, tales percepciones “empáticas” variarán de individuo en individuo, según la disposición emocional o psicológica de cada uno, es decir que está matizada por todas las variaciones del temperamento humano.

Por otro lado, Read (1955) reconoce cuatro tipos de personalidad correspondientes a cuatro modos de actividad mental y dotados de cuatro modos distintos de percepción, a los que relaciona y reconoce con cuatro modos distintos de actividad estética expresados en las obras de arte [...] Existe el estilo conocido diversamente como realismo o naturalismo, que consiste en elaborar una imitación tan exacta como sea posible de los hechos objetivos presentes en el acto de percepción; existe el estilo conocido diversamente como idealismo, romanticismo, superrealismo, arte fantástico o imaginativo, que utilizando imágenes de origen visual, construye a partir de éstas una realidad independiente. En tercer lugar está el estilo que llamamos expresionista, determinado por el deseo del artista de hallar una correspondencia plástica para sus sensaciones inmediatas, sus reacciones temperamentales ante una percepción o experiencia. Finalmente, existe el estilo que evita todos los imitativos e invita a una respuesta estética a las relaciones puramente formales de espacios, masas, colores, sonidos, etc. Se le llama a veces abstracto, pero “constructivo”, “absoluto” o “intuicional”, serían términos más exactos [...].

Así pues, derivamos de estos acercamientos que el concepto de arte fluye a lo largo de la historia del hombre, interrelacionándose íntimamente con sus procesos psicológicos y sociológicos, desde donde convoca las ideas, emociones, sentimientos del mismo para la construcción de significados a través de diversos tipos de lenguajes (escritos, visuales, auditivos, sensoriales, etc.).

Ahora bien, entremos al terreno propiamente de las artes visuales, en donde el papel de la imagen, directamente es la materia prima con la que se desarrolla el lenguaje artístico. Existe un imaginario colectivo de las imágenes que quedan almacenadas más o menos profundamente en la mente; cuando se hallan sumergidas por completo decimos que están en el inconsciente, esa parte de la mente a la cual tenemos acceso durante estados oníricos generalmente. Gran parte de nuestra vida, un tercio por lo menos, transcurre en este estado onírico, durante el cual vivimos en otra dimensión de tiempo y espacio, donde llena de activo el juego y grueso lenguaje de imágenes.

Así pues, el significado pedagógico de la imagen es evidente en la construcción de una dimensión de pensamiento, ya que coadyuva a “aprehender” el objeto a través de la interconexión con el estado de significado (en cuanto que es signo), y en cuanto a la articulación entre otros signos, de manera que se convierte en un lenguaje de comunicación activa entre el mundo percibido y el pensamiento.

Para el filósofo Erich R. Jaensch [...] El valor asignado al trabajo pedagógico, y el hincapié y las esperanzas centradas en él, se miden por el grado de plasticidad o educabilidad que se estima posee la organización psíquica [...] los resultados acerca del estudio de la percepción demuestran que la gama dentro de la cual la naturaleza humana es “plástica”, es mucho más extensa de lo que hasta los más optimistas estaban dispuestos a admitir. Es decir, que la esfera perceptual es plástica [...]. Lo que estas afirmaciones sostienen es que pueden idearse métodos educativos que aseguran a través de la imagen y la estructura mental que la acompaña (en cuanto a signo), una estructura perceptual que alude y construye un concepto de significado.

De esta forma, la importancia de las imágenes visuales para el proceso del pensamiento ha sido una de las materias de batalla para la investigación psicológica, y se ha realizado abundante trabajo al respecto. Barlett, por ejemplo, define la “formación de imágenes” como la [...] referencia a un objeto o situación concretos en ausencia de estímulos. La imagen es el nombre que damos a la forma en que se nos aparece el objeto o la situación a los cuales se hace referencia cuando aparecen de algún modo sensorial (en cuanto se refiere a este análisis, de algún modo visual). Así, pensar tiene tres características sobresalientes: a) es una capacidad para afrontar situaciones a distancia y por ello implica el uso de signos, de los cuales las imágenes visuales constituyen un tipo; b) es una capacidad para responder a las características cualitativas y de relación de una situación en un aspecto general, de donde implica la formulación de signos, y c) en la gran mayoría de los casos, es una capacidad para utilizar estas características generales cualitativas y de relación con referencia a una situación especial, a menudo de índole concreta y de significación problemática. En otras palabras, el pensar no es meramente una referencia a una situación pasada, es una referencia a una situación pasada en forma tal de tratar de resolver un problema presente [...].

En este sentido es donde el arte, en su sentido amplio, coadyuva a la construcción y reconstrucción del pensamiento humano, atendiendo necesidades formativas (pedagógicas) y del ámbito de la comunicación.

3. Arte y Tecnología

La capacidad de producir tecnología¹ está inmersa en el ámbito de las actividades utilitarias y científicas del hombre, observadas con anterioridad, y lo ha acompañado desde sus orígenes con la finalidad de sobrevivencia y modificación del entorno. Asimismo, las innovaciones tecnológicas no son estáticas ni permanecen únicamente como herramientas de trabajo, sino que están inmersas y afectan todos los quehaceres del hombre, desde aspectos biológicos, económicos, políticos, comunicacionales, educativos, etc., y las artes, como parte de la cultura, no son ajenas a estas influencias.

Al observar los grandes avances del hombre a través de la historia, podemos ver que tanto la ciencia como el arte, han dado cuenta y coexisten aunadas a las tecnologías. El arte, como se ha visto, funciona por asociación de ideas, capta y expresa de forma intuitiva lo incipiente, lo germinado en el inconsciente colectivo. En lo material, depende de la tecnología que le aporte con sus adelantos las herramientas necesarias para explorar nuevos campos de experimentación plástica.

Al respecto de esta coexistencia arte–tecnología, Rolando (Fernando Luis Rolando 2001 Arte digital e interactividad) menciona que [...] la invención o el descubrimiento no son en modo alguno una mutación accidental, sino una nueva síntesis de experiencia acumulada o la asimilación de un elemento nuevo por un sistema cultural. Para que se produzca una invención debe existir una acumulación de cultura previa que proporcione los elementos necesarios para que se realice esa síntesis [...]. Por lo que podemos decir que el arte y la tecnología combinan sus elementos para generar nuevos ciclos culturales que pueden modificar gradualmente las conductas individuales y, por lo tanto, sociales del hombre en relación con su entorno. De esta forma, la historia del arte se vincula directamente con la experimentación de herramientas técnicas, soportes y nuevas tecnologías.

1. Es el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de las personas. Es una palabra de origen griego *τεχνολογία*, formada por *téchne* (*τέχνη*, arte, técnica u oficio, que puede ser traducido como destreza) y *logía* (*λογία*, el estudio de algo). Aunque hay muchas tecnologías muy diferentes entre sí, es frecuente usar el término en singular para referirse a una de ellas o al conjunto de todas.

Alvin Toffler (1980 *La Tercera Ola*) hace una clasificación general de las sociedades de acuerdo a tres grandes momentos: Una primera ola agraria, donde la tenencia de tierras y personas para trabajarla y protegerla era lo más importante; una segunda ola que se inicia con la Revolución Industrial, donde prima el aprovechamiento de las máquinas para la producción en serie, así como la uniformización de imágenes a través de los medios masivos de comunicación; y finalmente una tercera ola, la informática (en la que actualmente estamos circunscritos), donde el avance de la ciencia y de las tecnologías de la comunicación e información han cambiado nuestros modelos de la realidad, potencializando la realidad virtual², cada vez más personalizada y superpuesta en nuestra cultura y ámbitos de desarrollo. Al respecto de la ola tecnológica, Marc Augé (1933 *Los no lugares. Espacios del anonimato. Antropología sobre la modernidad*) detecta tres formas características, que son:

1. La multiplicación de los espacios: redes que se superponen y se referencian entre sí, generando multitud de lugares para la comunicación.
2. La sobreinformación: informaciones y novedades continuas que sobreponen unas a otras sin cesar (el fenómeno spam del correo electrónico es el ejemplo más claro).
3. La individualización de las referencias: la superespecialización de lo que interesa, la mirada hacia el usuario único, con su cultura particular y sus intereses precisos e individuales.

Estas tres formas condicionan el lenguaje y la manera de entender el mundo de la sociedad actual, por lo que derivado de este contexto, el vínculo tecnología y arte es cada vez más firme y, como señala el artista Bill Viola (1992 *Kiss your tired aesthetics good-bye*) [...] actualmente no es posible discutir el arte sin hablar sobre tecnología [...], a lo que podemos añadir que todo individuo creador necesita utilizar la tecnología de su época; indiscutiblemente en este sentido,

2. La realidad virtual es un término concebido y comprendido gracias a la era de la tecnología, ya que la realidad virtual, es la representación de lugares, objetos, momentos, etc., a través de medios electrónicos digitales. La realidad virtual es vista como la evolución gradual del ordenador, desde la primera herramienta remota hasta la parte interactiva del usuario humano, creando experiencia virtual que no puede conocerse de otra manera, un nuevo modo de realidad generado por la extrema especialización de la tecnología por ordenador. El usuario de la realidad virtual mantiene una “interrelación” con el ordenador que le permite tener acceso físico a un mundo visualizado completamente “interior”, que no puede experimentarse en el mundo tridimensional de la vida cotidiana, pero que es convincentemente “real”, esto según Woolley (1992). Existen dos diferencias cruciales entre la realidad virtual generada por ordenador y las otras formas de virtualidad también existentes, (como la denominada “antigüedad virtual”, que remitía a las experiencias sensoriales transmitidas por la literatura y obras artísticas), una de ellas, es el punto de vista sobre el entorno virtual, que es controlado por el usuario, no por el medio, es decir, el entorno virtual es interactivo.

los profesionales del ramo de las artes visuales deberán hacer uso de lo correspondiente en materia de tecnología aplicable a la producción visual.

3.1. Arte Digital

Las características de los medios digitales y del denominado Arte Digital, es que son posibles gracias a la repetición de códigos binarios, con base a lo cual se conforman las imágenes virtuales y, como su nombre lo indica, es la conjunción del arte y la tecnología digital.

En materia de Arte Digital no existe una línea de trabajo única, sino multiplicidad de características fruto de las tecnologías digitales, como: conexión en red, flexibilidad de la información, posibilidades multimedias, alternativas visuales y auditivas múltiples, interactividad con los espectadores, colectividad a través de redes sociales e informacionales, etc.

Este género [...] es producto de la creatividad artística y la mezcla de tecnologías digitales, ciberespacio y vida artificial, constituyéndose en un universo original de estética, espacio y tiempo [...] (Regil, 2005). Es decir, que este género artístico presenta su variable trascendental, que es la Interactividad, entendiendo este concepto derivado del desarrollo de las tecnologías digitales, como un tipo de exploración asociativa que se enmarca en un proceso dialéctico de control, selección, exploración, consecución-retroalimentación y retorno, por lo tanto, se entiende al arte digital como una nueva forma de arte interactivo.

La estructura del arte digital es sugerente, y está basado en la hipermedia³, lo que permite crear series de imágenes, textos o audios, que se pueden expandir o contraer, combinar o fragmentar, insertar o dividir, etc. En el arte digital la estructura va más allá de una ramificación de información diferente, al punto que se convierte en un

3. Se entiende que HIPERMEDIA es un sistema informático que combina todas las modalidades del texto, imagen y el audio. Su característica fundamental es la capacidad de enlace entre los diferentes medios que lo componen, particularidad que le permite la ruptura de la estructura lineal, presente en todos los medios que le anteceden. Dentro de las peculiaridades de una estructura hipermediática encontramos las bifurcaciones interconectadas (hipertextos), similares a los caminos ramificados del pensamiento humano, se trata pues de entramados arborecentes por los cuales es posible avanzar desde un principio único hasta un final múltiple. En la hipermedia encontramos inmerso el concepto de multimedia (combinaciones de diversos medios o formatos).

espacio virtual interrelacionado, un espacio intertextual⁴, ofreciendo disyuntivas y caminos frente a la obra, que justamente son los que llevan la interactividad con el espectador. Señala Regil (Laura Regil Vargas, 2005 *Hipermedia: Medio, Lenguaje, Herramienta del Arte Digital*) [...] es que ahora nos referimos a obras artísticas consignadas a soportes digitales, sean físicos como CD, DVD, etc., o virtuales como internet. Obras producidas con la potencialidad que les otorga la interactividad y la posibilidad de vincular diferentes medios y lenguajes audiovisuales [...]. Se advierte pues, que resalta la principal diferencia del arte digital con relación a los géneros anteriores.

Roy Ascott (2006 *Technoetic Pathways toward the Spiritual in Art Transdisciplinary Perspective on Connectedness, Coherence and Consciousness*), al respecto de las tecnologías digitales en red, menciona que [...] La red aporta metáforas para la cultura del siglo XX: interactividad, descentralización, la elaboración de ideas relacionadas desde una multitud de fuentes. La red es el origen de una conectividad ampliamente extendida y mediada, acelerada e intensificada por el computador, en la dirección de amplificar el pensamiento, enriquecer la imaginación y, con ambos, hacer que tanto nuestra memoria como las extensiones de nuestros sentidos se vuelvan más amplias y profundas. La red de computador significa el enlace persona a persona, mente a mente, memoria a memoria, indiferente a su dispersión en el espacio y su desgobierno en el tiempo. En esta extensión global, en su complejidad ante la idea de procesamiento, en su flexible output (imagen-música-texto y la articulación de sistemas cibernéticos remotos, estructuras y ambientes) y en su capacidad para acomodar una gran diversidad de modos de input, los cuales están tratados digitalmente en bases de datos universales, se habilita el gran cambio del pasado arte del siglo veinte. Ello puede ser visto como el proyecto abovedado de nuestro tiempo: con el fin de hacer lo invisible visible, y llevarlo a nuestros sentidos para hacerlo disponible en nuestras mentes, dentro de los límites de lo humano al contraer el espacio y el tiempo que, de otro lado, está más allá de nuestro alcance, fuera de nuestro rango perceptual, en el lejano lugar de nuestra mente [...].

4. La intertextualidad en el arte, proviene de diferentes campos de la semiótica literaria y se define como un conjunto de capacidades presuntas en el lector y evocadas más o menos explícitamente en un texto, que conciernen a algunas historias condensadas, ya producidas en una cultura por parte de algún autor o bien de algún texto precedente. Por tanto, Calabrese dice que el INTERTEXTO de una obra viene a ser así el retículo de llamadas a textos o a grupos de textos precedentes contruidos para el doble objetivo de la inteligencia de la obra individual y para la producción de efectos estéticos locales o globales.

Así, la red y las tecnologías, bajo esta idea de conectividad y en materia de las artes, se pluraliza, extiende y diversifica como elemento cultural propiciando el crecimiento de la denominada sociedad del conocimiento, como se abordará en el siguiente capítulo.

BIBLIOGRAFÍA

Cuéllar Pérez, Hortensia. ¿Qué es la filosofía de la educación?. Editorial Trillas, México, 2008.

Martínez, Rafael. El concepto educativo de John Dewey. Revista Huellas. Volumen 4, No. 8. Uninorte, Barranquilla, Colombia. Pp.30-33. Marzo, 1983.

Niebles Reales, Eleucilio. La educación como agente del cambio social en John Dewey. Revista Historia Caribe, Núm. 10. Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia, 2005.

Dewey, John. (1916) Democracia y Educación. Ediciones Morata, 6ª Edición, 1995.

Read, Herbert (1955). Educación por el arte. Editorial Paidós Educador. 3ª Edición, 1996.

CAPÍTULO 2

Sociedad, Tecnologías Digitales y Educación a Distancia

1. Sociedad y Tecnología

Hacia el final del siglo XX y principios del siglo XXI, varios acontecimientos de trascendencia histórica han transformado el paisaje social de la vida humana. La revolución tecnológica centrada en las tecnologías digitales, está modificando constantemente a la sociedad a un ritmo acelerado. En palabras de Castell [...] un nuevo sistema de comunicación, que cada vez habla más un lenguaje digital universal, está integrando globalmente la producción y distribución de palabras, sonidos e imágenes de nuestra cultura y acomodándolas a los gustos de las identidades y temperamentos de los individuos. Las redes informáticas interactivas crecen de modo exponencial, creando nuevas formas y canales de comunicación, y dando forma a la vida a la vez que ésta les da forma a ellas [...] (Manuel Castell, 2001).

Observamos así que estos cambios históricos-sociales despertados por las tecnologías, predicen una nueva cultura en la que la ésta y las tendencias de su entorno son generadoras de diversas formas de actuación social, que abarcan las relaciones económicas, políticas, educativas, etc. Es importante comentar que la tecnología no es el único determinante de los cambios sociales, intervienen también descubrimientos científicos, aportaciones culturales, antropológicas, innovaciones, entre muchos otros factores que interactúan, creando un complejo modelo de relaciones que la constituyen.

La capacidad de producir tecnología ha estado inmersa en el ámbito de las actividades utilitarias y científicas del hombre, y lo ha acompañado desde sus orígenes con la finalidad de sobrevivencia y modificación del entorno; asimismo, las innovaciones tecnológicas no son estáticas ni permanecen únicamente como herramientas de trabajo, sino que están inmersas en la vida cotidiana y afectan todos los quehaceres del hombre, desde aspectos biológicos, económicos, políticos, comunicacionales, educativos, etc.

La tecnología combina un conjunto de teorías y técnicas generando formas de producción y actividades que modifican gradualmente las conductas individuales y, por lo tanto las sociales, por lo que se considera que siempre han sido factor de influencia social.

Referente a la ola tecnológica, Marc Augé (2001), señala: Lo virtual es un medio de exploración, de comunicación, pero también de distracción, en donde la imagen como base, es difundida bajo las

siguientes características: 1) Igualación de acontecimientos; 2) Igualación de personas o figuras del espectáculo, deporte, política, etc.; 3) Convierte en incertidumbre la distinción entre lo real y la ficción.

La adicción contemporánea a la imagen prosigue, aísla al individuo y propone simulacros [...] mientras más estoy en la imagen, menos invierto en la actividad de negociación con el prójimo que es en la reciprocidad, constitutiva de mi identidad [...] doble actividad de reconocimiento del prójimo y de la reconstrucción de sí mismo [...] (Auge 2001).

Estas formas condicionan la manera de entender a nuestra sociedad actual, denominada sociedad de la información, que de acuerdo a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) es: [...] Un sistema económico y social donde el conocimiento y la información constituyen fuentes fundamentales de bienestar y progreso, que representa una oportunidad para nuestros países y sociedades, si entendemos que el desarrollo de ella en un contexto tanto global como local requiere profundizar principios fundamentales tales como el respeto a los derechos humanos dentro del contexto más amplio de los derechos fundamentales, la democracia, la protección del medio ambiente, el fomento de la paz, el derecho al desarrollo, las libertades fundamentales, el progreso económico y la equidad social [...]. (CEPAL, 2003:1).

Este concepto de “sociedad de la información”, hace referencia al paradigma que están produciendo los profundos cambios, encabezados, por supuesto, por los avances tecnológicos y los nuevos medios de los que dispone el hombre para crear y divulgar información. Los flujos en materia de comunicación y digitalización de la información, mediante las tecnologías digitales, se traducen en la aparición de nuevas herramientas y prácticas de interacción social.

Bajo este contexto, los códigos digitales se convierten en la materia prima, en el soporte y vehículo para la transmisión de la información, a través de la red¹ que representa la estructura interconectada por la cual se transmite información. La digitalización, unida a la computación y a las comunicaciones, estructura la red de las tecnologías de la

1. Una red, en el sentido de las tecnologías digitales es también conocida como red de computadoras, red de ordenadores, res de comunicaciones de datos o red informática; y es el conjunto de ordenadores interconectados entre sí por medio de dispositivos digitales que envían y reciben datos.

información. Al respecto, Roy Ascott, menciona [...] La red aporta metáforas para la cultura del siglo XX: interactividad, descentralización, la elaboración de ideas relacionadas desde una multitud de fuentes. La red es el origen de una conectividad ampliamente extendida y mediada, acelerada e intensificada por el computador, en la dirección de amplificar el pensamiento, enriquecer la imaginación y, con ambos, hacer que tanto nuestra memoria como las extensiones de nuestros sentidos se vuelvan más amplias y profundas. La red de computador significa el enlace persona a persona, mente a mente, memoria a memoria indiferente a su dispersión en el espacio y su desgobierno en el tiempo [...]. La red, más específicamente, consiste en una tecno-estructura cultural y comunicativa, que permite el intercambio del conocimiento y de las prácticas de interacción humana, con las diversas resignificaciones que conlleva.

Además de la importancia clara de la red, debemos hablar también de los términos virtualidad e interactividad, los cuales constituyen el pilar de las construcciones y herramientas derivadas de las tecnologías digitales, que con sus avances, replantean constantemente los modelos de acción de la misma y, por lo tanto, la forma en que los usuarios (sociedad en general) se apropian de ellas.

La virtualización² genera información en un ambiente de simulación, jugando así el rol que el pensamiento y la imaginación juegan en nuestras mentes. La virtualización es una de las condiciones de las tecnologías digitales que se generaliza más allá del término realidad virtual. La virtualización, además, propone un imaginario objetivo que permite ocuparlo y que, a su vez, forma parte de la privacidad de la mente individual.

Por otro lado, la interactividad es una de las características principales de las tecnologías digitales aplicadas. Gracias a ella, el usuario pasó de ser un receptor pasivo a participar activamente en el proceso de

2. Lo virtual, en un sentido estricto, según Pierre Lévy (1999) [...] tiene poca afinidad con lo falso, lo ilusorio o lo imaginario. Lo virtual no es, en modo alguno, lo opuesto a lo real, sino una forma de ser fecunda y potente que favorece los procesos de creación, abre horizontes, cava pozos llenos de sentido bajo, la superficialidad de la presencia. Pero ¿qué es la virtualización? No nos referimos a lo virtual como manera de ser, sino a la virtualización como dinámica. La virtualización puede definirse como el movimiento inverso a la actualización. Consiste en el paso de lo actual a lo virtual, en una «elevación a la potencia» de la entidad considerada. La virtualización no es una desrealización (la transformación de una realidad en un conjunto de posibles), sino una mutación de identidad, un desplazamiento del centro de gravedad ontológico del objeto considerado: en lugar de definirse principalmente por su actualidad (una «solución»), la entidad encuentra así su consistencia esencial en un campo problemático. Virtualizar una entidad cualquiera consiste en descubrir la cuestión general a la que se refiere, en mular la entidad en dirección a este interrogante y en redefinir la actualidad de partida como respuesta a una cuestión particular [...].

manipulación de la información. La interactividad se define como la demanda de acción que efectúa el producto informático al usuario. Esta acción-reacción puede tener distintos soportes y grados, como por ejemplo, tocar la pantalla, introducir textos en campos de información, etc. y sirve para llevar a cabo la navegación, tener más opciones dentro de la aplicación y para realizar intervenciones directas del interactor o usuario.

Desde el punto de vista del usuario, interactividad es la cantidad de control que éste tiene sobre los contenidos multimedia, la cual le otorga el poder de manipular la velocidad y secuencia del flujo de la información. Este dominio del interactor sobre el soporte, es uno de los principales factores que permite la convergencia digital de medios, ya que la mayoría de los medios de información y comunicación encuentran en la interactividad, un innovador modelo que supera los clásicos problemas de la unidireccionalidad en la presentación de los datos.

Toni Matas en el documento “El Multimedia: de la lectura a la interactividad”, hace mención a tres grados: el primer grado consiste en la interacción inmediata que se produce al pulsar una tecla o un botón. Constituye un tipo de interacción casi física; el programa atiende la petición del usuario inmediatamente produciendo un efecto. Este tipo de interacción se relaciona especialmente con la aleatoriedad de acceso a los contenidos de los menús y del hipertexto, marcamos un botón o una palabra y automáticamente se muestra otra pantalla. Cualquier programa incluye este grado de interacción de respuesta inmediata. a la que también se le denomina enter-actividad.

La principal característica del segundo grado es que difiere sus efectos en el tiempo: el usuario hace una acción que recibe una respuesta de primer grado, inmediata, pero que posteriormente tendrá consecuencias más trascendentes. Este tipo de interacción está íntimamente relacionado con los diseños interactivos que acentúan la dimensión temporal: la relación usuario-programa fluye en el tiempo y, por tanto, las acciones que se producen generan efectos a lo largo del periodo de trabajo con el soporte multimedia.

El tercer grado de interactividad está unido a diseños dinámicos más estructurados. Las acciones del usuario se enmarcan en un entorno que requiere un esfuerzo de exploración para encontrar las claves de resolución de enigmas y problemas lógicos. Es un grado de

interactividad que requiere un esfuerzo notable por parte del usuario para hacer encajar todas las piezas. El tercer grado de interactividad provoca una actitud más activa que los dos anteriores.

Cabe mencionar que autores como Ojeda Castañeda, distinguen desde la dimensión de la comunicación digital, el importante papel que tiene la interactividad dentro de la convergencia digital de los medios de comunicación e información; al respecto menciona [...] todo contenido y servicio comunicativo digital no sería completo, si no ofreciera por la misma vía u otros medios, un canal de retorno que le permita a los usuarios interactuar [...].

La virtualidad e interactividad, como se ha dejado ver, se dan en diversos grados y a través de las interfaces de los ordenadores en su mayoría, aunque no exclusivamente, por lo que la pantalla se convierte en [...] el portal de conexiones entre lo real, lo mental y lo virtual, lo privado y lo público, lo colectivo y lo conectivo. La pantalla (del ordenador) es cualquiera que sea su contenido, una imagen mental, objetiva, si bien fuera de nuestras cabezas [...] (Derrick Kerchhove 2007 McLuhan Program in Culture and Technology). Como podemos ver, las tecnologías digitales permean en muchas y diversas áreas del conocimiento y de la actividad del hombre, con lo que se convierten en uno de los ejes de la sociedad actual en diversos ámbitos, que coadyuvan a la aceleración de métodos diversos para trabajar, vivir, pensar y por lo que concierne a esta investigación, educar.

1.1. Brecha Digital

Si bien es cierto que las tecnologías digitales han ayudado al progreso del hombre y su entorno, éste no llega a todos los estratos sociales por igual. Hay sectores de la sociedad que no se ven beneficiados y, la diferencia entre los que sí están integrados a esa nueva tecnología y los que no, marca desniveles en el acceso, uso y beneficios de las nuevas tecnologías.

La brecha digital es uno de los ejes fundamentales de la reflexión alrededor del impacto social de las tecnologías digitales, ya que estas producen diferencias en las oportunidades de desarrollo de las poblaciones. Por un lado, la red de internet constituye una herramienta al servicio de la homogeneización y hegemonía cultural, pero por otro, representa la promesa del bienestar en distintos ámbitos del desarrollo, como la educación, la superación de la pobreza, el mejoramiento de

la gestión pública [a través del e-gobierno], la promoción del capital social, la creación de ciudadanía, la protección de los derechos humanos y el fortalecimiento de la democracia.

Al respecto de la brecha digital, la CEPAL afirma que [...] es la línea divisoria entre el grupo de población que ya tiene la posibilidad de beneficiarse de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) y el grupo que aún es incapaz de hacerlo. En otras palabras, es una línea que separa a las personas que ya se comunican y coordinan actividades mediante redes digitales de quienes aún no han alcanzado este estado avanzado de desarrollo [...]. La brecha digital en la sociedad de la información alimenta otra mucho más preocupante: la brecha cognitiva, que acumula los efectos de las distintas brechas observadas en los principales ámbitos constitutivos del conocimiento, el acceso a la información, la educación, la investigación científica, la diversidad cultural y lingüística, lo que representa el verdadero desafío planteado a la edificación de las sociedades del conocimiento.

Como lo afirma la UNESCO (2005) [...] una sociedad del conocimiento ha de poder integrar a cada uno de sus miembros y promover nuevas formas de solidaridad con las generaciones presentes y venideras. No deberían existir marginados en las sociedades del conocimiento, ya que éste es un bien público que ha de estar a disposición de todos [...]. La brecha cognitiva apunta hacia una sociedad donde los conocimientos empiezan a ser parte del dominio de un segmento de la sociedad, mientras que las mayorías se encuentran excluidas del mismo, sin embargo, si observamos el punto con detenimiento las sociedades a lo largo del tiempo, han presentado esta situación desde diversos ámbitos.

Esta brecha cognitiva también puede describirse como la línea divisoria entre la población de ricos y pobres de la información, lo que implica una forma de exclusión social. Ahora bien, el hecho de contar con acceso a la información y canales de comunicación digital, no necesariamente implica que ésta sea de contenido relevante o que acrescente el nivel cultural, educativo y ético de la población. Este es un aspecto que despierta el debate relacionado a la calidad de los contenidos de las redes digitales. En este sentido, autores como Cornella (2000), han destacado que en las sociedades del conocimiento [...] las personas que se enfrentan a la necesidad de gestionar la información de manera eficiente, debido a la desproporción entre el volumen creciente de información a la que se tiene acceso y la escasa disponibilidad

de conocimiento, los individuos son propensos a caer en la brecha cognitiva [...].

Es decir que: el acceso a la información es un paso adelantado a la brecha digital; no obstante, el más importante es transformar la información en conocimiento para combatir la brecha más peligrosa y que ha sido uno de los mayores problemas en las sociedades de todos los tiempos, la cognitiva. Bajo esta situación es que se concentra el interés en la importancia del talento creativo, crítico y analítico, a través del cual, potencializado por la formación personal y profesional, el ser humano cuenta con las capacidades para filtrar y prenderse del conocimiento que le permita dar solución a diversas problemáticas.

Como cita Tello (2008) [...] no es lo mismo una sociedad cableada, en la que se dispone de las condiciones de conectividad a una sociedad preparada para acceder, evaluar y aplicar la información. La aspiración de llegar a la sociedad del conocimiento implica necesariamente que las personas, además del acceso a la red, tengan acceso real a la información, sepan qué hacer con ésta y tengan la capacidad de convertirla en conocimiento, y el conocimiento, en beneficios tangibles [...]. Esto nos habla claramente de un debate social-educativo y cognoscitivo, que no sólo tiene que ver con el tema de acceso sino de procesamiento y asimilación de la información para la adquisición del saber y el aprendizaje significativo, y que abre una problemática en materia de educación y sociedad en la que la Educación a Distancia, tiene la potencialidad de convertirse en uno de los principales actores con la finalidad de coadyuvar a solucionar las demandas de la época contemporánea en materia educativa.

1.2. Necesidades y expectativas de la sociedad

La vida, en la nueva sociedad del conocimiento, exige un comportamiento más independiente, responsable y menos supeditado al cumplimiento rutinario de órdenes. Para prosperar, e incluso a veces para sobrevivir, los individuos deben estar preparados para tomar decisiones responsables en situaciones nuevas e inesperadas. Sobre todo, necesitan continuar aprendiendo a lo largo de toda la vida. Los individuos suelen utilizar las TIC para su crecimiento personal, para crear o recrearse, consumir y hacer dinero, pero es importante que también estén capacitados para analizar la información de los medios de comunicación con pensamiento crítico y para hacer uso productivo de la tecnología.

Estas necesidades individuales requieren conocimientos y habilidades para buscar, analizar, sintetizar, evaluar, canalizar información a terceros, así como para predecir, planificar y controlar cambios rápidos e inesperados. Si bien es verdad que estas habilidades también son indispensables en los entornos educativos que no utilizan las TIC o que las utilizan sólo de forma secundaria o como medio alternativo de apoyo, cada vez es mayor la cantidad de puestos laborales en los ámbitos industrial, profesional y comercial, que exigen destreza intelectual apoyada en conocimientos sólidos, al igual que un buen manejo de las tecnologías digitales.

A su vez, es esencial que los niños, los adolescentes y los adultos del mundo actual, cuenten al menos con una noción general de cómo se utilizan las herramientas tecnológicas que se encuentran en el hogar, la calle, la oficina o el entorno laboral. Es cierto que toda nueva tecnología trae aparejados nuevos peligros y tentaciones. Un ejemplo actual de ello es la superficial mentalidad de saltamontes estimulada por Internet, que nos impulsa a saltar de un tema al otro sin profundizar en ninguno, y la polución o contaminación del espacio virtual con información no deseada.

De tal forma que es fundamental desarrollar una visión del futuro, no sólo porque el mundo se está convirtiendo en una sociedad del conocimiento³ basada en gran medida en el desarrollo de conocimientos, habilidades y experiencias nuevas, sino también porque vivimos en un entorno socioeconómico dominado por la tecnología.

Ahora bien, al concentrarse únicamente en la tecnología que ofrece una vida más cómoda –incluso en lo que se refiere a la vida académica y escolar– se corre el riesgo de olvidar, o incluso de contravenir, los valores humanos, civiles y sociales a los que la educación debiera dirigir sus esfuerzos.

2. Tecnologías Digitales y Educación: Educación a Distancia

Ni la mano ni el intelecto pueden, el uno sin el otro, hacer un trabajo. Es por eso que necesitamos herramientas. Desde el comienzo de la historia, los hombres han estado inventando y utilizando herramientas

3. La sociedad del conocimiento, a diferencia de la sociedad de la información, es aquella en que la información se digiere para ser transformada en conocimiento activo que sirva al hombre a mantener su desarrollo social y personal.

–hachas y martillos de piedra, ruedas de torneros, palancas y poleas– para procesar alimentos y materiales y para canalizar la energía necesaria para la supervivencia y el bienestar.

De igual forma, el ser humano ha utilizado herramientas para procesar y comunicar información. La invención del lenguaje permitió a nuestros antepasados más antiguos procesar y controlar sus pensamientos, sentimientos y comportamientos. La palabra puede considerarse como una herramienta para nuestra actividad mental, y el mayor representante de la actividad mental es, sin lugar a dudas, el aprendizaje.

Hasta hace pocos siglos esta actividad se había manifestado casi únicamente a través de funciones orgánicas, mediante nuestra mente y nuestro cuerpo (por ejemplo, el habla) y utilizando apenas algunas herramientas y técnicas primitivas (por ejemplo, el lápiz o el ábaco). Luego la imprenta hizo su aparición. Durante los siglos XIX y XX surgieron otras herramientas que permitían almacenar y transmitir información. En la actualidad, las TIC son responsables de una sorprendente expansión de nuestra capacidad para realizar operaciones computacionales, el razonamiento lógico, etc. Una computadora nunca es autónoma, sino que está conectada a una cantidad cada vez mayor de herramientas digitales, redes para la adquisición, el almacenamiento y el procesamiento de datos e información y la distribución de los mismos a través de diversos medios. Todas estas herramientas se reúnen bajo el nombre genérico que se les ha dado: tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Ahora bien, los sistemas educativos de todo el mundo actualmente se enfrentan, como se ha comentado, al desafío de utilizar las tecnologías digitales para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios para el siglo XXI, puesto que estas tecnologías nos permiten la producción, entrega y consumo de productos comunicativos de forma directa entre las personas, es decir, entre las mentes que participan, sin la necesidad forzosa de instituciones mediáticas, además de sus características que permiten variables temporales y espaciales en la enseñanza, la combinación de herramientas y la potencialización de enfoques multimediales en la instrucción.

En 1998, el Informe Mundial sobre la Educación de la UNESCO, describió el profundo impacto de las tecnologías de la información y comunicación en los métodos convencionales de enseñanza y aprendizaje, augurando también la transformación del proceso mismo y la forma en que docentes y alumnos acceden al conocimiento y la información. Allí se señala:

[...] Las nuevas posibilidades que hoy surgen ejercen un poderoso influjo en la satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje [...] Estas nuevas posibilidades aparecen como resultado de dos fuerzas convergentes, ambas subproductos recientes del proceso de desarrollo general. En primer lugar, la cantidad de información utilizable en el mundo continúa acelerándose. Por otro lado, cuando una información importante va asociada a otro gran adelanto moderno –la nueva capacidad de comunicarse que tienen las personas en el mundo de hoy– se produce un efecto de sinergia. Existe la posibilidad de dominar esta fuerza y utilizarla positiva y metódicamente para contribuir a la satisfacción de necesidades de aprendizaje bien definidas [...] (Informe Mundial sobre la Educación, UNESCO, 1998:19).

Así, observamos a la educación como el punto donde confluyen fuerzas sociales y tecnológicas en constante cambio, que tienen un efecto significativo sobre la estructura de los sistemas humanos y su entorno. Estas herramientas tecnológicas ayudan a dirigir, controlar y manejar el trabajo educativo, ayudando a potencializar los siguientes aspectos:

1. La sensibilidad de nuestros sentidos, de forma de poder percibir hechos y comunicarnos con otros seres humanos o máquinas físicamente distantes;
2. La cantidad de datos, información y expresiones simbólicas que podemos procesar y analizar de forma lógica en una milésima de segundo;
3. La eficiencia y precisión con la que manipulamos objetos materiales y simbólicos; y
4. Nuestra capacidad de tomar decisiones acertadas en base a juicios intuitivos y conocimientos tácitos.

Es decir que las tecnologías digitales pueden verse como extensiones de los órganos humanos, como los órganos de percepción, reacción y pensamiento. Estas extensiones, según la UNESCO (2005) [...] operan sobre todo en la realidad artificial o virtual y se presentan ante

nosotros en forma de imágenes visuales [...]. Esto quiere decir que podemos utilizar las herramientas digitales para acrecentar nuestra visión interna del mundo exterior, así como para mejorar nuestra habilidad de manejar el espacio y el tiempo, a la vez que utilizamos una computadora personal –una máquina que trabaja en permanente contacto con el hombre. Es de suma importancia que exista una buena coordinación entre el cuerpo humano, los sentidos y la máquina para que el uso de las tecnologías digitales sea efectivo, y coadyuve a los procesos educativos.

2.1. Tecnología Educativa, antecedentes

Para entrar propiamente en el campo concerniente en materia de tecnologías educativas, a continuación se presentan brevemente antecedentes sobre la llegada de las computadoras⁴ y diversas tecnologías multimedia a la educación.

Las primeras experiencias de introducción de las computadoras y las tecnologías multimedia en la educación datan de principios de los años sesenta. Se pensaba que la capacidad interactiva de los ordenadores los convertiría en una herramienta muy útil para la enseñanza. A pesar de algunos proyectos experimentales más o menos exitosos, la complejidad de los sistemas de entrada y salida de datos [interfaces] de la época resultaron un obstáculo insalvable para la operatividad y eficacia de la mayor parte de las aplicaciones educativas de esos tiempos.

Las cosas cambiaron de un modo radical a partir de la segunda mitad de la década de 1970, cuando la aparición de las primeras microcomputadoras generalizó el uso de computadoras equipadas con pantalla, teclado y dispositivos señaladores. Es así que el sueño de convertir a la computadora en un instrumento útil para la enseñanza, empezaba a materializarse.

Paralelamente al desarrollo tecnológico comienzan a desarrollarse numerosos proyectos de lo que se denominó Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO o CAI – *Computer Assistance Instruction*–). Entre finales de los años setenta y a lo largo de los ochenta suceden experiencias educativas que hacen uso de las nuevas máquinas electrónicas. En este periodo son numerosos los autores que plantean aprovechar en la educación todo el potencial que se atribuye a las computadoras como herramientas útiles para la enseñanza. Se proponen diferentes

categorías de aprendizaje asistido por computadora, las cuales siguen siendo referencia en la educación con tecnologías digitales:

1. El aprendizaje programado, basado en técnicas empleadas en la instrucción programada.
2. Los juegos didácticos, que ponen en práctica aptitudes en una forma que incite a los estudiantes a practicar y propiciar una indagación que conduzca al descubrimiento de principios.
3. Los sistemas de instrucción y preparación, en los cuales un instructor supervisa la interacción entre los estudiantes y el resto del sistema y decide cuándo y cómo intervenir.
4. La computadora como laboratorio, en la cual, proporciona un ambiente en que los estudiantes pueden emprender libremente muchas y variadas actividades.

Aunque desde un principio las computadoras se utilizaron en la educación a partir de dos conceptos: como libro de texto interactivo

4. La computadora es un procesador de información universal. En teoría, cualquier computadora podría procesar cualquier tipo de información, pero en la práctica esto no sucede. Una tarea determinada puede insumir demasiado tiempo a una computadora, o tal vez la memoria de esa computadora sea demasiado pequeña para llevar a cabo esa tarea. Las computadoras procesan la información en forma de señales eléctricas. También se puede procesar información no muy compleja a través de otros tipos de tecnología que utiliza corrientes de aire o líquido. Actualmente se está investigando la posibilidad de crear computadoras que utilicen la luz o mecanismos bioquímicos similares a los de los organismos vivos para transportar datos, pero estos intentos aún se encuentran en una etapa muy temprana.

El hardware de la computadora se utiliza principalmente para procesar información. Los componentes más importantes de una computadora son los semiconductores (electrónicos), similares a los de la radio y la televisión pero mucho más sofisticados. Dentro de estos componentes podemos encontrar millones de elementos electrónicos. Al unirse, estos elementos forman circuitos integrados (CI), comúnmente llamados microchips, o simplemente chips. El dispositivo principal de cualquier computadora es la unidad central de procesamiento, o CPU, que se encarga de procesar toda la información. Actualmente, la CPU se encuentra dentro de una caja de metal que contiene docenas de circuitos integrados, cables para conectar los circuitos, etcétera. (Las computadoras antiguas eran mucho más grandes y ocupaban una habitación entera, o incluso un edificio entero.) El CI principal de la CPU es el procesador, el cual se encarga de realizar la mayor parte de la tarea de procesamiento, como hacer cálculos, comparar series de símbolos, enviar información a la memoria, recuperarla de la memoria y otra función muy importante: reaccionar ante las señales que llegan del exterior. El trabajo que realiza una computadora no depende únicamente de sus componentes electrónicos, sino también de la información que en ella está almacenada o que recibe mientras está en funcionamiento. Esta información puede definirse como una serie de instrucciones que la máquina recibe y que le indican qué hacer; a esto se le llama software (programas).

La información se almacena, se transmite y se procesa en forma de cadenas de ceros y unos. Al ingresar información a una computadora, las imágenes o los sonidos generalmente se transforman en cadenas digitales y discretas. La salida de información implica el proceso inverso. Estos componentes de hardware y software, responsables de llevar a cabo estas transformaciones y de convertir la información en algo perceptible por los sentidos humanos, se llaman interfaces. Dentro de la computadora, la información se almacena en distintos tipos de CI, llamados chips de memoria o de almacenamiento de datos. La velocidad es uno de los factores más importantes en cuanto al rendimiento de una computadora. Ésta se mide en megahercios, MHz, lo cual hace referencia a la cantidad de cambios que pueden ocurrir dentro de una computadora en el espacio de un segundo.

controlado por el usuario y como medio de expresión y de comunicación, los primeros pasos en la enseñanza asistida por computadora no respondieron a las expectativas depositadas en estas tecnologías, ya que como dice Ferrés (2008 La educación como industria del deseo. Un nuevo estilo comunicativo), [...] sólo sirvieron en una primera instancia para perpetuar y legitimar los sistemas tradicionales de enseñanza unidireccionales, pasivos y poco personalizados [...].

Fue durante la década de 1980 que las tesis del investigador del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT), Seymour Papert⁶, antiguo colaborador de Jean Piaget, alcanzaron especial repercusión. Para él, los sistemas de aprendizaje mejoran cuando se produce un medio activo en el que se puede participar en el proceso mediante la construcción de sus propios elementos. A partir de estas premisas, para el investigador norteamericano, la principal función de los ordenadores en la educación no consiste en aumentar la calidad de los aprendizajes ya habituales, sino en crear nuevas formas de aprender y nuevas condiciones de aprendizaje. Este pensamiento se ha convertido en uno de los principales estandartes de la multimedia educativa en la actualidad.

La influencia de Papert se ve reflejada durante la década de 1990, sobretodo con su obra “La máquina de los niños. Replantearse la educación en la era de los ordenadores”, donde la computadora deja de concebirse como una máquina de enseñar y empieza a ser vista como parte de un sistema del que también forman parte las redes telemáticas, como Internet, y que permite enriquecer los procesos educativos de enseñanza-aprendizaje.

2.2. Materiales Multimediales en la Educación

Etimológicamente la palabra multimedia, es la combinación del prefijo “multi” – del latín *multum* – que significa numeroso, más de uno o muchos y explica la idea de multiplicidad, y de “media” – del latín *medium* – que significa medio, agente, vía. De estas raíces, podemos decir que multimedia es la multiplicidad de medios, sin embargo, encerrarnos en este significado, deja un abismo que no permitiría comprender lo que es la Multimedia en su totalidad.

6. Pionero de la inteligencia artificial, inventor del lenguaje de programación LOGO en 1968. Discípulo de Jean Piaget en 1960. Creó el “Epistemology & Learning Research Group” (“Grupo de Investigación sobre el Aprendizaje y la Epistemología”) en el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT).

En la actualidad son pocas las palabras que se han utilizado tanto como multimedia, pero también son pocas las que no están completamente definidas. La multimedia la podemos asociar a diferentes sectores desde donde se aplica, como la industria tecnológica, las telecomunicaciones, el ocio y la educación, entre muchas otras. De aquí, que este concepto haya ido evolucionando a través del tiempo.

Al principio hablar de multimedios, era hablar de una simple sumatoria y combinación de distintos medios: textos, sonidos, imágenes, animaciones, videos, gráficos, ilustraciones, etc. Es decir que podía hablarse de combinaciones como: texto y música, ilustraciones con sonido, textos animados, etc. Los multimedios de años atrás fueron el cine, el radio y la televisión. Pero hoy en día hablar de multimedia, es referirse a un concepto integral que tiene la capacidad de unir elementos de los lenguajes de comunicación pertenecientes a los campos de la percepción acústica y visual en los nuevos soportes tecnológicos, tales como CD-ROM's, DVD,s, y el Internet, entre otros.

Es gracias a los nuevos soportes tecnológicos digitales, que la multimedia ha podido superar su primario concepto, pasando de ser la simple combinación de medios, para convertirse en un entorno que integra las infinitas posibilidades de comunicación interconectadas y controladas a través de las computadoras, convirtiéndose en un sistema dinámico e interactivo. Es dinámico, al hacer posible el uso simultáneo de diferentes recursos o medios de transmisión, e interactivo, ya que la información se administra en función de las respuestas y las acciones del usuario en diferentes grados de interacción.

Los sistemas multimedia poseen características potenciales distintivas. Solano (2001), hace distinción de las siguientes:

1. Integración de diferentes formatos. Como el textual, gráfico, sonoro, en movimiento, etc., y de grandes volúmenes de información.
2. Facilidad de acceso a la información. La no secuencialidad ni linealidad de la información, permite que el usuario en función de sus intereses o necesidades, recorra la información presentada en el medio de una manera menos rígida que en otros medios, tales como un libro de texto tradicional.
3. Ramificación. Capacidad que tienen los sistemas para responder al usuario, conocida también como arquitectura de la información.

4. Navegabilidad. Capacidad para el desplazamiento por el sistema en forma de secuencias no lineales.
5. Interactividad. Se describe a continuación.

Una de las características funcionales básicas de los multimedia, es su capacidad hipertextual, cuya utilidad educativa redefine el papel del instructor, transfiriéndolo al usuario. La presencia de las estructuras hipertextuales en las aplicaciones (Ver anexo 1: Tecnologías Educativas EAC, CD-ROM y DVD, en donde se describen con mayor detalle las características de las mismas), no sólo renueva el atractivo de los materiales didácticos, sino que aumenta la comprensión del tema tratado al involucrar al estudiante en su desarrollo. [...] Posee mucho más valor educativo el compromiso de los alumnos para descubrir resultados y llegar a sus propias conclusiones activamente que el hecho de escuchar una conferencia sobre cómo alguien llegó a las mismas conclusiones en otro tiempo y lugar [...] (Seymour 1987). Retomando la idea de Seymour, lo importante para el aprendizaje, será la interconexión que hagan los estudiantes al respecto de conceptos e ideas, interrelacionarlas unas con otras, lo cual, es permitido por las tecnologías digitales, gracias a su capacidad hipertextual.

Este pensamiento se convierte en la justificación de la utilización de la multimedia en la educación, ya que permite interactuar con la información. El nuevo desafío de la educación es tratar de aprovechar lo máximo posible estas nuevas herramientas que provee el desarrollo tecnológico y como sugiere Ferrés: que estos materiales digitales [...] cumplan de manera eficaz su función mediadora, deben ser expresión y soporte de un nuevo estilo comunicativo, y no simples instrumentos puestos al servicio de la vieja manera de hacer en las aulas [...].

El pensador italo-argentino Tomás Maldonado (2007)⁷ remarca en Memoria y Conocimiento que [...] la computadora ofrece a quien aprende y también a quien enseña notables grados de libertad operativa, especialmente cuando se utilizan entornos virtuales [...]. Esto hace que las tecnologías educativas sirvan de vehículo para la enseñanza, se incrementa la motivación en el aprendizaje. Sin embargo, en este sentido, siempre se corre el riesgo de que el interés se desvíe de la importancia del contenido hacia el medio mismo, riesgo que se

7. Pintor, diseñador industrial y teórico del diseño italo-argentino. Es conocido por su considerable influencia en el pensamiento y la práctica del diseño en la segunda mitad del siglo XX y es considerado como uno de los principales teóricos del llamado enfoque científico del diseño. Fue miembro fundador del Movimiento de Arte Concreto.

pretende mitigar incorporando elementos lúdicos en los programas educativos –o elementos educativos en los juegos–, tendencia que ha dado lugar a la aparición del concepto ludo-educativo.

Gracias a la estructura hipertextual, como se ha comentado, que caracteriza a las tecnologías digitales, los estudiantes-usuarios, pueden pasar fácilmente de un texto a visualizar procesos abstractos, e ir de un esquema a una secuencia de imágenes fijas o en movimiento con las que puede interactuar libremente. Puede, si lo desea, volver sobre sus pasos y detenerse sobre un detalle que antes no le había llamado la atención y así tantas veces como lo crea necesario. Estas características no sólo lo vuelven interactivo, sino lúdico.

Al respecto de la lúdica, Álvaro Galvis Panqueda, director del Laboratorio de Investigación y Desarrollo sobre Informática en Educación de la Universidad de los Andes, comenta que: [...] no se trata de incluir en cada Material Educativo Computarizado (MEC), juegos que lo hagan entretenido, sino de lograr que –el juego– sea parte del lenguaje con el que se desarrolla la acción. Los ambientes entretenidos comienzan por cuidar la significancia y la relevancia en el escenario en el que se desarrolla la acción [...]. Desde su punto de vista, un buen MEC despierta cosquillas mentales o emocionales al usuario, a través de retos, enigmas, problemas, situaciones desequilibrantes que captan su atención, que exigen no sólo almacenar y recuperar hechos o habilidades adquiridas, sino también hacer uso de las capacidades pensantes y actuantes de alto nivel que todos tenemos, hacer uso del ingenio, la creatividad o el raciocinio. Comenta además, que [...] la lúdica también tiene que ver con situaciones no amenazantes, desde todo punto de vista: autoestima, condiciones físicas; asimismo, con la buena forma, es decir, con el apropiado balance entre la estética, lo llamativo, la sorpresa, lo divertido, lo ameno, en fin, de aquellas condiciones que hacen de la interacción algo placentero y agradable, es decir: lúdico [...] (Panqueda, pp.1).

De acuerdo con estas consideraciones, el aspecto lúdico del multimedia convierte a esta herramienta en un soporte mucho más atractivo y dinámico para implementar en la enseñanza. A través del juego, las computadoras ofrecen la posibilidad de experimentar modelos de procedimientos sistemáticos que suelen resultar difíciles de comprender. Es así que el desarrollo de programas que responden al concepto ludo-educativo, pueden considerarse una derivación natural de la utilización de la multimedia como herramienta para la enseñanza.

Por otro lado, algunos de los principales componentes tecnológicos que coadyuvan a los procesos educativos a través de las computadoras, además de la multimedia e interactividad, son:

- 1) Sistema de comunicación: constituye uno de los elementos de análisis que determina y condiciona elementos que pueden ser sincrónicos y asincrónicos.
- 2) Sistema de recursos compartidos: De acuerdo con el sistema de comunicación utilizando la forma de compartir (distribuir, acceder, etc.), los recursos pueden ser asincrónicos (acceso multiusuario, es decir recursos electrónicos sólo de lectura o compartidos con bases de información numérica o textual y sistemas de archivo compartido, como documentos compartidos hipertextuales, mapas, infografías, etc.) y sincrónicos, cuando se trata de espacios de trabajo compartido.
- 3) Sistema de apoyo específico a la actividad del grupo: Este sistema está relacionado con el entorno organizativo: clases virtuales, sistemas de gestión de proyectos, herramientas de coautor, entre otros.

Tanto estos sistemas como la multimedia interactiva, son herramientas digitales de las cuales se vale la educación, para hacer frente a los retos que la sociedad demanda.

2.3. Educación a Distancia

El concepto de Educación a Distancia se refiere a aquellas situaciones de aprendizaje donde normalmente el profesor y los alumnos no coinciden en el mismo espacio físico, y como consecuencia directa de esta separación, el aprendizaje a distancia se basa en el uso de diferentes medios técnicos o mecánicos como elementos vehiculadores de la información y la comunicación, convirtiéndose ésta en la principal característica de los sistemas de educación de este tipo. Destacamos entre las características determinantes de este sistema:

- 1) La separación permanente o cuasi-permanente entre profesor y alumno (separación física real – espacial), así como entre el estudiante y los demás participantes del curso, igualmente de manera espacial.
- 2) La influencia de una organización educativa responsable del curso.
- 3) El uso de medios y materiales estructurados.

4) La necesidad de un sistema de comunicación bidireccional que sirva de puente entre la separación física existente, que posibilite la comunicación entre estudiantes, administración u institución organizadora del curso y profesores.

De la Educación a Distancia, de acuerdo con estas características predominantes, existen diversos conceptos de autores (anexo 2), de los cuales, García Aretio (2001) ha agrupado, con la finalidad de entender sus principales características:

- 1) Separación temporal-espacial, profesor-alumno.
- 2) Utilización de medios técnicos, siendo esto no exclusivo de la modalidad.
- 3) Organización de apoyo y tutoría.
- 4) Aprendizaje independiente y flexible.
- 5) Enfoque tecnológico, imprescindible en los sistemas a distancia.
- 6) Comunicación masiva.

Son muy diversas las causas que han empujado y potencializado su crecimiento, como la ineficacia de algunos modelos tradicionales para responder a las diversas necesidades formativas que en general demandan:

- 1) Una amplia gama de cursos y materias de especialización, como resultante de la necesidad de renovación incesante de los conocimientos y de las técnicas, derivada del rápido progreso de la ciencia y la tecnología.
- 2) La dificultad para combinar trabajo y estudio, dadas las condiciones de espacio y tiempo, por parte de estudiantes adultos que laboran.
- 3) La incapacidad para desplazarse al centro de formación, imposibilidad geográfica.
- 4) Profundización y perfeccionamiento de la enseñanza individualizada (Peñalver, 1990), es decir, la búsqueda por el autoaprendizaje.

Por otro lado, existen distintos enfoques o corrientes de pensamiento que pueden ayudar a abordar el tema de la Educación a Distancia (Keegan, 1986), las cuales nos ayudan a entender mejor la formación bajo esta modalidad. Los principales enfoques son:

1) Teorías de la autonomía y la Independencia (Wedemeyer, Moore). Es estudio independiente, según Wedemeyer (1971), consiste en diferentes situaciones de enseñanza y aprendizaje, en las que los profesores y los alumnos llevan a término las propias responsabilidades y tareas alejados unos de otros, comunicándose entre ellos a través de la escritura o mediante cualquier otro medio. Se trata de liberar a los alumnos de la necesidad de asistir a clase mediante el estudio individual, y, por otra parte, ofrecer la posibilidad de continuar con el aprendizaje en su propio entorno, desarrollando la capacidad de estudio autodirigido, de manera que los alumnos tengan las habilidades necesarias para adaptar sus aprendizajes a las necesidades que les surgen. Moore basa esta teoría en la relación entre autonomía personal y distancia geográfica. El alumno es contemplado como una persona autónoma que se encuentra separado espacial y temporalmente del profesor, interactúan mediante sistemas de comunicación no humana.

2) Teoría de la industrialización de la enseñanza (Petters, 1988). En esta teoría la enseñanza a distancia es una modalidad educativa adecuada a las necesidades formativas de la sociedad postindustrial, como un sistema de formación masificado basado en la industrialización de la educación. Podemos ilustrar la correlación entre el carácter de la sociedad y las modalidades de enseñanza, con sólo señalar el fenómeno de masificación productiva y la exigencia de racionalidad y eficacia propios de nuestro tiempo, con la división del trabajo en el ámbito de la enseñanza (diseñadores, profesores, tutores, gestores, etc.) y la automatización en el mismo campo, es decir, introducción de nuevos medios de aprendizaje caracterizados por la efectividad, la estandarización y la centralización de la enseñanza.

3) Teorías de la interacción y la comunicación. Holmberg se refiere al estudio a distancia como un autoaprendizaje, siguiendo la misma línea de Moore y Wedemeyer, pero añade que el alumno no se encuentra solo, sino que tiene el soporte de la institución que desarrolla el curso, y también cuenta con la interacción con el tutor y otros miembros de la organización. La relación entre la organización y los estudiantes es básica en los métodos no presenciales y ésta ha de tener forma de conversación. Holmberg define su teoría como método de conversación didáctica guiada, considerando el proceso de aprendizaje como diálogo e interacción entre alumnos y profesores, basándose en los siguientes puntos: a) La relación comunicativa y el diálogo amistoso entre el profesor y los alumnos motiva el estudio y el placer intelectual; b) Esta motivación y gusto por el estudio favorecen la consecución de

los objetivos de aprendizaje, y el uso de métodos y procedimientos apropiados.

Estas aproximaciones a la Educación a Distancia no abarcan todos los aspectos que entran en juego en la tecnología y la educación, sin embargo, existen cuatro conceptos básicos discutidos por Mclsaac y Gunawardena (1996) los cuales, desde una óptica pedagógica, contemplan las principales consideraciones relativas a esta modalidad educativa:

1) El concepto de distancia transaccional de Moore (1990) hace eco de la distancia que existe en toda relación educativa. Esta distancia está determinada por la cantidad de diálogo entre el alumno y el profesor, y por la cantidad de estructura que existe en el diseño del curso. Una gran distancia transaccional se da cuando un programa educativo tiene más estructura y menos tiempo, menos diálogo alumno-profesor. Existe un *continuum* de transacciones desde menos distantes –donde hay gran interacción y menos estructura-, hasta más distantes –donde hay menos interacción y más estructura-. Este *continuum* difumina la distinción entre programas convencionales y a distancia, debido a la variedad de transacciones que suceden entre profesores y alumnos en ambas circunstancias.

2) Un segundo constructo para la Educación a Distancia y que ha recibido mucha atención, es el de la Interacción que, cabe mencionar, es entre los actores o participantes de este modelo educativo y se puede dar de cuatro índoles, funcionando independientemente del grado de interactividad con el que disponga el medio o vehículo transmisor de la información [equipo de cómputo]: a) Alumno-instructor, que es el componente de este modelo que proporciona motivación, feedback, y diálogo entre profesor y alumnos; b) Alumno-contenido, el método por el cual el alumno obtiene información intelectual del material; c) Alumno-alumno, que es el intercambio de información, ideas y diálogo que sucede entre alumnos en relación al curso, ya sea estructurado o no estructurado; y d) Alumno-interfaz, punto en donde sí intervienen los grados de interactividad, ya que señala la interacción entre el alumno y la tecnología que distribuye la instrucción educativa.

3) Un tercer concepto teórico es el de independencia y control del usuario. Este habla en materia de control, para los estudiantes que perciben el éxito académico como resultado de su propio control, es más fácil persistir en el proceso de aprendizaje; los factores de control

que influyen en la tasa de abandono han sido tema de preocupación para los gestores educativos a distancia. Baynton (1992) desarrolla un modelo para examinar el concepto de control en el que éste es definido por la independencia, la competencia y el apoyo, señalando que el control es más que independencia, ya que requiere el logro de un equilibrio en tres factores: independencia del alumno [oportunidad de realizar elecciones], competencia [habilidad y destrezas] y apoyo [tanto humano como material].

4) El contexto social en el que se realiza el aprendizaje aparece también como un área significativa, estudiada por los teóricos, ya que el entorno social afecta a la motivación, las actitudes, la enseñanza y el aprendizaje. La comunicación mediada por tecnologías digitales tiende a reducir el fondo de discriminación proporcionando igualdad de interacción social entre participantes que pueden ser anónimos en términos de género, raza o características físicas; sin embargo, puede ocurrir que el factor de igualdad no abarque entre los participantes aptitudes técnicas o que sean buenos escritores, por ejemplo. Un factor social que es particularmente significativo para la educación a distancia es el de presencia social, la cual es el grado en que una persona se siente “socialmente presente” en una situación mediada. La idea es que la presencia social es inherente al medio mismo y las tecnologías ofrecen a los participantes una variación de grados de presencia social.

En este último punto, el contexto social y la presencia social, es donde el aprendizaje colaborativo generado por las tecnologías educativas en red, refuerzan los conceptos de interacción.

Otro de los principales aspectos que potencializa la Educación a Distancia es la flexibilidad, en este sentido Collis (1995) habla de los distintos tipos de flexibilidad que ofrece esta modalidad educativa: 1) Flexibilidad relativa al tiempo, tiempo de comienzo y finalización del curso, tiempo para los momentos de estudio del curso, tiempo/ritmo de estudio y tiempos de evaluación; 2) Flexibilidad relativa al contenido, tópicos del curso, secuencia de las diferentes partes del curso y tamaño del mismo; 3) Flexibilidad relativa al enfoque instruccional y a los recursos, organización social del aprendizaje (grupos grandes, pequeños, aprendizaje individual); 4) Flexibilidad relativa a la distribución y a la logística, tiempo y lugar donde el apoyo está disponible, canales de distribución, etc.

En este sentido, se han identificado según Taylor y Swannell (2001), cuatro generaciones de la Educación a Distancia, desde su inicio como modalidad educativa:

- 1) Primera generación, el modelo por correspondencia: impreso.
- 2) Segunda generación, el modelo multimedia: Impreso, Audio Cassette, Video Cassette, Multimedia para ordenador (CD).
- 3) Tercera generación, el modelo teleaprendizaje: Audioconferencia, Videoconferencia, Comunicación audiográfica, Transmisión de radio/TV.
- 4) Cuarta generación, el modelo de aprendizaje flexible: Multimedia Interactiva por ordenador, Acceso a internet basado en los recursos de la WWW, Comunicación mediada por computadora a través de programas específicos que administran foros, correo electrónico, blogs, mensajería instantánea –chat-, etc.

De estos puntos, en general, se puede decir que la Educación a Distancia de cuarta generación permite la adecuación y flexibilidad en los cuatro ámbitos que citamos, además de la posibilidad de desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje en diferentes ambientes físicos, la generación de una mayor gama de opciones educativas y cursos, basándose en la aplicación de materiales multimediales y, lo más importante, se adecúa al ritmo y estilo de trabajo de cada alumno, propiciando el autoaprendizaje, por lo que es especialmente pertinente al hablar de capacitación empresarial, formación permanente o continua y educación bajo condiciones sociales, económicas y físicas diversas.

Por su parte, la UNESCO (1998) resumió una serie de necesidades producto de la era actual, que da las pautas para la consolidación de la Educación a Distancia. En palabras de Federico Mayor Zaragoza, Director General de la UNESCO (1987-1999):

[...] Los vertiginosos cambios tecnológicos y económicos de nuestra época han hecho que el aprendizaje a lo largo de toda la vida haya dejado de ser un lujo, para convertirse en una necesidad básica. Por eso, junto con la exigencia ética de que la enseñanza ha de democratizarse y estar al alcance de todos los ciudadanos, la UNESCO plantea la urgencia práctica de que la educación sea permanente, un proceso continuo que asuma diversas modalidades a lo largo de toda la vida de la persona. Las innovaciones científicas y técnicas en el ámbito de la

comunicación electrónica abren horizontes inéditos para realizar estos ideales [...].

Como vemos, la Educación a Distancia, coadyuva a responder ante las demandas sociales en materia educativa, ofreciendo puntos de referencia para entender el uso de las Tecnologías Digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje, apoyándose para esta tarea en modelos pedagógicos y en los materiales multimedia interactivos. Por lo que, de manera general, podemos decir que la Educación a Distancia ha dejado de ser una alternativa de enseñanza para convertirse en una modalidad educativa con entidad propia para el nuevo siglo XXI. Hablamos de una propuesta metodológica práctica y activa, que incorpora al alumno al proceso de enseñanza-aprendizaje como elemento central haciéndole partícipe de su propio proceso de aprendizaje.

2.4. Estrategias pedagógicas de Educación a Distancia (ED)

En la ED, la mediación principal está dada por actividades de enseñanza-aprendizaje que implican una separación temporal y espacial, como hemos visto, aunque estas incluyan situaciones didácticas e interacciones cara a cara, como los encuentros tutoriales de manera virtual. Por lo tanto, hay que tener en cuenta que en este método no sólo se destaca la “distancia” real, sino que también existen en cuanto a las estrategias pedagógicas, otras distancias que deben ser consideradas para poder desarrollar programas en esta modalidad educativa, para que cumplan satisfactoriamente con sus objetivos.

Fainholc (1999) al respecto habla de que no obstante [...] existe una diferencia cualitativa fundamental en el diseño educativo de las modalidades presenciales y a distancia. La fase pre-activa es central en ambas, pero por su ingrediente de planificación y de diseño curricular e instructivo, tendrá una importancia crucial en la Educación a Distancia [...] (Fainholc 1999:43). De esta forma, se vuelve imprescindible abordar las estrategias pedagógicas y sus mediaciones, que nos permitan contribuir en aprendizajes significativos dentro de esta modalidad educativa.

Se tratarán las principales estrategias pedagógicas enfocadas en las Teorías Constructivistas de la enseñanza, sin embargo, es importante destacar que existen diversas teorías de la enseñanza-aprendizaje, con

diferentes enfoques aplicados a la educación. Estas teorías están en el ámbito de la psicología educativa y psicopedagogía. Para profundizar en las mismas, se puede consultar el Anexo 2: Principales Teorías del Aprendizaje.

2.4.1 Estrategias Pedagógicas para un aprendizaje significativo

Las estrategias de enseñanza son, según Díaz Barriga y Hernández Rojas (2010) [...] medios o recursos para prestar la ayuda pedagógica ajustada a las necesidades de progreso de los alumnos [...], para autores como Mayer, Shuell, West, Farmer y Wolff, son los procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos.

En materia educativa se utiliza constantemente el concepto de estrategias de enseñanza-aprendizaje, pero es importante establecer la distinción entre estas aproximaciones. Para autores como Levin (1971), si se trata del alumno, las estrategias serán denominadas de aprendizaje, porque sirven al propio aprendizaje autogenerado del estudiante; si en cambio, se trata del docente, se les designará estrategias de enseñanza, las cuales también tienen un sentido solo si sirven para la mejora del aprendizaje del alumno, aunque ya no autogenerado, sino fomentado, promovido u orientado como consecuencia de la actividad conjunta entre el docente y el alumno.

Estas dos estrategias de aprendizaje y de enseñanza, se encuentran involucradas en la promoción de aprendizajes constructivos de los contenidos educativos. Para ambos casos se utiliza el término estrategia, por considerar que ya sea el docente o el alumno, deberán emplearlas como procedimientos flexibles y adaptables, según los distintos campos del conocimiento, contextos o demandas, etc.

Se abordarán las estrategias de enseñanza, que se centran en cómo potencializar al alumno para la adquisición del conocimiento. Según Onrubia (1993) existen elementos a considerar para la elección y el empleo de las estrategias de enseñanza a utilizar en la planeación educativa:

1. Insertar las actividades que realizan los alumnos dentro de un contexto y objetivos más amplios, donde éstas tengan sentido. Este punto refiere a proponer a los alumnos los temas, las

actividades y tareas de aprendizaje situadas dentro de un marco que les contextualice, señalando de forma explícita la intención y dirección de las mismas. De este modo, las actuaciones, actividades o tareas, se interpretarán en función de las intenciones del docente; asimismo contarán con los elementos para saber en qué grado están consiguiendo los objetivos.

2. Fomentar la participación e involucramiento de los alumnos en las actividades y tareas. Durante todo el proceso didáctico es importante que los alumnos realicen actividades diversas que les permitan involucrarse mayormente en el proceso.

3. Realizar, siempre que sea posible, ajustes y modificaciones en la programación más amplia de temas, unidades, bloques, etc., y sobre la marcha, partiendo siempre de la observación del nivel de actuación que demuestren los alumnos en el manejo de actividades y de los contenidos. Estos ajustes son imprescindibles para lograr actividades constructivas de los alumnos.

4. Hacer un uso explícito del lenguaje, con la intención de promover una situación clara de significados en los sentidos esperados, procurando con ello evitar rupturas e incomprensiones en la enseñanza. El papel del lenguaje es central, tanto en la generación de los planes curriculares como en el adecuado funcionamiento del traspaso y control de los contenidos del aprendizaje.

5. Establecer relaciones explícitas y constantes entre lo que los alumnos ya saben [sus conocimientos previos] y los nuevos contenidos que van a adquirir. La vinculación continua entre lo dado y lo nuevo ayuda a construir el aprendizaje.

6. Promover como fin último el uso autónomo y autorregulado de los contenidos por parte de los alumnos. Es decir, lograr que ellos puedan realizar por sí solos lo que en un principio eran capaces de hacer con la ayuda del docente.

7. Hacer uso del lenguaje para recontextualizar y reconceptualizar la experiencia pedagógica. Se deben establecer momentos de síntesis o de recapitulación, para dar oportunidad de que los alumnos aseguren una mayor calidad de los aprendizajes significativos y tengan el espacio para realizar una actividad reflexiva sobre lo aprendido.

8. La interacción entre alumnos. En este punto, Vigotsky aclara que son los pares quienes pueden participar para promover zonas de construcción del conocimiento. El trabajo sobre aprendizaje colaborativo y cooperativo puede permitir que entre las interacciones de los participantes se generen estructuras de organización.

Estos factores son relevantes no sólo para la modalidad presencial en la educación, sino también en modalidades semipresenciales o a distancia, así como para el diseño de textos académicos e instruccionales. Como se observa, cada uno de estos factores y la interacción entre sí, constituyen un importante argumento para decidir qué estrategias y de qué modo deben utilizarse para lograr objetivos pedagógicos específicos contruidos en una base de planificación y didáctica. Las estrategias de enseñanza son de diversas índoles, las cuales se irán desglosando en los siguientes incisos (a-f).

a) Estrategias para activar y usar los conocimientos previos, y para generar expectativas en los alumnos

Este tipo de estrategias están dirigidas a activar los conocimientos previos en los aprendices. Según Ausubel (2002) [...] simple y sencillamente la actividad constructiva no sería posible sin conocimientos previos que permitan entender, asimilar e interpretar la información nueva para luego, por medio de ella, reestructurarse y transformarse hacia nuevos posibles [...]. De ahí la importancia de activar los conocimientos previos con el fin de retomarlos y relacionarlos con momentos adecuados a la información nueva por aprender que se descubre o construye de manera conjunta con los alumnos. Para hacer uso de estas estrategias, se deben considerar los siguientes aspectos:

- 1) Identificar previamente los conceptos centrales de la información que van a aprender los alumnos.
- 2) Tener presente qué es lo que se espera que aprendan los alumnos en la situación de enseñanza-aprendizaje.
- 3) Explorar los conocimientos previos pertinentes de los alumnos para decidirse por: activarlos (existen evidencias de que poseen el conocimiento) o generarlos (poseen escasos conocimientos).

De entre las estrategias que se pueden emplear en este sentido, a continuación se presentan las que han demostrado ser efectivas según Díaz Barriga y Hernández Rojas (pp.122):

1) Actividad focal introductoria. Entendemos aquellas estrategias que buscan atraer la atención de los alumnos, activar los conocimientos previos y crear una situación inicial motivacional. Las funciones centrales de esta estrategia son las de plantear situaciones que activan los conocimientos, acompañadas de participaciones de los alumnos para exponer razones, generar opiniones, explicaciones, etc., servir como focos de atención o como referentes a discusiones posteriores en la secuencia didáctica e influir de manera poderosa en la atención y motivación de los participantes.

2) Discusiones guiadas. Según Cooper (1990) es un [...] procedimiento interactivo a partir del cual profesor y alumnos hablan acerca de un tema determinado [...]. En la aplicación de esta estrategia los alumnos desde el inicio activan sus conocimientos previos, y gracias a los intercambios en la discusión pueden desarrollar y compartir con los demás participantes de forma espontánea conocimientos y experiencias previas que pudieron no poseer. Los puntos centrales a considerarse en la planeación y aplicación de una discusión son los siguientes: Tener claros los objetivos de la discusión y hacia dónde se le quiere conducir; introducir la temática central del nuevo contenido de aprendizaje y solicitar a los alumnos que expongan lo que saben de ésta; para la discusión se recomienda elaborar preguntas abiertas que requieran más de una respuesta afirmativa o negativa; no sólo se debe conducir la discusión, sino también participar en ella y modelar la forma de hacer preguntas y dar respuestas; manejar la discusión como un diálogo informal en un clima de respeto y apertura; no dejar que la discusión demore demasiado ni que se disperse; la discusión se puede apoyar con materiales de referencia, cuadros, imágenes, etc.; cerrar la discusión y elaborar un resumen donde se consigne lo más importante.

3) Actividad generadora de información previa. Algunos autores se refieren a ésta como lluvia de ideas o tormenta de ideas y tiene similitudes con la estrategia anterior. Para desarrollarla se proponen las siguientes actividades: introducir una temática central de interés; solicitar a los participantes anoten un número determinado de ideas que conozcan de dicha temática, se sugiere marcar tiempo; discutir la información recabada, recuperando así las ideas sobre un tema.

4) **Objetivos o intenciones educativas.** Son enunciados que describen con claridad las actividades de aprendizaje y los efectos esperados. Los objetivos tienen un papel central en las actividades de planificación, organización y evaluación, pero estos deben situarse como estrategias de enseñanza; en este sentido es necesario contextualizar las actividades de los alumnos con una intención educativa, para ayudarles a obtener sentido sobre lo que van a hacer. La formulación de los objetivos debe estar orientada hacia los alumnos y que sean comprensibles par ellos; de igual forma, es necesario dejar clara la enunciación de las actividades, contenidos y resultados esperados.

Las funciones de los objetivos, como estrategia de enseñanza, son: usarlos como marcos o como elementos orientadores del proceso de aprendizaje; generar expectativas apropiadas en los alumnos y hacer que lo que se va a aprender y evaluar adquiera sentido; permitir que los alumnos formen un criterio sobre lo que se esperará de ellos durante un ciclo educativo; mejorar el aprendizaje intencional.

b) Estrategias para mejorar la integración constructiva entre los conocimientos previos y la nueva información por aprender

Estas estrategias son aquellas destinadas a ayudar a crear enlaces adecuados entre conocimientos previos y la información nueva por aprender, asegurando con ello una mayor significatividad de los aprendizajes logrados y un mejor despliegue de la enseñanza. De acuerdo con Mayer (1984) a este proceso de integración entre lo “previo” y lo “nuevo” se le denomina: “construcción de conexiones externas”. Las principales estrategias son:

1) **Organizadores Previos (OP).** Es un recurso instruccional introductorio, compuesto por un conjunto de conceptos y proposiciones de la nueva información que se va a aprender. Su función principal consiste en proponer un contexto conceptual que se activa para apoyar la asimilación de los significados sobre los contenidos curriculares. Hay dos tipos de OP, los expositivos y los comparativos. Los primeros se recomiendan cuando no existen suficientes conocimientos previos para asimilar la información nueva que se va a aprender, o bien cuando ésta es completamente desconocida por los alumnos; los segundos pueden usarse cuando se está seguro de que los alumnos conocen una serie de ideas parecidas a las que luego serán objeto de aprendizaje.

Las funciones de los OP son: proponer conocimientos previos pertinentes para asimilar la información nueva por aprender (OP expositivo) o utilizar los ya existentes (OP comparativo) y proporcionar un puente o soporte de ideas a los alumnos para lograr que asimilen más constructivamente la nueva información de aprendizaje. Generalmente los OP se elaboran en forma de pasajes o textos en prosa, aunque es posible otros formatos como el empleo de recursos visuales, en forma de mapas, de conceptos, ilustraciones organizativas o interpretativas, etc. Algunas recomendaciones para su elaboración son: deben formularse con vocabulario e información familiar a los aprendices; no excederse en la cantidad de información; conviene elaborar un OP por unidad didáctica o núcleo de aprendizaje; apoyarse en recursos visuales, entre otros.

2) Analogías. Puede definirse como una comparación intencionada que engendra una serie de proposiciones que indican que un objeto o evento es semejante a otro, y se manifiesta cuando: dos o más objetos, ideas, conceptos o explicaciones son similares en algún aspecto (que es de interés pedagógico) aunque puedan tener diferencias en otros sentidos y, cuando una persona extrae una conclusión acerca de un factor desconocido sobre la base de su parecido con algo que le es familiar. La analogía enriquecida como estrategia de enseñanza, debe contemplar los siguientes pasos para su aplicación didáctica (Dagher, 1998; Glynn, 1990): a) Introducir el concepto del tópico que el alumno debe aprender; b) Evocar el vehículo o sistema de comunicación, cuidando que sea familiar y concreto para el alumno; c) Puede proponerse establecer las comparaciones mediante un “mapeo” entre vehículo y el tópico, identificando las partes o características estructurales o funcionales en las que se asemejan; d) Emplear algún recurso visual para apoyar el proceso de comparación; e) A partir de las comparaciones, derivar conclusiones; y f) Indicar los límites de la analogía.

Las analogías permiten el uso activo de los conocimientos, proporcionan experiencias concretas o directas, favorecen el aprendizaje significativo y mejoran la comprensión de contenidos complejos, fomentando el razonamiento analógico de los alumnos.

c) Estrategias discursivas y enseñanza

Las estrategias discursivas son las herramientas que los docentes utilizan para orientar, dirigir y guiar el aprendizaje de los alumnos en

el contexto académico. Castella y Colls (2007) comentan que los profesores usan dos clases de estrategias discursivas: 1) las dirigidas a cómo organizar el discurso, lo cual tiene que ver con elegir una o varias estructuras organizadoras y darle una direccionalidad y sentido lógico, y 2) aquellas que se dirigen a clarificar los contenidos, lo cual se relaciona con el uso de definiciones adecuadas, ejemplificaciones y reiteraciones o reformulaciones de lo expuesto.

Con respecto a la orientación argumentativa o retórica, el docente se plantea la necesidad de conseguir ciertas intenciones pedagógico-comunicativas para tratar de implicar a los alumnos en sus explicaciones y estimular su interés en ellas, de modo que éstos puedan participar de forma activa en el proceso de adquisición de los conocimientos presentados. Se han identificado ciertas estrategias y/o formas de conversación utilizadas para construir el conocimiento de los alumnos, las cuales pueden clasificarse en tres categorías: 1) para obtener conocimiento relevante de los alumnos; 2) para responder a los alumnos, y 3) para describir las experiencias que comparten al respecto de un tópico.

Meta	Subtemas	Estrategias	Rutinas
Haz que el discurso sea coherente	Microestructura: mantener la continuidad temática	Advierte cuando introduces un tema nuevo. Señala que sigues hablando de lo mismo. Identifica con toda claridad qué vas a hablar. Revisa los temas tratados antes de introducir uno nuevo.	“Veamos ahora...” “Pasemos a la siguiente idea...” “En este sentido...” “Continuando con nuestro tema...” “Veamos ahora el tema siguiente...” “Hemos visto hasta el momento...”
	Macroestructura: destacar las ideas globales que dan sentido y unidad a toda la exposición.	Repite, vuelve sobre las ideas principales, recapitulando, evalúa, exprésalas en otros términos.	Emplea claves como: “Una causa es...” Se puede elaborar un diagrama con las ideas predominantes.

TABLA 2.
Aspectos micro, macro y superestructurales en el discurso expositivo-explicativo y estrategias discursivas (tomado de Sánchez, Rosales y Cañedo, 1996).

d) Estrategias para ayudar a organizar la información nueva por aprender

Las estrategias para organizar la información son de índole gráfica en su mayoría, y pueden definirse como representaciones visuales que comunican la estructura lógica del material instruccional que va a aprenderse. Son de gran utilidad cuando se quiere resumir u organizar el cuerpo de la información, con la parte más significativa de los conocimientos. Su efectividad ha sido ampliamente comprobada para la mejora de los procesos de recuerdo, comprensión y aprendizaje (Armbruster, 1994; Clark y Mayer, 2007; Ogle, 1990; y más). Algunas de estas estrategias son:

8. En este contexto, se entiende por concepto a una clasificación de ciertas regularidades referidas a objetos, eventos o situaciones. A cada uno de los conceptos se le otorga un término descriptor (gramaticalmente, le corresponden adjetivos, sustantivos y pronombres). Algunos conceptos son más generales o incluyentes que otros, por lo cual pueden clasificarse básicamente en tres tipos: conceptos supraordinarios (que incluyen o subordinan a otros), coordinados (que están al mismo nivel de inclusión que otros) y subordinados (que son incluidos o subordinados por otros). Al vincular dos conceptos entre sí, se forman proposiciones y cuando se relacionan varias proposiciones entre sí, se forman auténticas explicaciones conceptuales.

1) Mapas conceptuales. Son representaciones gráficas de segmentos de información o conocimiento de tipo declarativo. Se jerarquizan en diferentes niveles de generalidad o exclusividad conceptual y están formadas por conceptos⁸, proposiciones y palabras de enlace. En términos gráficos, para construir un mapa conceptual, los conceptos son representados por medio de elipses u óvalos y las vinculaciones generalmente se hacen mediante líneas para relaciones de jerarquía y flechas en relaciones diversas, a éstas se les adjunta generalmente palabras de enlace. A continuación se presentan algunas sugerencias para la elaboración de mapas conceptuales: 1) Hacer un listado de conceptos involucrados; 2) Clasificar los conceptos por niveles de abstracción, esto ayudará a entender en qué nivel se encuentran; 3) Identificar el concepto nuclear; 4) Valorar la posibilidad de construir enlaces entre los conceptos, aunque estén en distintas jerarquías, con la finalidad de obtener una idea global. La función de los mapas es la siguiente: Permitir representar gráficamente los conceptos curriculares y la relación semántica existente entre ellos, esto a su vez permite al alumno aprender los conceptos, relacionándolos entre sí; facilitar al docente la exposición y explicación de los conceptos; permitir la negociación de significados, a través de la discusión e intercambio entre los participantes del curso.

2) Cuadros C-Q-A. Son otra modalidad de organizador gráfico en forma de cuadros, los cuales se estructuran a tres columnas y han sido ampliamente utilizados. Un ejemplo de este tipo de cuadros es:

C Lo que se conoce	Q Lo que se quiere conocer/aprender	A Lo que se ha aprendido
En esta columna se anota en forma de listado, lo que ya se sabe en relación con una temática determinada.	Se anota lo que se quiere aprender.	Se anota la información y contenidos que se han aprendido.

3) Cuadros sinópticos. Proporcionan una estructura coherente global de una temática y sus múltiples relaciones. Organizan la información sobre uno o varios temas centrales que forman parte de la temática, son generalmente bidimensionales y están estructurados por columnas y filas. Cada columna y/o fila debe tener una etiqueta que representa una idea o concepto principal, al cruzarse las celdas, éstos se llenan con diferente información constituida, por ejemplo, con hechos, ejemplos, conceptos, principios, observaciones, descripciones, explicaciones, procesos e incluso, pueden colocarse ilustraciones de diversos tipos.

TABLA 3.
Ejemplos de Cuadros C-Q-A.

4) Organizadores de clasificación. Este tipo de organizadores de la información, son conocidos comúnmente como diagramas de llaves, árboles y los círculos de conceptos. En todos estos casos la información se organiza de modo jerárquico, estableciendo relaciones de inclusión entre los conceptos o ideas, por lo que son otras formas alternativas a los mapas conceptuales para dar orden y forma a los contenidos de un curso.

5) Diagramas de Flujo. Este tipo de organizadores se destinan especialmente a representar conocimiento de procesos en forma gráfica, sin duda, permiten una mejor comprensión. Un procedimiento se compone de una serie de acciones u operaciones en un orden secuencial dado, lo que permite obtener una meta determinada y justamente los diagramas de flujo se estructuran con base en estos aspectos para describir de modo viso-espacial, técnicas, algoritmos, pruebas, rutas críticas, procesos de solución, etc.

6) Líneas de Tiempo. Son representaciones gráficas que permiten organizar y visualizar eventos o hitos dentro de un continuo temporal. Son muy útiles en la enseñanza de conocimiento histórico porque por medio de éstas se pueden observar y representar visualmente las relaciones de anterioridad y posterioridad entre eventos o acontecimientos, comprender las unidades de medida y los intervalos temporales, la noción de sincronidad y diacronicidad dentro de un periodo histórico.

e) Estrategias para promover una enseñanza situada

La enseñanza situada puede definirse como aquella propuesta pedagógica que se diseña y estructura con la intención de promover aprendizajes situados, experienciales y auténticos en los alumnos, que les permita desarrollar habilidades y competencias muy similares o iguales a las que se encontrarán en situaciones de la vida cotidiana.

Algunas propuestas pedagógicas, que por sus características pueden incluirse dentro de ella, son el denominado aprendizaje basado en problemas (ABP), el aprendizaje basado en el estudio de casos (ABAC), y el aprendizaje mediante proyectos (AMP). Este tipo de propuestas didácticas son de aplicación general y en ellas se hace énfasis en el planteamiento de situaciones educativas con un fuerte grado de aproximación a la realidad por medio de tareas, problemas, casos, proyectos, temas generadores, etc., es decir, tareas que implican

actividades y competencias auténticas y por medio de las cuales se promueve en los alumnos una actividad interactiva y social, dado que se estructuran en situaciones de aprendizaje colaborativo.

1) Aprendizaje basado en problemas (ABP). Tiene tres características centrales: Organiza la propuesta de enseñanza y aprendizaje alrededor de problemas holísticos y relevantes; los alumnos son protagonistas de las situaciones problemáticas planteadas, y constituye un entorno pedagógico en el que los estudiantes realizan una fuerte cantidad de actividad cognitiva, como fomento de habilidades cognitivas complejas de solución de problemas y toma de decisiones, además de manera heurística colaborativa y en la que los docentes sirven de guía en el proceso de exploración-indagación. A continuación se presenta una metodología considerada en su planeación: 1) Pensar en diseñar y proponer una situación problemática a los alumnos, considerando el programa de estudios, ideas con base a hechos reales o auténticos que sean claves en la formación académica, definir los propósitos de la estrategia y elaborar documentos a través de los cuales se enunciará la situación problemática y se detallarán las actividades y eventos que deben realizar los participantes; 2) Presentación de la estrategia ABP a los alumnos y los documentos desarrollados en torno a la misma; 3) Proceso de resolución de problemas, en él, el profesor funge como guía, supervisor y orientador del trabajo de resolución.

2) Aprendizaje basado en el análisis y discusión de casos (ABAC). Consiste en el planteamiento de un caso a los alumnos, el cual es analizado y discutido en grupo y en el que el proceso didáctico consiste en promover el estudio en profundidad, sustentado en el aprendizaje dialógico y argumentativo (Boehrer, 2002). En esta estrategia metodológica se busca desarrollar en los alumnos la habilidad de explicación y argumentación, así como el aprendizaje y profundización de los contenidos curriculares por aprender. Según Wasserman (1998), hay tres grandes momentos para la propuesta ABAC: a) Preparación del caso, propuesta construida en base a problemas o “grandes ideas”, es decir, en relación con aspectos significativos de una materia o tema sobre el cual se pueden tratar los contenidos (conceptuales, actitudinales y de valores); b) Análisis del caso en grupos colaborativos de alumnos, en donde reflexionan en torno al caso planteado, y; c) Discusión del caso en el grupo-clase, en donde una vez analizado el tema por grupos de trabajo, exponen su análisis a la clase bajo la guía del tutor o docente.

3) Aprendizaje mediante proyectos (AMP). Un proyecto puede ser considerado como: a) una actividad propositiva que los alumnos realizan, b) para su logro, supone una cierta libertad de acción dentro de los marcos curriculares en que se trabaja, c) se orienta a una actividad o producto concreto, y d) es valioso como experiencia pedagógica porque permite el desarrollo o la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes (competencias) determinadas, que pertenecen a los programas específicos donde se inserta la experiencia o que son de carácter curricular transversal. En este sentido, todo proyecto, pasa por cuatro fases principales: establecimiento del propósito, planificación, ejecución y valoración del proyecto. Según Díaz Barriga (2006) las características básicas de un proyecto son: a) Establecer el propósito o el porqué del proyecto, en este caso lo que origina el proyecto es un tema o idea general que deberá luego depurarse y plasmarse en la formulación de las metas u objetivos del proyecto o, en su caso, de la elaboración de preguntas de investigación, en tal sentido, las preguntas clave serían básicamente ¿qué quieres hacer?, ¿por qué se quiere hacer? y ¿para qué se quiere hacer?; b) Documentación del tema a abordar, es necesario, por supuesto, recurrir a fuentes documentales impresas, digitales y audiovisuales, para plantear el proyecto de una forma más clara y viable; c) Planificar el proyecto, se requiere dejar por escrito la estrategia de abordaje del proyecto que permita conseguir las metas que lo presiden, asimismo, las preguntas clave atienden en tal sentido son ¿cómo hacer el proyecto?, ¿cuándo hacerlo?, ¿dónde se quiere hacer? y ¿qué recursos se necesitan?; d) Realizar el proyecto, este punto refiere a la puesta en marcha del proyecto de acuerdo con lo planificado en el paso anterior, para lo cual es conveniente realizar registros para poder dar cuenta de un reporte escrito de la experiencia que consigue o describa lo planificado y lo conseguido con el grado de detalle que se requiera; e) Valoración de la experiencia, en donde se realizan actividades reflexivas sobre la experiencia y derivan algunas conclusiones finales; f) Publicación del proyecto, conviene hacer para darle más peso al proyecto, y de acuerdo al esfuerzo invertido en el mismo, una actividad colectiva en el que se publiquen los productos conseguidos por medio de una feria, coloquio, seminario, etc., en donde participe la comunidad educativa o, en su caso, incorporarlo al contexto social.

Hay tres clases de proyectos, los que a continuación se describen, mencionando algunas de sus posibilidades en la tecnología digital:

Aprendizaje basado en problemas (ABP)	Aprendizaje basado en análisis de casos (ABAC)	Aprendizaje mediante proyectos (AMP)
Diseño y presentación de la situación problema (situación abierta y difusa) a los alumnos. Puede ocurrir intentos iniciales de definición del problema y de construcción de explicaciones iniciales e incipientes sobre el mismo.	Diseño del caso (situación que plantea un dilema abierto) y del cuestionario para su discusión (preguntas de estudio y críticas) por parte del docente. Presentación del caso a los alumnos.	A partir de una unidad o contenido curricular amplio, los alumnos en grupos pequeños determinan el tema sobre el cual se realizará el proyecto.
Análisis de las posibles explicaciones y lagunas de conocimiento y posible definición del problema. Planteamiento de nuevos objetivos para profundizar sobre su comprensión y análisis. Búsqueda y estudio de nueva información sobre el problema en diversas fuentes (impresas y en línea).	Lectura y revisión del caso de grupos pequeños (sobre las preguntas de estudio). Búsqueda de información adicional en diversas fuentes impresas y en línea para comprender el caso y/o resolver las preguntas.	Búsqueda de información en diversas fuentes impresas y en línea sobre el tema para documentarlo. Delimitación del mismo y planificación en grupos pequeños sobre cómo será abordado o desarrollado el proyecto.
Posible planteamiento de la planificación y del establecimiento de la estrategia de resolución.	Discusión general del caso (sobre las preguntas críticas) con la clase completa, guiada por el profesor quien funge como coordinador.	Realización del proyecto (investigación) y/o elaboración si se trata de construir un producto.
Revisión de la comprensión nueva del problema y de la estrategia de resolución. Discusión general.	Posible realización de actividades de seguimiento del caso para profundizar sobre él.	Comunicación sobre los resultados del producto obtenido a la clase en general.

TABLA 4. Características básicas de las estrategias de enseñanza situada.

1) De recopilación y análisis de la información, que demandan que los alumnos recuperen información sobre un tema concreto para posterior elaboración de análisis y posible publicación. Hay cuatro subclases: a) actividades de creación colectiva de conocimiento, a través de los distintos medios que las tecnologías y medios digitales en la red proporcionan; b) el intercambio de información con internautas o grupos que conforman una lista de distribución de una comunidad social [en red]; c) la “minería de datos”, actividad que se fundamenta en la consulta de grandes bases de datos en la red de instituciones, por ejemplo, estadísticas de UNICEF, UNESCO, etc., para la obtención de informes reales y actualizados; d) visitas virtuales, a través de las cuales se pueden realizar recorridos en escenarios digitalizados, para efectuar observaciones y toma de notas guiadas sobre aspectos relevantes del lugar de referencia.

2) De comunicación interpersonal, en este tipo de proyectos se busca promover la comunicación entre alumnos o colectivos de alumnos y entre éstos y los profesores y expertos. Las más interesantes formas de esta comunicación interpersonal son: a) correspondencia alumno-alumno usando medios digitales; b) el aula global que consiste en desarrollar proyectos de comunicación durante un cierto periodo de tiempo entre grupos de alumnos por medios sincrónicos, como el *chat* y la videoconferencia o asincrónicos como el correo electrónico y foros, donde se fomenta el trabajo multicultural; c) las reuniones virtuales, en las que uno o varios grupos entrevistan a un experto sobre una temática determinada o comentan su obra por medios digitales.

3) De resolución colaborativa de problemas, que implican enfrentar tareas complejas de forma conjunta entre compañeros. Entre estas, hay algunas modalidades como: a) la investigación colaborativa, que consiste en involucrar a los alumnos en una investigación para resolver una tarea o problema (pueden usarse WebQuest que son sitios de preguntas y respuesta en línea); b) las actividades de creación colectiva en la que los alumnos se involucran para trabajar conjuntamente en una obra colectiva, ya sea plástica, literaria, científica, etc.; c) los proyectos de acción social que demandan a los alumnos que se involucren colaborativamente en la realización de una propuesta de solución o el mejoramiento de una determinada situación de un problema social.

f) Estrategias para el diseño de textos académicos

Los textos académicos son el género utilizado por las instituciones educativas con el fin de transmitir conocimientos de manera textual. Tienen como principal objetivo presentar de forma didáctica el conocimiento de las distintas disciplinas, además, son textos mixtos que presentan apoyos visuales como imágenes, gráficas, tablas, y estrategias organizativas que ya hemos repasado. Los textos académicos de mayor accesibilidad para los lectores, tienen como características: 1) arreglo estructurado y sistemático de las ideas; 2) Nivel de coherencia en las ideas expuestas; 3) Concisos y con poca información distractora o irrelevante, y 4) Toman en cuenta el conocimiento previo del lector. Por tanto, la organización y estructuración del texto influye de manera determinante en lo que se puede comprender y aprender de un texto. En materia de Educación a Distancia, el planteamiento de los textos académicos es fundamental, ya que es la primera herramienta y el eje sobre el que se transfiere el conocimiento al alumno. Existen consideraciones generales para la construcción de textos académicos que nos ayudarán a convertirlos en vehículo de enseñanza y no en mero contenido genérico, y son:

1) Señalizaciones. Se refieren a toda clase de “claves o avisos” estratégicos que se pueden emplear, ya sea dentro del texto o adjunto a él para destacar, orientar o facilitar la adquisición, organización o integración de los contenidos académicos. Las señalizaciones pueden ser intratextuales o extratextuales. Las intratextuales son recursos lingüísticos que usa el autor dentro de las posibilidades que le permite su discurso escrito, para destacar aspectos importantes del contenido temático, algunas son: hacer especificaciones en la estructura del texto [expresiones como “en primer lugar”, “por último”, “en comparación...”, “de igual manera...”], presentaciones previas de información relevante [“las principales ideas que estudiaremos son...”], presentaciones finales de la información relevante [“en suma...”, “en conclusión...”, “para resumir...”] y expresiones aclaratorias que revelan el punto de vista del autor [“cabe mencionar que...”, “pongamos atención a...”].

Algunas de las estrategias para las señalizaciones, para una mejor asimilación de la información son: 1) Explicación de los conceptos, consiste en plantear los conceptos de interés con mayor claridad en su presentación lingüística; 2) Uso de redundancias, se refiere al uso de alternativas lingüísticas que hablen sobre las mismas ideas o conceptos, sin llegar a la repetición de los ya presentados con

la intención de que puedan ser objeto de un procesamiento de la memoria; 3) Ejemplificación, añadir ejemplos pertinentes que sirvan para aclarar los conceptos que interesa enseñar, tratando de hacerlos más concretos y con situaciones que los ilustren; 4) Simplificación informativa, consiste en la disminución de aspectos lingüísticos y de redacción que puedan afectar la comprensión del lector, evitando así palabras o términos no familiares a los lectores.

Por otro lado, las señalizaciones extratextuales son los recursos de edición [tipográficos y visuales] que se adjuntan al discurso y pueden ser empleados para destacar ideas o conceptos que se juzgan relevantes, algunos de ellos son: Uso de tipos y tamaños de letra, empleo de números y viñetas, uso de títulos, subtítulos, subrayados, sombreados, flechas y globos, empleo de elementos visuales para incluir material valioso, inclusión de notas al pie de página o al margen con conceptos, preguntas, mapas conceptuales, etc., empleo de iconografía y color, entre otros. Estas señalizaciones se potencializan como recurso didáctico a través del diseño visual de los textos académicos, ya sea para formatos impresos, web o multimedia.

2) Preguntas intercaladas (PI). Son aquellas que se plantean al alumno a lo largo del material educativo y su intención es facilitar su aprendizaje, se les denomina también preguntas adjuntas o complementarias, estas ayudan a la focalización de la atención y a la selección de la información, la construcción de conexiones internas entre las distintas partes del texto y la construcción de conexiones externas, las cuales tienen que ver con la integración de la información textual con los conocimientos previos, aseguran una mejor atención selectiva y codificación de la información, orientan el estudio y la comprensión, promueven el repaso y la reflexión.

3) Resúmenes. Es una práctica muy difundida en los textos académicos y son una versión breve de un texto cualquiera, que enfatiza los puntos más importantes de su contenido semántico. Para elaborar un resumen es necesaria una jerarquización de la información contenida en él, además es necesario un trabajo de redacción para dar coherencia a la jerarquización de ideas principales. Así, los resúmenes como estrategias textuales ayudan a que los lectores-alumnos se muestren sensibles a los distintos tipos de información en la jerarquía del texto procesado y puedan proceder identificando los contenidos clave. Sus principales funciones son: Ubicar al alumno dentro de la estructura u organización general del material que se habrá de

aprender; enfatizar la información importante; cuando funciona como estrategia preinstruccional, es decir, antes de la lectura, introduce al alumno al nuevo material de aprendizaje y lo familiarizará con el argumento central; cuando actúa como recurso posinstruccional (durante la lectura), organiza, integra y consolida la información presentada.

Algunas recomendaciones para el diseño de resúmenes son: a) diseñar resúmenes cuando el material que habrá de aprenderse sea extenso y contenga información con diferentes niveles de importancia, es decir, cuando pueda jerarquizarse toda la información del texto; b) en el caso contrario, cuando el material ya viene condensado o casi está conformado por información clave, más que elaborar un resumen conviene darle una organización alternativa al contenido, utilizando alguna estrategia de organización gráfica, y; c) tener cuidado con el vocabulario y la redacción en la elaboración de un resumen.

4) Ilustraciones. La materia visual constituye uno de los principales factores pedagógicos en la creación de materiales académicos (impresos, electrónicos o de cualquier género), por lo que serán abordados a mayor profundidad en el capítulo dos.

Para concluir, como hemos observado, las estrategias pedagógicas nos ayudan en el proceso de enseñanza, de manera contundente, al momento de organizar, jerarquizar, presentar, etc., los contenidos. En este sentido, estas estrategias en la de Educación a Distancia cobran mayor relevancia, al existir espacialmente separación entre alumnos y profesor, lo que implica, para construir un aprendizaje significativo, tomarlas con mayor énfasis y cuidado en el momento de planear y diseñar contenidos educativos en esta modalidad.

2.4.2. Medios, Apoyos y Recursos didácticos

Como se ha revisado en el proceso de enseñanza - aprendizaje las estrategias pedagógicas son de vital importancia, y los medios o recursos a través de los cuales se transmiten, constituyen un factor clave dentro del mismo, para que el aprendizaje sea didáctico y por lo tanto significativo. Los medios, apoyos y recursos didácticos de enseñanza han servido de apoyo para aumentar la efectividad del trabajo pedagógico y para elevar la motivación hacia la absorción del conocimiento. Éstos, reducen el tiempo dedicado al aprendizaje porque

objetivan la enseñanza y activan las funciones intelectuales, además de ayudar a garantizar la asimilación esencial de la información.

Así pues, aunadas las estrategias pedagógicas de enseñanza con el medio o recurso didáctico acorde al tipo de contenido, generan los elementos necesarios para producir en el alumno la observación, comprensión, reflexión, asimilación, etc., del conocimiento, según sea el objetivo de un curso.

Desde una perspectiva amplia cabría considerar como recurso, medio o apoyo didáctico, cualquier hecho, lugar, objeto, persona, proceso o instrumento que ayude al docente y a los alumnos para alcanzar los objetivos del aprendizaje. Para autores como José Gimeno Sacristán quién señala que si consideramos a los medios como recursos instrumentales estamos haciendo referencia a un material didáctico de todo tipo, desde los materiales del entorno a cualquier recurso audiovisual, ordenadores, etc. Desde esta perspectiva, el recurso didáctico no es la experiencia directa del sujeto ante el conocimiento, sino una determinada modalidad, simbólicamente codificada, de dicha experiencia.

Cabe citar los criterios de selección de determinados recursos didácticos para su utilización en módulos de enseñanza del citado autor, el cual parte de su función y características internas:

1. Concreción - abstracción.
2. Carácter monosémico o polisémico de los mensajes.
3. Carácter estático o dinámico.
4. Canales de percepción.
5. Complicación o facilidad de uso.
6. Uso individual o simultáneo.

Mar Rodríguez (1991) al respecto comenta que la utilización de determinados recursos didácticos, tiene que ver con la estrategia de enseñanza que determine el docente considerando como enumera los siguientes puntos que pueden variar en orden: El contexto, los objetivos del curso, los contenidos, el ámbito de acción, los medios a utilizar y el tipo de evaluación.

Existe la concepción de que sólo por el hecho de utilizar recursos didácticos en la enseñanza será benéfico para los estudiantes, sin embargo, la mala adecuación de los mismos conlleva pérdidas en

costos, tiempo y recursos, que puede evitarse a través de la buena planeación del diseño instruccional. Solano, a diferencia de Mar Rodríguez, señala tres aspectos a considerar en la determinación de los recursos didácticos a utilizar: 1) Las características del alumno; 2) Las características del contenido; 3) Las características técnicas del tipo de medio. Asimismo, señala que [...] la educación hoy en día debe insistir en la participación del alumno, haciéndolo integrante directo del proceso de aprendizaje, es decir, que exista una participación activa, reciprocidad, cooperación a través de la creatividad, la observación y la actuación [...]. Por lo que, partimos de esta premisa para acentuar que la efectividad de los recursos didácticos utilizados en la enseñanza debe basarse en:

- a) La selección. La adecuación de determinados recursos para describir mejor ciertos contenidos.
- b) La claridad y objetividad. Deberán ser materiales claros y objetivos que se acerquen a la realidad, permitan un mayor rendimiento del tiempo de la sesión y faciliten la comprensión propiciando una mayor actividad por parte de los usuarios.

Sea cual sea el criterio para la selección del recurso didáctico a utilizar, éste deberá cumplir como *medium* de una comunicación educativa efectiva.

Función de los recursos didácticos

Los recursos didácticos deben estar orientados a un fin y organizados en función de los criterios de referencia del currículo. Según Gimeno Sacristán el valor pedagógico de los medios está íntimamente relacionado con el contexto en que se usan, más que en sus propias cualidades y posibilidades intrínsecas. La inclusión de los recursos didácticos en un determinado contexto educativo exige que el instructor tenga claro cuáles son las principales funciones que pueden desempeñar los medios en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Señalamos a continuación diversas funciones:

1. Función innovadora. Cada nuevo tipo de recursos plantea una nueva forma de interacción. En unas ocasiones provoca que cambie el proceso, en otras refuerza la situación existente.
2. Función motivadora. Se trata de acercar el aprendizaje a los intereses de los aprendices y de contextualizarlo social y culturalmente, superando así el verbalismo como única vía.

3. Función estructuradora de la realidad. Al ser los recursos mediadores de la realidad, el hecho de utilizar distintos medios facilita el contacto con distintas realidades, así como distintas visiones y aspectos de las mismas.
4. Función configuradora de la relación cognitiva. Según el medio, el tipo de operación mental utilizada será diferente.
5. Función facilitadora de la acción didáctica. Los recursos facilitan la organización de las experiencias de aprendizaje, actuando como guías, no sólo en cuanto ponen en contacto con los contenidos, sino también en cuanto que requieren la realización de un trabajo con el propio medio.
6. Función formativa. Los distintos medios permiten y provocan la aparición y expresión de emociones, informaciones y valores que transmiten diversas modalidades de relación, cooperación o comunicación.

Tipologías de los recursos didácticos

Existe una gran diversidad de criterios a la hora de clasificar los recursos didácticos, los cuales atienden a su naturaleza, funciones, áreas a las que corresponden, etc. En la presente investigación vamos a hacer referencia a dos consideraciones: la plataforma tecnológica y a su funcionalidad, además de presentar la puesta taxonómica de Solano, basada en el tipo de soporte físico y el sistema simbólico predominante.

TIPOLOGÍA DE ACUERDO CON LA FUNCIONALIDAD

Recursos que presentan la información y guían la atención de los aprendizajes.

Se caracterizan por:

- *Explicar los objetivos educativos que persiguen.*
- *Proporcionar diversos códigos comunicativos:* verbales (convencionales, exigen un esfuerzo de abstracción) e icónicos (representaciones intuitivas y cercanas a la realidad).
- *Contar con señalizaciones diversas:* subrayados, estilo de letra, destacados, uso del colores.
- *Adecuar e integrar medios al servicio del aprendizaje sin sobrecargar* (como el caso de la multimedia).

Recursos de organización de la información

- *Resúmenes, síntesis, etc.*
- *Mapas conceptuales*
- *Organizadores gráficos: esquemas, cuadros sinópticos, diagramas de flujo, etc.*

Recursos de relación de información, creación de conocimientos y desarrollo de habilidades:

- *Organizadores previos al introducir los temas.*
- *Ejemplos, analogías, etc.*
- *Cuestionarios y ejercicios para orientar la relación de los nuevos conocimientos con los conocimientos anteriores de los estudiantes y su aplicación.*
- *Simulaciones para la experimentación.*
- *Entornos para la expresión y creación.*

TABLA 5. Tipologías de los Recursos Didácticos de acuerdo con la Plataforma Tecnológica.

TIPOLOGÍA DE ACUERDO CON LA FUNCIONALIDAD

Recursos que presentan la información y guían la atención de los aprendizajes.

Se caracterizan por:

- *Explicar los objetivos educativos que persiguen.*
- *Proporcionar diversos códigos comunicativos:* verbales (convencionales, exigen un esfuerzo de abstracción) e icónicos (representaciones intuitivas y cercanas a la realidad).
- *Contar con señalizaciones diversas:* subrayados, estilo de letra, destacados, uso del colores.
- *Adecuar e integrar medios al servicio del aprendizaje sin sobrecargar* (como el caso de la multimedia).

Recursos de organización de la información

- *Resúmenes, síntesis, etc.*
- *Mapas conceptuales*
- *Organizadores gráficos:* esquemas, cuadros sinópticos, diagramas de flujo, etc.

Recursos de relación de información, creación de conocimientos y desarrollo de habilidades:

- *Organizadores previos al introducir los temas.*
- *Ejemplos, analogías, etc.*
- *Cuestionarios y ejercicios para orientar la relación de los nuevos conocimientos con los conocimientos anteriores de los estudiantes y su aplicación.*
- *Simulaciones para la experimentación.*
- *Entornos para la expresión y creación.*

TABLA 6. Tipologías de los Recursos Didácticos de acuerdo con la Funcionalidad.

CLASIFICACIÓN DE LOS RECURSOS O MEDIOS

TIPOS DE MEDIOS Y MATERIALES	MODALIDAD SIMBÓLICA	MATERIALES INCLUIDOS
Medios Experienciales Directos	Estos medios son el conjunto de recursos y materiales que se caracterizan por ofrecer a los sujetos una experiencia directa en cualquier momento del acto didáctico, ya sea dentro o fuera de la clase. Es decir, la modalidad de experiencia de aprendizaje que posibilitan estos medios es verdadera. Para ser pedagógicamente útil la misma debe desarrollarse intencionalmente bajo un contexto de enseñanza.	<ul style="list-style-type: none"> - Objetos reales (minerales, animales, plantas, aros, pelotas, cuerdas, reglas, figuras geométricas, juegos, etc.) - Modelos - Visitas de campo y excursiones
Medios Textuales o Impresos	Esta categoría incluye todos los recursos que emplean los códigos verbales como sistema simbólico predominante. En su mayor parte son los materiales que están producidos por algún tipo de mecanismo de impresión.	<ul style="list-style-type: none"> - Medios Impresos: libros, imágenes fijas, material gráfico, mapas, carteles, el comic, caricaturas. - Material de Soporte Gráfico: pizarrón, franelógrafo, tableros expositores, corchos, rotafolios, exhibidores.
Medios Audiovisuales	Son todo ese conjunto de recursos que predominantemente codifican sus mensajes a través de representaciones icónicas. La imagen es la principal modalidad simbólica a través de la cual se presenta el conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> - Medios de proyección fija: retroproyector de transparencias, diapositivas, tiras de película, opascopio. - Medios de imagen en Movimiento: películas, televisión, video, videoconferencia
Medios Auditivos	Emplean el sonido como la modalidad de codificación predominante. La música, la palabra oral, los sonidos reales, representan los códigos más habituales de estos medios.	<ul style="list-style-type: none"> - Medios Impresos: libros, imágenes fijas, material gráfico, mapas, carteles, el comic, caricaturas. - Material de Soporte Gráfico: pizarrón, franelógrafo, tableros expositores, corchos, rotafolios, exhibidores.
Medios Informáticos	Se caracterizan porque posibilitan desarrollar, utilizar y combinar indistintamente cualquier modalidad de codificación simbólica de la información. Los códigos verbales, icónicos fijos o en movimiento, el sonido, los entornos de realidad virtual, etc., son susceptibles de ser empleados en cualquier medio informático.	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenadores - CD-ROM y DVD - Internet - Videoconferencia - TV interactiva

TABLA 7. Tipologías de los Recursos Didácticos según la Modalidad Simbólica de K. Solano (2001).

2.4.3. Mediaciones e Interactividad Pedagógica a Distancia

Como mediaciones pedagógicas se refiere al conjunto de acciones, intervenciones, estrategias, recursos y materiales didácticos, así como al conjunto articulado de componentes que intervienen en la actividad educativa, que ayudan a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se ha visto ya, en los apartados anteriores, algunas de las principales estrategias pedagógicas de la enseñanza y los principales medios o recursos didácticos, sin embargo, en este punto, se observarán estas mediaciones educativas o pedagógicas pero desde un enfoque de la modalidad a distancia.

Para profundizar en esta perspectiva, según Beatriz Fainholc (1999 La calidad de la educación a distancia), desde una perspectiva técnico-didáctica de la Educación a Distancia (ED), es necesario tener presente que:

1. En general, los usuarios de esta modalidad educativa son adultos y que ingresan a la situación de aprendizaje con experiencia y conocimientos previos, por lo cual no son consumidores dependientes pasivos y/o acríticos, aceptadores del conocimientos de “otro” genérico, sino que muchos de ellos están acostumbrados a usar materiales de diverso orden o a estar afectados por códigos simbólicos diversos (sobre todo de imagen), además de tutores.
2. Estos usuarios utilizan, en mayor o menor medida, habilidades de diverso orden y grado de desarrollo, producto de: a) matices de comunicación de acuerdo con diferentes representaciones sociales, estereotipos, etc.; b) su vinculación a comunidades locales o regionales, a grupos u organizaciones laborales diferentes, que les da un perfil cultural diverso.
3. El diálogo y la interactividad didáctica de las mediaciones pedagógicas, hacen que el estudiante sea protagonista del espacio obtenido por la interacción entre la información-conocimiento y otros participantes, además con los medios técnicos. Es decir, que el estudiante puede establecer el cómo, cuándo y dónde dialogar y acceder a la información o guía para construir el saber.

De esta forma, la estructuración y presentación del contenido en la enseñanza modalidad ED es muy importante para posibilitar y robustecer la interactividad. La transmisión de la idea de totalidad y el

establecimiento de una relación y correspondencia entre los actores del proceso educativo se logran cuando se presentan los contenidos ordenadamente y de manera didáctica. Los fenómenos interactivos entre los actores y elementos de la ED, se dan conforme a las relaciones con:

1. La interdisciplina de las áreas de conocimiento y la confrontación en la práctica de este aprendizaje por parte del estudiante.
2. El diseño didáctico articulado al visual, este punto es de eje fundamental de la presente, en donde el diseño y la comunicación visual, derivada de las artes visuales, son una herramienta didáctico-pedagógica sustancial para la ED.
3. La relación de los docentes y alumnos y de éstos entre sí, a modo de la generación de círculos colaborativos de aprendizaje, vinculados por tecnología diversa, que incluya interacción virtual, por ejemplo.

Las relaciones de diálogo en los procesos de la ED favorecen la interacción social y al desarrollo de equipos colaborativos entre los participantes (docentes, estudiantes, medios, estructuración de contenido e institución educativa), por lo que la estructuración y mediación de este diálogo e interactividad, es lo que genera las posibilidades de aprendizaje. En relación al diálogo [interacción] en la ED, debemos considerar otras dimensiones de interactividad pedagógica como:

- 1) La finalidad educativa que se pretende alcanzar con la realización de las tareas, a través de la adquisición de qué tipo de conocimientos, flexibilización de actitudes, refinamiento de estrategias de pensamiento, desarrollo de la autonomía, creatividad, etc.
- 2) La caracterización del saber específico o disciplina alrededor del cual se organiza la tarea pedagógica.
- 3) La manera en que el diseñador instruccional de ED procesa didácticamente y propone la tarea a realizar y por medio de qué tipo de convocatorias para el estudiante. Esta categorización apunta al grado de iniciativa o fortificación de la autonomía del estudiante, pudiendo ser de tipo: receptora, ejecutora o recreadora, imitadora o reproductora.

Partiendo del análisis de estas consideraciones pedagógicas de la Educación a Distancia, nos ayudamos a construir modelos que

consideren estos aspectos para la conformación de cursos, cuyos objetivos, potencialicen la actividad interactiva y el aprendizaje autónomo, en los actores de esta modalidad educativa.

2.4.4 El aprendizaje autónomo en la Educación a Distancia

¿Qué queremos decir con aprendizaje autónomo? Para referirnos al aprendizaje autónomo, hablaremos desde el texto “La autonomía como finalidad de la educación: implicaciones de la Teoría de Piaget”, de Constance Kamil (s/a), el cual refleja la importancia y el valor educativo que, en su momento, Piaget otorgó a la autonomía que, para nosotros, sigue vigente en nuestros tiempos. Este autor destaca la idea del desarrollo de la autonomía, tanto en el ámbito moral como en el intelectual de la persona. Asimismo, señala que se alcanza la autonomía cuando la persona llega a ser capaz de pensar por sí misma con sentido crítico, teniendo en cuenta muchos puntos de vista, tanto en el ámbito moral como en el intelectual. Mientras que la autonomía moral trata sobre lo bueno o lo malo, lo intelectual trabaja con lo falso o lo verdadero.

La esencia de la autonomía significa que las personas lleguen a ser capaces de tomar sus propias decisiones, considerando la mejor acción a seguir que concierna a todos, reconociendo la importancia de los otros en el proceso de construcción de la autonomía intelectual, ya sea a través de la interacción, intercambio y contraste de nuestros puntos de vista, o en el momento en que nos valemos de las ideas de otros para hacerlas nuestras; en este aspecto reconocemos los aportes del aprendizaje socio-cultural de Vigotsky.

Desde otra perspectiva, pero complementaria a la señalada por Piaget, nos referimos a la autonomía en el aprendizaje como aquella facultad que le permite al estudiante tomar decisiones que le conduzcan a regular su propio aprendizaje en función a una determinada meta y a un contexto o condiciones específicas de aprendizaje (Monereo, C y Castelló, 1997). Por tanto una persona autónoma es [...] aquella cuyo sistema de autorregulación funciona de modo que le permite satisfacer exitosamente, tanto las demandas internas como externas que se le plantean [...] (Bornas 1994:13).

En la base de la definición de autonomía, se halla la posibilidad del estudiante de aprender a aprender, que resulta ser cada vez más consciente de su proceso de cognición, es decir, de la metacognición.

Encuanto al conocimiento metacognitivo o estratégico, Pozo y Monereo (1999) señalan que este concepto puede referirse a la persona, es decir, al conocimiento que tiene sobre lo que sabe de sus propias capacidades y de las personas con los que se relacionará mientras aprende, es decir, a la tarea, el conocimiento de las características y dificultades específicas de una determinada actividad, así como de las estrategias para llevarla a cabo y al contexto, que son las variables del entorno, su naturaleza, posibilidades y limitaciones.

Aunado a esto, la persona tiene una capacidad de control sobre sus procesos cognitivos, que se observa en la capacidad de autorregulación utilizada por ella en las situaciones de aprendizaje que debe enfrentar, siendo capaz de planificar, supervisar y evaluar su propia actuación, modificándola cuando el progreso no es adecuado, o no lo lleva a los objetivos planteados, esto en un constante ejercicio de toma de decisiones orientada a la mejora de su estudio personal y al éxito en el aprendizaje.

A manera de síntesis podemos afirmar, que la autonomía en el aprendizaje o el aprendizaje autónomo es la facultad que tiene una persona para dirigir, controlar, regular y evaluar su forma de aprender, de forma consciente e intencionada, haciendo uso de estrategias de aprendizaje para lograr el objetivo o meta deseado. Esta autonomía debe ser el fin último de la educación, que se expresa en saber aprender a aprender.

Para lograr aprender a aprender, que nos conduce a la autonomía en el aprendizaje, es imperativo enseñar a los alumnos a adoptar e incorporar progresivamente estrategias de aprendizaje, enseñarles a ser más conscientes sobre la forma como aprenden y así puedan enfrentar satisfactoriamente diversas situaciones de aprendizaje.

Tomando en consideración los objetivos que presenta Monereo (1999), relacionado a un currículo escolar en un programa de educación a distancia, en el cual se hayan definido las intenciones u objetivos educativos respecto a la temática de formación de ese programa, se debe añadir:

- 1) Aumentar la conciencia del estudiante sobre su estado afectivo- motivacional, así como de las operaciones y decisiones mentales que realiza cuando aprende un contenido o resuelve una tarea. (Más adelante se abordará el tema de la motivación).
- 2) Mejorar el conocimiento declarativo y procedimental del estudiante con respecto a las estrategias de aprendizaje que puede utilizar y lograr su experticia en el control de las mismas.
- 3) Favorecer el conocimiento y el análisis de las condiciones en que se produce la resolución de un determinado tipo de tareas o el aprendizaje de un tipo específico de contenidos, logrando la transferencia de las estrategias empleadas a nuevas situaciones.

Se ha revisado ya lo concerniente a las estrategias de aprendizaje, y a continuación abordaremos aquellas estrategias que se sugieren para el logro del aprendizaje autónomo en modalidad de Educación a Distancia:

1) Desarrollo de estrategias afectivo-motivacionales: estas estrategias orientan al estudiante para que sea consciente de su capacidad y estilos de aprender, desarrolle autoconfianza en sus capacidades y habilidades, logre una motivación intrínseca hacia la tarea o actividad de aprendizaje que debe realizar y sepa superar dificultades. Estas estrategias fortalecen en el estudiante su voluntad, el “querer aprender (Alonso y López; 1999), y le ayudan a consolidar un modelo mental con base a ideas, creencias, convicciones, etc., de manera positiva sobre sí mismo y su capacidad para aprender. En la Educación a Distancia, si el alumno no está familiarizado con esta nueva forma de enseñanza y aprendizaje, estas estrategias son fundamentales para fortalecer la actitud hacia el aprendizaje autónomo.

2) Desarrollo de estrategias de autoplanificación: relacionadas con diversos aspectos cuyo propósito último es lograr la formulación de un plan de estudio realista y efectivo. Este plan permite al estudiante conocer aspectos relacionados con la tarea y las condiciones en que debe ser realizada. Además de identificar metas de aprendizaje propuestas, asumirlas o reorientarlas para que adquieran significación para el estudiante, pueden ser metas individuales y cooperativas. También ayudan a identificar condiciones físicas y ambientales para el estudio, como el tiempo que dispone, horarios de estudio, recursos o materiales con los que cuenta, variables ambientales, sociales, tecnológicas, condiciones y complejidad de las actividades, secuencia, etc.

3) Desarrollo de estrategias de autorregulación: conducen a la aplicación de estrategias seleccionadas para el estudio y el aprendizaje, la revisión continua de sus avances, dificultades y éxitos en la tarea según la meta de aprendizaje; incluye la generación de alternativas de solución y previsión de consecuencias, la toma de decisión oportuna de acciones a realizar o condiciones que cambiar para lograr su propósito.

4) Desarrollo de estrategias de autoevaluación: se orienta a la evaluación del estudiante, de la tarea o actividades realizadas y de las estrategias utilizadas. El estudiante compara información que va obteniendo y valora la efectividad de la planificación realizada y de la actuación en curso, por último evalúa el nivel de logro de la meta de aprendizaje, deriva las experiencias de la situación de aprendizaje que ha enfrentado y se proporciona refuerzo positivo ante la realización exitosa.

Para el logro de autonomía creciente en el proceso de aprendizaje cabe tomar en cuenta dimensiones, cada una de ellas deben ir regulándose desde el diseño curricular y luego concretarse en la estructura del ambiente o entorno de aprendizaje (si es virtual), en el diseño de los materiales educativos, en la actuación del mediador o tutor y en el proceso mismo de aprendizaje. Según Manrique (2004) a continuación se enumeran algunas de las principales dimensiones del aprendizaje autónomo:

1) De aprendiz a experto. Se refiere al nivel de dominio que va demostrando el estudiante en el manejo de estrategias metacognitivas. Monereo (1997) señala que una acción estratégica se caracteriza por: consciencia, adaptabilidad, eficacia y sofisticación.

a) Consciencia, el estudiante debe “pararse a pensar” sobre las consecuencias de una u otra opción. Es un proceso deliberativo que expresa las propias preferencias, estilos y modalidades de aprendizaje del aprendiz y de su productividad frente a diversas circunstancias.

b) Adaptabilidad, las condiciones en que se realiza el aprendizaje no son estáticas sino cambiantes, por tanto debe regular continuamente su actuación.

c) Eficacia, se refiere a una evaluación de las condiciones y objetivo a lograr para aplicar una estrategia y no otra en razón al costo-beneficio.

d) Sofisticación, una estrategia debe ir “madurando” a través de

su repetida aplicación, haciéndose más dúctil y eficaz, que lleva a una actuación del estudiante de mayor calidad.

2) De un dominio técnico a un uso estratégico de los procedimientos de aprendizaje. Es necesario que el estudiante se ejercite en los procedimientos necesarios para aprender en las condiciones específicas de la Educación a Distancia, dominando las técnicas referidas a la comprensión lectora, redacción, uso de medios tecnológicos e informáticos, entre otros, para progresivamente lograr un uso estratégico de los mismos en el que sea capaz de seleccionar las estrategias más adecuadas para lograr sus metas de aprendizaje de modo consciente e intencional.

3) De una regulación externa hacia la autorregulación en los procesos de aprendizaje. En las primeras etapas de estudio el alumno necesitará de mayor presencia y guía del docente o tutor, así como de compañeros más expertos para identificar las condiciones de las tareas o actividades, y de lo que se espera en su actuación como aprendiz. Esta situación inicial, debe progresivamente ser asumida y controlada por el propio estudiante.

4) De la interiorización a la exteriorización de los procesos seguidos antes, durante y después del aprendizaje. El estudiante al inicio desarrollará una serie de acciones y tareas que irá aprendiendo y de manera creciente se hará más consciente de cómo aprende, por lo que se le brindará oportunidades para que comunique oralmente o por escrito los procesos y decisiones que ha ido tomando en función del aprendizaje, logrando su exteriorización.

Con todo el marco anterior sobre objetivos, tipos de estrategias y las dimensiones que se deben considerar en el diseño curricular y durante el desarrollo de la acción formativa en un programa de Educación a Distancia y el aprendizaje autónomo en soportes tecnológicos digitales en red, se puntualizan algunas cuestiones, que ya se han desarrollado a lo largo de la investigación, las Tecnologías Digitales en red han abierto nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje, su gran potencial se evidencia en la posibilidad de interacción, de comunicación, de acceso a información, es decir, se convierten en un medio interactivo y activo. Estas tecnologías integradas a un entorno o ambiente de aprendizaje con diferente grado de virtualización, pone a disposición del docente canales de información y comunicación para promover formas distintas de enseñanza, y como hemos destacado,

la ED, se caracteriza por desarrollar el aprendizaje autónomo del estudiante, lo cual plantea al profesor el reto de aprovechar las herramientas tecnológicas para crear consciencia en los participantes de su proceso de aprendizaje y su papel en la regulación del mismo.

Por otro lado, es importante comentar, que el desarrollo de la autonomía en el aprendizaje no sólo va a depender de la interacción del estudiante con el contenido a través de las tecnologías, sino de la estrategia del docente frente a los planteamientos, el diseño, la gestión y la forma de desarrollar las estrategias de aprendizaje en esta modalidad, los medios y materiales seleccionados para la implementación de las estrategias, y por supuesto el esfuerzo de motivación, interacción, colaboración y cooperación que se ejerza con los alumnos y entre ellos.

2.5. Planeación de medios y materiales en la Educación a Distancia

Como hemos visto, la enseñanza a distancia debe facilitar al máximo la adquisición de conocimientos, a través de las mediaciones pedagógicas que hemos revisado y de otras consideraciones relacionadas con la planificación de los contenidos, su organización y estructuración para determinar la estrategia y medio o recurso didáctico más conveniente para su desarrollo.

Toda acción formativa está compuesta por módulos de aprendizaje y éstos, a su vez, pueden estar integrados por bloques temáticos, para que los mismos se dividan por unidades de aprendizaje, también conocidas como unidades didácticas, componiendo un todo unitario con sentido propio y completo. En materia de ED, estas unidades didácticas están contenidas en materiales autoinstructivos, cuya finalidad es motivar, transmitir la información, esclarecer dudas, orientar al alumno y establecer pautas para reconducir el trabajo. Este tipo de materiales sustituye, en primera instancia, al libro de texto tradicional y al docente con un discurso explicativo; es importante señalar que la figura de este no desaparece, sólo tiene otro tipo de matices, que se verán a profundidad en otro apartado de este capítulo.

Por tanto, para la elaboración de materiales de ED, las unidades didácticas se agrupan en bloques temáticos que tienen como objetivo la preparación y capacitación del alumno para que sea capaz de desempeñar una tarea determinada. En la mayoría de los cursos a

distancia las unidades didácticas suelen comprender: definición de objetivos, esquemas, desarrollo de los contenidos y actividades, ejercicios y comprobaciones, en fin, las estrategias pedagógicas que el diseñador instruccional o de contenidos determine que cabe mencionar, no necesariamente este diseñador es el docente que guiará el curso.

Cada uno de estos apartados debe estar expresado en la guía didáctica con absoluta claridad. De este modo se proporcionará al alumno, de forma manifiesta, las vías de acceso a los estudios de los contenidos. De igual modo el alumno se hace consciente, con el conocimiento de estos elementos que se le proporcionan, de lo que realmente se espera de él en el desarrollo del proceso. A continuación se abordará a profundidad la importancia de las Guías y Unidades Didácticas, y su respectivo guión técnico-didáctico.

2.5.1. Diseño Instruccional y enfoques de las Teorías del aprendizaje

Previo a entrar de lleno con las características del Diseño Instruccional, que es eje del trabajo de planeación en proyectos de Educación a Distancia basado en Tecnologías Digitales, es importante mencionar brevemente los diversos enfoques psicopedagógicos con las principales teorías del aprendizaje. Por lo que, a continuación, se presenta un cuadro en donde se exponen las principales características de las Teorías del Aprendizaje.

CONDUCTISMO

- * El aprendizaje se logra cuando se demuestra o se exhibe una respuesta apropiada a continuación de la presentación de un estímulo ambiental específico.
- * El aprendizaje está en función del entorno.
- * El aprendizaje no es duradero, necesita ser reforzado.
- * El aprendizaje es memorístico, repetitivo y mecánico y responde a estímulos.
- * La meta de la instrucción para los conductistas es lograr del estudiante la respuesta deseada cuando se le presenta un estímulo.
- * Muchos de los supuestos y características básicas del conductismo están incorporadas en las prácticas actuales

del diseño de instrucción (producir resultados observables y mensurables en los estudiantes, análisis del estudiante, dominio de los primeros pasos antes de progresar a niveles más complejos, uso de refuerzos para impactar al desempeño, uso de “pistas” o “indicios”, modelaje y práctica para asegurar una fuerte asociación estímulo-respuesta.

CONSTRUCTIVISMO

- * El aprendizaje implica un proceso constructivo interno, autoestructurante y en este sentido, es subjetivo y personal.
- * El aprendizaje se facilita gracias a la mediación o interacción con los otros, por lo tanto, es social y cooperativo.
- * El aprendizaje es un proceso de (re)construcción de saberes culturales.
- * El grado de aprendizaje depende del nivel de desarrollo cognitivo, emocional y social, y de la naturaleza de las estructuras de conocimiento.
- * El punto de partida de todo aprendizaje son los conocimientos y experiencias previos que tiene el aprendiz.
- * El aprendizaje implica un proceso de reorganización interna de esquemas.
- * El aprendizaje se produce cuando entra en conflicto lo que el alumno ya sabe con lo que debería saber.
- * El aprendizaje tiene un importante componente afectivo, por lo que juegan un papel crucial los siguientes factores: el autoconocimiento, el establecimiento de motivos y metas personales, la disposición por aprender, las atribuciones sobre el éxito y el fracaso, las expectativas y representaciones mutuas.
- * El aprendizaje requiere contextualización: los aprendices deben trabajar con tareas auténticas y significativas culturalmente, y necesitan aprender a resolver problemas con sentido.
- * El aprendizaje se facilita con apoyos que conduzcan a la construcción de puentes cognitivos entre lo nuevo y lo familiar, y con materiales de aprendizaje potencialmente significativos
- * La meta de la instrucción no es asegurar que el individuo conozca hechos particulares sino más bien que pueda elaborar e interpretar la información.
- * El diseñador instruccional con enfoque constructivista especifica los métodos y estrategias instruccionales que ayudarán al estudiante explorar activamente tópicos/ambientes complejos y/o temas y lo conducirá a pensar en un área determinada como pensaría un experto de este campo.

COGNITIVISMO

- * El enfoque cognitivo se concentra en las actividades mentales del estudiante que conducen a una respuesta y reconocen los procesos de planificación mental, la formulación de metas y la organización de estrategias
- * El aprendizaje se vincula, no tanto con lo que los estudiantes hacen, sino con que es lo que saben y cómo lo adquieren.
- * La adquisición del conocimiento se describe como una actividad mental que implica una codificación interna y una estructuración por parte del estudiante. El estudiante es visto como un participante muy activo del proceso de aprendizaje.
- * Enfatiza el papel que juegan las condiciones ambientales en la facilitación del aprendizaje.
- * La memoria posee un lugar preponderante en el proceso de aprendizaje. El aprendizaje resulta cuando la información es almacenada en la memoria de una manera organizada y significativa.
- * La transferencia es una función de cómo se almacena la información en la memoria. En la memoria, no solo debe almacenarse el conocimiento por sí mismo, sino también los usos de ese conocimiento.
- * Se consideran a las teorías cognitivas más apropiadas para explicar las formas complejas de aprendizaje (razonamiento, solución de problemas, procesamiento de información).
- * Entre los supuestos o principios específicos cognocitivistas pertinentes al diseño de instrucción están: participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje, procedimientos de análisis de tareas cognitivas; uso de estrategias cognitivas tales como esquematización, resumen, síntesis, y organizadores avanzados; creación de ambientes de aprendizaje que permitan y estimulen a los estudiantes a hacer conexiones con material previamente aprendido.
- * La instrucción, para ser efectiva, debe basarse en las estructuras mentales, o esquemas, existentes en el estudiante.

Conforme a las principales características de las Teorías del Aprendizaje y sus enfoques, existen diversos tipos de materiales multimedia educativos, como se muestra en la tabla 8, asimismo el Diseño Instruccional toma como base los principios de las teorías del aprendizaje, y de los materiales multimedia educativos, para desarrollar

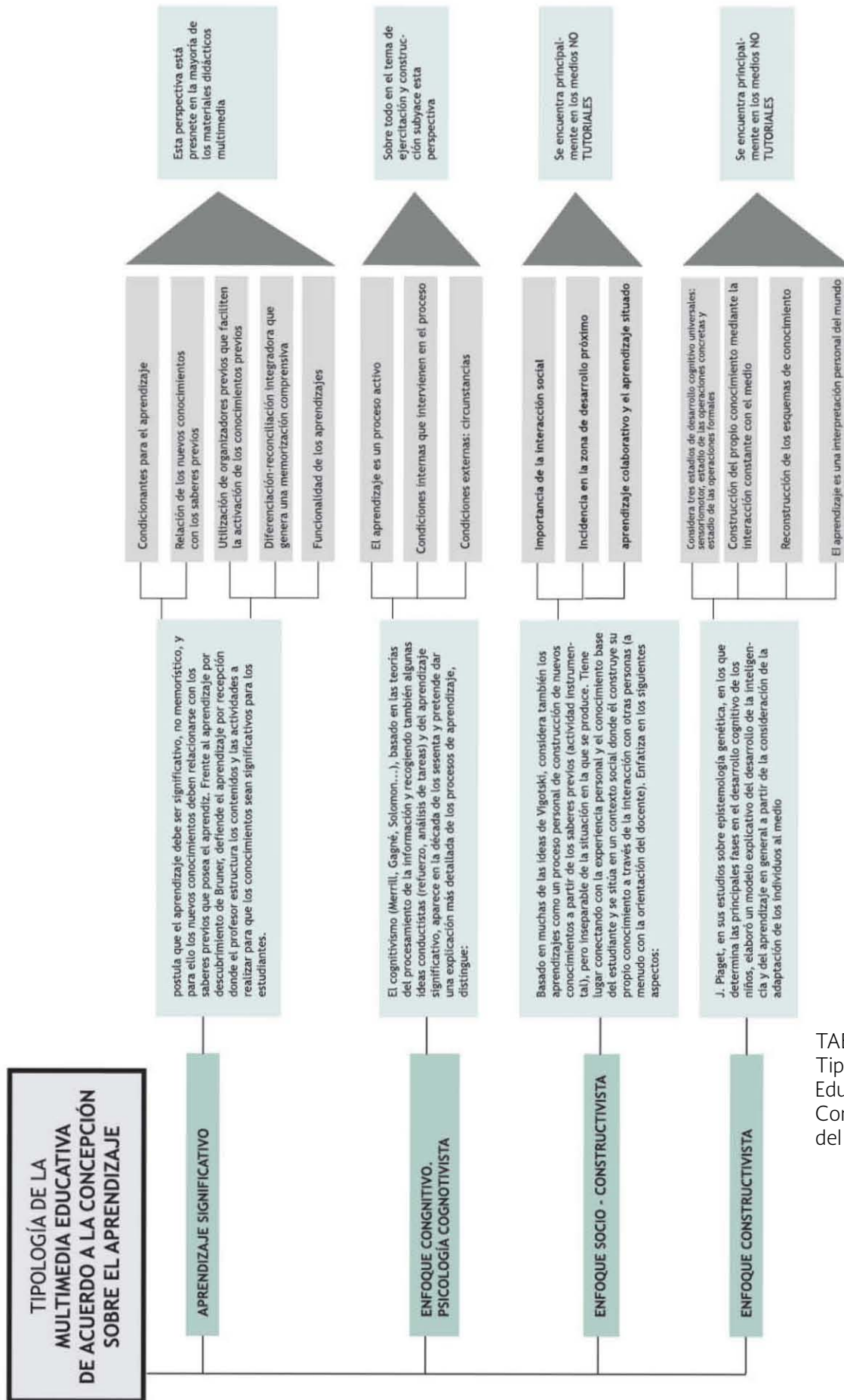


TABLA 8. Tipología de la Multimedia Educativa de acuerdo a la Concepción sobre las Teorías del Aprendizaje.

modelos de trabajo en la planeación educativa. A continuación se presentan diversos conceptos de diversos autores al respecto del Diseño Instruccional:

[...] El diseño instruccional es el arte y ciencia aplicada de crear un ambiente instruccional y los materiales, claros y efectivos, que ayudarán al alumno a desarrollar la capacidad para lograr ciertas tareas [...] (Broderick, 2001).

[...] El diseño instruccional es la ciencia de creación de especificaciones detalladas para el desarrollo, implementación, evaluación, y mantenimiento de situaciones que facilitan el aprendizaje de pequeñas y grandes unidades de contenidos, en diferentes niveles de complejidad [...] (Berger y Kam, 1996).

[...] El diseño instruccional como disciplina es: la rama del conocimiento relacionada con la investigación y la teoría sobre estrategias instruccionales y el proceso de desarrollar e implementar esas estrategias [...] (Berger y Kam, 1996).

[...] Es la disciplina del diseño instruccional interesada en prescribir métodos óptimos de instrucción, al crear cambios deseados en los conocimientos y habilidades del estudiante [...] (Reigeluth, 1983).

[...] El diseño instruccional como proceso es: es el desarrollo sistemático de los elementos instruccionales, usando las teorías del aprendizaje y las teorías instruccionales para asegurar la calidad de la instrucción. Incluye el análisis de necesidades de aprendizaje, las metas y el desarrollo materiales y actividades instruccionales, evaluación del aprendizaje y seguimiento [...] (Berger y Kam, 1996).

De esto, podemos deducir sus principales características:

Para el desarrollo de un diseño de la instruccional es necesaria la utilización de modelos que faciliten la elaboración y desarrollo de la instrucción. A continuación se presentan cuatro modelos del diseño instruccional, en donde, cada uno de estos, tiene un enfoque o referencia a una teoría del aprendizaje:

1) **Modelo descriptivo.**- Las teorías descriptivas describen la manera de aprender de las personas, su objetivo es comprender cómo aprenden las personas, de qué manera usan ese conocimiento. En estas el docente establece cuales son las estrategias más pertinentes para una instrucción precisa. Está basado en el enfoque conductista. Se caracteriza por ser sistemático, procede paso a paso y prescribe los métodos específicos y programados.

El aprendizaje esperado es de tipo secuencial, paso a paso. El conductismo es partidario de que la instrucción esté centrada en el profesor y lo considera como el único que puede establecer procedimientos para desarrollarlos.

La conducta es modelada, no guiada y la actividad principal del alumno consiste en seguir instrucciones. Se hace énfasis en la especificación de conductas observables, las cuales deben ser ejecutadas por los alumnos para poder ser evaluados.

2) **Modelo prescriptivo.**- Explican la forma de proceder para realizar las tareas que llevarán al aprendizaje. Se orientan a la práctica, permitiendo que el diseñador visualice cómo se pueden lograr los objetivos, buscan determinar las condiciones óptimas para enseñar. Se toman en cuenta aspectos internos y externos de la instrucción, con prescripciones pedagógicas para seleccionar estrategias instruccionales y secuencias transaccionales, que permitan una mayor participación cognitiva por parte del estudiante.

Se fundamenta en la teoría de sistema y la del procesamiento de la información. Este sistema es de carácter abierto, para que el alumno pueda incorporar nuevos conocimientos y aprendizajes, por tanto, tiene un enfoque cognoscitivista.

3) **Modelo procedimental.**- Está relacionado con la organización de los contenidos en pequeños pasos, es de carácter prescriptivo y se liga a la forma en que se organizan las actividades, enfatizan los métodos para adquirir habilidades procedimentales. Los contenidos de diseño pueden ser planteados como tácitos y los conocimientos deben ser de tipo conceptual, factual y procedimental, basados en la práctica y resolución de problemas.

Apoya el aprendizaje de forma modelada y explicativa, por lo que el diseñador debe mostrar las ocurrencias de los procesos, proporcionar estrategias para lograr cooperativamente el aprendizaje y promover la

observación, facilitar ayuda, estimular el aprender-aprender, fomentar la reflexión así como la metacognición y planificar actividades de prácticas y regulación por parte del estudiante. Tiene un enfoque constructivista.

4) Modelo declarativo.- Enfatizan los métodos instruccionales para la construcción del conocimiento conceptual, es así, que se caracteriza por sustentarse en las teorías constructivistas, la del caos, la de los sistemas, lo cual da un modelo heurístico, de esta forma tiene un enfoque conectivista.

Tiende a que el diseñador descubra la combinación de materiales y actividades de enseñanza que orienten al alumno a darse cuenta del valor del descubrimiento para futuros aprendizajes.

Privilegia la habilidad del alumno para crear interpretaciones por si mismo y manipular las situaciones hasta que las asuma como proceso de aprendizaje.

El diseñador, con este tipo de modelo, tendrá que ser un experto en contenidos, que aproveche su experticia para elaborar diversas estrategias instruccionales y experiencias innovadoras.

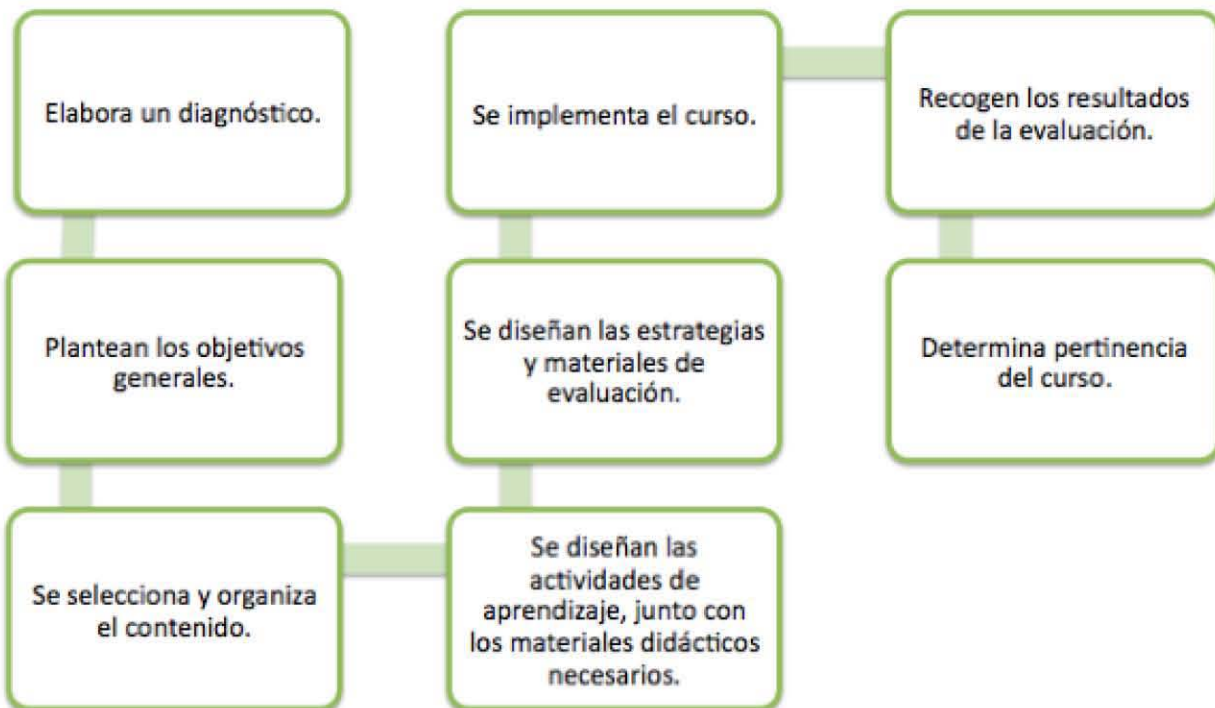


TABLA 9. Principales Características del Diseño Instruccional

Cada tipo de aprendizaje está relacionado con diferentes actividades de aprendizaje: a) Las habilidades intelectuales son procedimentales, éstas se demuestran en el habla, la escritura, la resolución de problemas y la aplicación de fórmulas, abarcando el conocimiento de reglas, procedimientos y conceptos; b) La información verbal está relacionada con el conocimiento declarativo y al hecho de saber algo sobre un tema.

A continuación se presenta un cuadro con los principales enfoques de las teorías del aprendizaje y su relación directa con el diseño instruccional, a manera de conclusión de este apartado:

ENFOQUE	TEÓRICO	RELACIÓN CON DISEÑO INSTRUCCIONAL	APORTE INSTRUCCIONAL
CONDUCTISTA	Barrhus Skinner	-Enseñanza programada -Procesos lineales -Descomposición de la información en pequeñas unidades -Web: Páginas con mucho texto de forma lineal y sin mayores vínculos, estructuras rígidas y memorización de contenidos.	-Aún se observa en juegos, programas multimedia de enseñanza, programas de práctica y ejercitación 1° Análisis de tareas 2° Jerarquización información 3° Objetivos de aprendizaje observables 4° Refuerzo planificado
COGNITIVISTA	Robert Gagné	-Contenidos organizados de manera jerárquica -Diseño con hipertextos -Uso de simulaciones informáticas -Todos los eventos se pueden adaptar a las exigencias de la educación a distancia	-Enfocado a las fases de las condiciones internas (motivación, comprensión, retención, recuerdo, generalización, ejecución y retroalimentación) Identificar: 1° Resultado a alcanzar 2° Características de los alumnos 3° Aprendizajes previos 4° Secuencias en las tareas Eventos: 1° Atraer la atención del alumno 2° Informar objetivo a conseguir 3° Estimular conocimientos previos 4° Presentar el material estímulo 5° Guiar el aprendizaje 6° Producir la actuación o conducta 7° Valorar la actuación 8° Retroalimentación 9° Retención y transferencia
CONSTRUCTIVISTA	David Jonassen	-Énfasis en el aprendizaje antes que en la instrucción -Pocos contenidos -Énfasis en enlaces que permiten construcción de sus propios aprendizajes -Aprendizaje colaborativo -Uso de simuladores y los laboratorios virtuales	-Cada quién construye su propio saber 1° Pregunta/ejemplo/problema 2° Ejemplos relacionado 3° Fuentes de información 4° Herramientas cognitivas -Esta propuesta incluye herramientas y recursos con práctica en los cursos orientados a educación a distancia
CONECTIVISTA	George Siemens	-Sitios abiertos a la discusión y la colaboración -Uso de wikipedias, blogs, podcast, redes sociales -Infinitos nodos de información -Redes de conocimiento	-Conocer cómo se desarrolla la sociedad del conocimiento -Aprendizaje cooperativo y colaborativo 1° Lluvia de ideas 2° Formación de redes 3° Tecnología activa 4° Aprender y conocer son procesos constantes y progresivos.

TABLA 10. Relación de Teorías del Aprendizaje con el Diseño Instruccional

2.5.2. Guías y Unidades Didácticas

Son muchas las definiciones a las que podemos acudir para desarrollar el concepto de Unidad Didáctica. Entre todas destacamos la definición expresada por García Areito, que entiende por Unidad Didáctica:

[...] el conjunto integrado, organizado y secuenciado de los elementos básicos que conforman el proceso de enseñanza-aprendizaje (motivación, estrategias, actividades y evaluación) de tal manera que tengan un sentido propio, unitario y completo que permita a los estudiantes apreciar, tras su estudio, el resultado de su trabajo y el logro de los objetivos de aprendizaje [...].

Cabe mencionar que no hay un modelo estándar para la elaboración de Unidades Didácticas. La mejor agrupación de los bloques temáticos es una tarea a la que deben responder los propios autores del curso (o diseñadores instruccionales como también se les conoce), basando su decisión en los objetivos generales que se proponen conseguir, en los diferentes bloques temáticos que han seleccionado y en los criterios de evaluación que van a utilizar.

Esto no significa que todos los cursos de ED deban ser estructurados en bloques temáticos que conformen unidades didácticas. Podemos encontrarnos con cursos, que por brevedad en los contenidos o en el tiempo, se estructuran en lecciones o temas aislados, a los cuales podemos considerar en sí mismo como unidades didácticas. Y para la redacción de los contenidos debemos tomar en consideración, las estrategias para el diseño de textos académicos antes vistas.

Por otro lado, respecto a la extensión de los contenidos, debemos considerar que éstos deben responder a la duración de un curso. Las cuestiones técnicas dependerán de la naturaleza de cada curso, sin embargo, para tener una idea aproximada, podemos acercarnos a los cálculos realizados por García Areito: [...] Una hora de clase presencial correspondería a unas 15-18 páginas (tamaño carta) a ordenador con un interlineado de 1,5, lo que significa unas 300 líneas, es decir, unas 300-350 palabras por página. Si a estas páginas le agregamos los correspondiente a objetivos, esquema, resumen, actividades, evaluaciones, bibliografía, etc., alcanzaríamos las 20 páginas de texto por hora de clase presencial [...]. De esta forma podemos acercarnos a la extensión de los contenidos, sin embargo, es importante considerar

que en una clase promedio, no sólo se llevan a cabo transmisión de información continua, sino que existe la asimilación, el intercambio y análisis a través de las estrategias pedagógicas, las cuales, en la ED, también deben de considerarse a partir de las tecnologías digitales a su disposición.

Cada una de las Unidades Didácticas que conforman un curso deberán mantener una estructura determinada y similar, que transmitan al alumno sensación de unidad y coherencia. Esta estructuración sufrirá matizaciones dependiendo de las características intrínsecas de los contenidos a desarrollar. A continuación vamos a acercarnos a los diferentes elementos que pueden formar parte de una Unidad Didáctica, hablamos de la organización de un material autoinstruccionado que contará siempre con los apoyos necesarios de tutorización. Los elementos que se describen son los recomendados por la Asociación Nacional de centros de Educación a Distancia (ANCED):

1) INTRODUCCIÓN. Se trata de un apartado fundamental de toda Unidad Didáctica por su importante papel motivador y clarificador. Ha de basarse en la claridad y concisión de la información que proporciona, teniendo en cuenta los siguientes apartados: a) Título de la unidad, es aquel que posee un estímulo motivador para el alumno, que despierte su curiosidad y le incite a su lectura; b) Necesidad de la unidad, ya que es necesario destacar el valor de la Unidad dentro del curso, reforzando su pertinencia y su relación con los objetivos a conseguir, se debe transmitir al alumno que la interiorización de los contenidos ofrecidos en la Unidad Didáctica le va a reportar beneficios para su actividad presente o futura, aportándole más calidad y eficiencia, a través de este punto, se refuerza la motivación y el logro de los aprendizajes; c) Garantía de la información, donde se presentan los garantes de la misma que estamos ofreciendo, demostrando que está lo suficientemente contrastada, sin olvidar señalar que se trata de una información actual y basada en la realidad, esto, presentando las credenciales del autor o citando investigaciones, trabajos o publicaciones que van en esa línea; d) Prerrequisitos, se trata de los conocimientos y habilidades que el alumno debe poseer y dominar para hacer frente al estudio de la Unidad Didáctica, en caso de no poseerla se ofrecerá a los alumnos las diversas fuentes a las que pueden acudir para conseguirlas; e) Observaciones, son todos aquellos detalles y complementos que utilizamos para la mejor comprensión de la Unidad Didáctica tales como secciones fundamentales, ideas y conceptos claves, etc.; f) Interrelación entre Unidades, se debe poner

en relación las distintas Unidades Didácticas, conectando los aspectos formativos que relacionen los contenidos de todas ellas; en este sentido se debe recomendar a los alumnos que no comiencen el estudio de la Unidad siguiente hasta que no haya superado positivamente la Unidad en la que se encuentra, en caso, por supuesto, de que la disciplina no lo permita; g) Apoyos y recurso externos, consulta a autores y libros diversos, aproximación a otras fuentes documentales, necesidad de materiales multimedia, etc., es decir, todos los apoyos externos y complementarios necesarios en el proceso de aprendizaje de la Unidad Didáctica; h) Diseño de los Contenidos, breve aproximación a la estructura que siguen los contenidos de la Unidad Didáctica.

2) **OBJETIVOS.** Son las metas que entendemos deseables para el alumno. Los objetivos generales deben de ser formulados al principio del curso y en la Guía Didáctica, y dentro de cada Unidad nos referiremos a los objetivos específicos con contenidos concretos. Es decir, nos referiremos a objetivos específicos, comprensibles, operativos, motivadores y evaluables. Su conocimiento, por parte del alumno, hace que estos centren la atención en la consecución de los mismos.

3) **ESQUEMA o ÍNDICE TEMÁTICO.** Se refiere a la estructura conceptual que encabezará cada Unidad Didáctica y que, en grandes líneas, nos anuncia lo que posteriormente será ampliado en la Unidad. La finalidad de este esquema es presentar las ideas claves de la misma, para evitar que los alumnos se desorienten entre la cantidad información que se les va a proporcionar. Del mismo modo, con esta organización conceptual, ofreceremos una visión estructurada, jerarquizada y de conjunto, concisa y precisa de toda la Unidad, antes de entrar en el detalle de cada apartado, concentrando el interés de los estudiantes sobre lo que le interesa, lo nuclear, y desechando lo no pertinente; en sí, el esquema representa un conjunto de redes semánticas que ponen en relación ideas y conceptos básicos.

Los elementos básicos para el desarrollo de los contenidos temáticos de un material autoinstructivo de ED, han sido revisados ya en las estrategias pedagógicas para el diseño de textos académicos, sin embargo, es importante resaltar algunos aspectos básicos a considerar para la claridad de los contenidos como: 1) uso de un lenguaje claro y sin terminologías, si es necesario usarlas, anotar al pie de página o dentro de la información misma a lo que refieren, 2) cuidar el estilo de redacción, párrafos cortos, que no excedan el número de ideas

contenidas en él, 3) apoyarse en las señalizaciones de diversas índoles, 4) reforzar con conexiones y preguntas, 5) buscar influir motivacionalmente en el alumno a través del estilo de redacción, 6) uso de ejemplos, 7) apoyo en organizadores de información, ilustraciones, cuadros, etc., 8) utilizar resúmenes al inicio o final, si los temas de la Unidad son extensos, se puede considerar el uso de pequeños resúmenes por tema, 9) colocación de fuentes de consulta obligatoria y de consulta complementaria para reforzar los conocimientos, 10) sugerir actividades relacionadas con el tema, 11) colocar, en caso de ser necesario, un glosario de términos y/o anexos.

Se presenta enseguida una guía con los principales componentes de una Unidad Didáctica propuesta por Pozo (2010, Las Unidades Didácticas):

1. INTRODUCCIÓN:

- a) Título de la unidad: Aquel que posea un estímulo motivador.
- b) Necesidad de la unidad: Valor de la unidad dentro del curso. Relación con los objetivos a conseguir.
- c) Garantía de la información: Garantía de ser información contrastada, actual y basada en la realidad.
- d) Prerrequisitos: Conocimientos y habilidades que el alumno debe poseer. Ayudas para conseguirlos.
- e) Observaciones: Complementos utilizados para la mejor comprensión de los contenidos: secciones, ideas, conceptos, claves, etc.
- f) Interrelación entre unidades: Relación de la unidad con otras unidades del curso. Relación de la unidad con los conocimientos previos del alumno.
- g) Apoyos y recursos externos: Medios externos y complementarios necesarios en el proceso de aprendizaje: libros, videos, etc.
- h) Diseño de los contenidos: Estructura de los contenidos.

2. OBJETIVOS: Metas específicas a conseguir con la Unidad Didáctica. Objetivos concretos, específicos, operativos, libres, necesarios, convenientes y deseables, formulados de forma clara y motivadora.

3. ESTRUCTURA CONCEPTUAL: Presentación de las ideas claves de cada Unidad Didáctica. Visión de conjunto contextualizada.

Puede variar de la mera secuencia de contenidos al índice numerado de manera coherente.

4. ELEMENTOS BÁSICOS PARA EL DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS:

- a) Lenguaje: Texto cercano, fácil de entender y manejar. Vocabulario sencillo. Lenguaje claro, conciso, directo, simple, con palabras y frases cortas. La nueva terminología se deberá introducir progresivamente.
- b) Densidad y Estilo: Alejarnos de párrafos largos, enredados e imprecisos. Estilo cercano al alumno y basado en la realidad.
- c) Estructura: Orden estructurado en el que se van a desarrollar los contenidos de la Unidad Didáctica.
- d) Señales y Epígrafes: Vincular frases y párrafos. Cuidar la secuenciación y ordenación de los contenidos. Facilitar la localización de la información.
- e) Interrogaciones: Actividades que pongan en juego los conocimientos y habilidades aprendidas.
- f) Motivación y refuerzo: Intercalar en el texto refuerzos motivacionales.
- g) Ejemplos y contraejemplos: Medios necesarios para la clarificación de los contenidos. Deben ser pertinentes, basados en los contenidos creativos y variados.
- h) Organizadores internos: Elementos que ayudan al alumno a no perderse dentro de la Unidad Didáctica. Esquemas, encabezados, diagramas, etc.
- i) Formato: Destacar títulos, ideas claves, términos importantes, notas, etc.
- j) Apoyo de elementos visuales y gráficos como elementos didácticos.

5. RESUMEN: Exponer los puntos importantes desarrollados en los contenidos. Ponerlos en relación. Facilitar las uniones cognitivas que favorecerán el recuerdo de dichos contenidos, relacionándolos de manera sintetizada con todo lo estudiado en la unidad y destacando nuevamente las ideas fundamentales.

6. BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA: Bibliografía sugerida para la profundización de los contenidos, a través de artículos, libros, etc., de carácter obligatorio y complementario.

7. ACTIVIDADES: Aplicación constante de los conocimientos

y destrezas que se van adquiriendo, a través de la sugerencia de actividades de aprendizaje que refuercen y consoliden lo aprendido de manera práctica.

8. GLOSARIO: Términos y conceptos fundamentales y los nuevos, acompañados de su significado claro y conciso. Esto siempre sirve como referencia a los estudiantes, se coloca en la parte final de la unidad.

9. AUTOEVALUACIÓN: Ejercicios de aprendizaje que ayudan al estudiante a tener una referencia individualizada sobre lo aprendido a lo largo de la unidad.

10. ANEXOS: Todo aquel material de consulta que ayuda a profundizar en los temas, que si bien no son fundamentales para la unidad o los objetivos de la misma, si resultan complementarios.

11. ÍNDICES: Listado con el ordenamiento de los recursos utilizados, como gráficas, tablas, imágenes, etc.

2.5.3. El guión técnico-didáctico

Los guiones técnicos son las herramientas del trabajo de planeación que nos ayudan a organizar el proceso de conformación de materiales educativos, para posteriormente desarrollar e implementar un curso. Estos guiones no sólo son una eficaz herramienta de trabajo, sino que cooperan e integran la información recopilada en la delimitación del caso, el análisis situacional, la conformación del equipo instruccional, economizando tiempo y esfuerzo durante la gestión del proyecto. A estos guiones técnico-didácticos, también se les conoce como guiones instruccionales o de diseño instruccional, y se convierten en la herramientas de trabajo que organiza el proceso de diseño, elaboración y producción de programas educativos. En lo que concierne a la Educación a Distancia basada en Tecnologías Digitales, éstos son fundamentales, ya que son uno de los ejes que constituyen el proceso de planeación de esta modalidad.

La realización de estos guiones técnicos-didácticos responde a la necesidad de aclarar por escrito todo aquello que se quiere obtener. Esta escritura nos ayuda a precisar nuestro trabajo, a reflexionar sobre él, a corregir posibles fallas, a pulir detalles, etc. El hecho de plasmar las

ideas en papel, nos proporciona la posibilidad de una formulación más explícita evitando las ambigüedades. Todo esto hará que el trabajo posterior siga una serie de pasos que nos permitirán economizar tiempo y esfuerzo, en busca de una eficaz gestión del proyecto.

De igual modo la formulación de un proyecto debe prestar atención y decidir sobre las mejores condiciones de tiempo, dinero, personal, equipos, servicios, etc. La meticulosidad y reflexión sobre este tipo de cuestiones es necesaria para la selección definitiva de contenidos, la realización de las actividades, etc.

Por otro lado, en lo referente al componente técnico, este trabajo de organización debe realizarse al mismo tiempo que se están elaborando los trabajos de creación. La necesidad de este trabajo paralelo la encontramos en el hecho de que cada opción a nivel creativo lleva implícita necesidades en el ámbito de la planeación. Además, todas las realizaciones a nivel organizativo afectan y condicionan, en mayor o menor medida, las opciones de tipo creativo.

Al respecto de los guiones técnico-didácticos, Pozo (2010), destaca sus principales características:

- 1) Un elemento estructurador del desarrollo de los contenidos, es decir, desde su cualidad explicativa.
- 2) Un documento efectivo para todos los involucrados en la elaboración de los materiales y contenidos, es decir, desde su cualidad técnica.

Además, es una herramienta que estará presente en cada momento de la elaboración y realización de los materiales. Por esta característica hablamos de una herramienta que define procedimientos, sin ser rígida, ya que al estar en continuo proceso de perfeccionamiento debe adaptarse perfectamente a los posibles cambios. Por ello debe de ser flexible, para poder ser modificado permanentemente durante todo el proceso que implica la gestión del proyecto. El guión está compuesto por:

- 1) **GUIÓN DE CONTENIDO o NARRATIVO:** En él se conjunta todo el material textual que va a ser utilizado y se organiza de acuerdo a la estrategia pedagógica, en la que se debió llevar a cabo una jerarquización conceptual y temática.

2) GUIÓN ICÓNICO: Por su parte, este guión, recogerá las diferentes imágenes que vamos a utilizar o que tienen posibilidad para ello. Entre ellas, nos encontramos: gráficos, fotos, cuadros, imágenes de video, animación, etc. En este guión también se debe integrar, los tiempos específicos en que estos recursos icónicos van a ser utilizados.

3) GUIÓN DE SONIDO: Este guión recogerá aquellos registros de sonido que se van utilizar.

4) GUIÓN TÉCNICO-INFORMÁTICO: Este último guión está realizado por la parte técnica- informática. Se compone de la definición de las líneas a seguir, los diferentes programas, los formatos, etc. Considera todos los aspectos técnicos para el desarrollo del curso.

Toda esta elaboración de guiones técnicos-didácticos se presenta como una gran herramienta para la coordinación de trabajos, y no se debe olvidar que, junto con la etapa de diseño, se complementan y se enriquecen en la fase de planeación. Es importante comentar también, que existen guiones técnico-didácticos o instruccionales que integran en su composición todos los elementos, tanto de programación, icónico, audiovisuales, u otros.

2.6. El docente, la motivación y el aprendizaje colaborativo en la Educación a Distancia

Según Pozo y Monereo (1999), [...] la educación debe estar dirigida a promover capacidades y competencias y no sólo a conocimientos cerrados o técnicas programadas [...], esto implica que el desarrollo de la capacidad de aprender a aprender se sitúa en el centro de todo proyecto educativo, incluyendo por supuesto a la ED, y que el foco de los procesos educativos debe cambiar en la dirección de formar personas que gestionen sus propios aprendizajes, adopten autonomía y dispongan de herramientas intelectuales que les permitan el aprendizaje continuo a lo largo de la vida, como ya mencionamos en el punto aprendizaje autónomo. Para ello, se requiere una transformación en los roles tradicionales de los profesores y alumnos, así como de las prácticas educativas. Debido a los cambios tecnológicos y la sociedad del conocimiento como factores que potencializan la ED, vemos en esta modalidad un proyector importante para generar el cambio.

La metáfora educativa del estudiante en la sociedad del conocimiento, plantea que éste requiere convertirse en un aprendiz autónomo, capaz de autorregularse y de adquirir habilidades de estudio independiente, automotivado y permanente. Asimismo, necesita aprender a tomar decisiones y solucionar problemas en condiciones de conflicto e incertidumbre, buscar y analizar información en diversas fuentes para transformarla en áreas de construcción y reconstrucción del conocimiento en colaboración con otros. Esto implica que lo relevante del aprendizaje es poder “transformar lo que se sabe” y no únicamente poder “decir lo que se sabe”, como en el caso de la educación centrada en la adquisición de saberes declarativos inmutables y fragmentados.

De esta forma, el profesor debe conducirse como agente mediador de los procesos que conduzcan a los estudiantes a la construcción del conocimiento y a la adquisición de las capacidades mencionadas, debe no sólo dominarlas, sino apropiarse de nuevas formas de enseñar. Según Díaz Barriga y Hernández Rojas (2010) [...] hoy en día se espera que los profesores privilegien estrategias didácticas que conduzcan a sus estudiantes a la adquisición de habilidades cognitivas de alto nivel, a la interiorización razonada de valores y actitudes, a la apropiación y puesta en práctica de aprendizajes complejos, resultado de su participación activa en ambientes educativos experienciales y situados en contextos reales [...]. Visto desde esta perspectiva, el aprendizaje del alumno implica tanto la construcción de los significados como el “aprender a hacer” a través de la práctica y la generación de la identidad, por lo que su rol, dentro del proceso educativo, se ha transformado de ser receptor pasivo, a autoconstructor del conocimiento, igualmente los profesores dejan de ser meramente transmisores, para convertirse en mediadores y organizadores entre los encuentros del alumno con el conocimiento.

Desde diferentes perspectivas pedagógicas, al docente se le han asignado roles como los siguientes: transmisor de conocimientos, animador, supervisor o guía del proceso de aprendizaje, e incluso investigador educativo; por lo anterior, es evidente que enseñar no sólo implica proporcionar información, sino también ayudar a aprender y a desarrollarse como personas, y para ello el docente debe conocer el perfil de los alumnos. Existen tres papeles fundamentales en la tarea del docente:

- 1) Papel organizativo: establece la agenda (objetivos, horarios, reglas de procedimiento, normas) y debe actuar como líder

impulsor de la participación del grupo al pedir contribuciones, proponer actividades en las que se deba dar una respuesta, iniciar la interacción en canales de comunicación como foros, blogs, etc., variar el tipo de participación y no monopolizarla.

2) Papel social: crear un ambiente agradable de aprendizaje, interactuando constantemente con los alumnos y haciendo un seguimiento positivo de todas las actividades que realicen, pidiendo que expresen sus inquietudes y percepciones cuando lo necesiten.

3) Papel intelectual: como facilitador educativo debe centrar las discusiones en los puntos cruciales, plantear preguntas y responder a las cuestiones de los alumnos para animarlos a elaborar y ampliar sus comentarios y aportaciones.

Desde una perspectiva más amplia, Gisbert (2002) realiza una clasificación de los papeles, funciones y repercusiones, tanto en el ámbito individual como en el grupal, que deberán tener en cuenta los docentes de entornos virtuales. Éstas son:

1) Consultores de información: buscadores de materiales y recursos para la información que apoyarán a los alumnos para el acceso a la información y que serán utilizadores experimentados de las herramientas tecnológicas para la búsqueda y recuperación de la información.

2) Colaboradores en grupo: favorecedores de planteamientos y resolución de problemas mediante el trabajo colaborativo.

3) Trabajadores solitarios: la tecnología tiene más implicaciones individuales que grupales, ya que las posibilidades de trabajar desde el propio hogar (teletrabajar) o de formarse desde el propio puesto de trabajo (teleformación) pueden llevar asociados procesos de soledad y de aislamiento si no se es capaz de aprovechar los espacios virtuales de comunicación y las distintas herramientas de comunicación.

4) Facilitadores del aprendizaje: las aulas virtuales y los entornos tecnológicos se centran más en el aprendizaje que en la enseñanza entendida en sentido clásico (transmisión de información y de contenidos). Es decir, el profesor no es un mero transmisor de

la información sino un facilitador, un proveedor de recursos y un buscador de información. También son facilitadores de la formación de alumnos críticos, de pensamiento creativo, dentro de un entorno de aprendizaje colaborativo. El tutor debe ayudar al alumno a decidir cuál es el mejor camino, el más indicado para conseguir ciertos objetivos educativos.

5) Desarrolladores de cursos y materiales:

- Poseedores de una visión constructivista del desarrollo curricular.
- Diseñadores y desarrolladores de materiales dentro del marco curricular pero en entornos tecnológicos.
- Planificadores de actividades y entornos virtuales de formación.
- Diseñadores y desarrolladores de materiales electrónicos de formación.

6) Supervisores académicos: los tutores deben diagnosticar las necesidades académicas de los alumnos, tanto para su formación como para la superación de los diferentes niveles educativos. Además, tienen que ayudar al alumno a seleccionar sus programas de formación en función de sus necesidades personales, académicas y profesionales (cuando llegue el momento). En definitiva deben «dirigir» la vida académica de los alumnos, realizando un seguimiento y supervisión de los mismos y devolviéndoles los correspondientes feedbacks (retroalimentaciones) que les ayudarán a mejorar en las diferentes actividades de formación.

En este sentido, en la ED los procesos de aprendizaje se llevan a cabo sin que se produzca un encuentro espacial con el docente. Desde esta perspectiva, éstos, no sólo tienen el deber de ayudar al alumno a construir su conocimiento, sino además, según Pozo (1999) tiene que tener en cuenta los siguientes aspectos, en los que participa:

1. Diseño del currículum: Bajo su responsabilidad recae la planificación y programación del curso, objetivos, contenidos, actividades, métodos, recursos, evaluación, etc., tal como se ha visto en el trabajo de diseño instruccional.
2. Elaboración de contenidos: Para dicha elaboración los profesionales de la educación cuentan con múltiples maneras de presentarlos: impreso, auditivo, imágenes gráficas, video,

etc. Esto demanda de los equipos docentes un conocimiento profundo sobre los mismos y sus características educativas, a la vez que les solicita una disposición positiva hacia un trabajo interdisciplinario junto a otros profesionales para elaborar un material educativo de alta calidad.

3. Tutorización: El rol del formador en la educación a distancia es el de facilitador y guía del aprendizaje y no como un vendedor de conocimientos en contenido de materiales diversos.

4. Evaluación: El formador a distancia no debe centrarse sólo en la evaluación del alumno, sino que debe prestar atención al mismo proceso educativo, en todas sus fases, y a su propio trabajo.

5. Apoyo técnico: Al utilizar las nuevas tecnologías informáticas surgirán problemas relacionados con el uso de las mismas. La institución o centro formativo, a través del formador en primera instancia, debe hacerse responsable de proporcionar la ayuda necesaria para subsanar dichos problemas.

Como se puede observar, la tarea que desarrolla el docente de ED exige una constante capacitación sobre diferentes disciplinas, ello, con la finalidad de poder desarrollar las habilidades y actitudes requeridas, ya que es el actor educativo que se encuentra en constante interacción con los estudiantes, porque los acompaña y asesora durante sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Así pues, su función debe estar centrada en estos procesos, mediante una relación psicopedagógica, que pretende mejorar en el estudiante sus capacidades tanto en la vida académica como en el aspecto humano. (En el anexo 3 se encuentra un listado de recomendaciones generales para los docentes que participarán en esta modalidad educativa).

Además de estos aspectos, debemos considerar para el docente a Distancia un factor fundamental: la motivación. Por supuesto que ésta es fundamental en cualquier modalidad educativa, sin embargo, el contexto a distancia, demanda aún más este aspecto. Lo motivacional conlleva una compleja interrelación de procesos, integrados por componentes cognitivos, afectivos, sociales y académicos que tienen que ver con la actuación del docente, pero también del alumno. Éstos se relacionan e influyen en la forma de pensar del alumno, las metas que establece, el esfuerzo y la persistencia que manifiesta, las estrategias de estudio que emplea y, en un sentido más amplio, con el tipo de consecuencias asociadas al aprendizaje resultante.

El término motivación se deriva del verbo latino *movere*, que significa “moverse”, “poner en movimiento” o “estar listo para la acción”. Para Moore (2001) la motivación implica [...] impulsos o fuerzas que nos dan energía y nos dirigen a actuar de la manera en que lo hacemos [...]. Por otro lado, Huertas (2006) destaca que la motivación es un proceso psicológico, es decir, que implica componentes cognitivos y afectivo-emocionales, que determinan la planificación y actuación del sujeto. La motivación como proceso humano está regulada por tres dimensiones o coordenadas:

1) Aproximación-evitación: existen deseos y gustos apetecibles, pero también cuestiones que se desean evitar. En el terreno educativo el miedo al fracaso y la búsqueda del éxito, consisten en los dos polos de un continuo recorrido de motivación hacia el logro.

2) Intrínseca (autorregulada) - extrínseca (regulada externamente): permite entender que una acción puede surgir tanto de intereses y necesidades personales, como de las demandas de la situación en que nos encontramos o por factores impuestos por otros.

3) Profundo (implícito) – superficial (autoatribuido): en el caso de los esquemas motivacionales profundos o implícitos, se trata de aquellos que predisponen hacia metas e interpretaciones generales básicas; son el resultado de la internalización de las funciones y valores dominantes que rodean a la persona. Por su parte, el nivel más superficial de este continuo, hace referencia a esquemas de acciones relativas a metas más concretas, determinadas por situaciones estándar (por ejemplo, estudiar para un examen concreto o realizar un determinado trabajo escolar). Se requiere para este ámbito, el uso más consciente de motivos, expectativas y atribuciones.

Aunado a lo anterior se puede reconocer una serie de rasgos distintivos en los fenómenos motivacionales: su carácter activo y voluntario; su persistencia en el tiempo y su adaptación a las circunstancias; la búsqueda de un estado de mayor adaptación y equilibrio, y la participación destacada de componentes afectivo-emocionales.

Asimismo, una acción es incitada en la medida en que se dirige a una meta o propósito, con lo que refiere a esta acción en el campo

educativo, se encuentran distintas teorías psicológicas que analizan los aspectos motivacionales del comportamiento humano, entre las que se encuentran el conductismo, humanismo, cognoscitivismo y el enfoque sociocultural.

Estrictamente en el plano pedagógico, según Díaz Barriga y Hernández Rojas, motivación significa [...] proporcionar o fomentar motivos, es decir, estimular la voluntad de aprender [...]. La motivación educativa supone que el docente y los estudiantes comprendan que existe interdependencia entre los siguientes factores:

- 1) Las características y demandas de la tarea o actividad educativa.
- 2) Las metas o propósitos que se establecen para tal actividad.
- 3) El fin que se busca con su realización.
- 4) Las actividades que despliegan los participantes, su sentido y significado.

Según Díaz y Hernández (2010), son tres los propósitos perseguidos mediante el manejo de la motivación educativa: 1) Despertar el interés en el alumno y dirigir su atención; 2) Estimular el deseo de aprender que conduce al esfuerzo y la constancia; c) Dirigir estos intereses y esfuerzos hacia el logro de fines apropiados y a la realización de propósitos definidos en los que intervienen 3 dimensiones, la motivacional afectiva, cognitiva y volitiva. A continuación se ejemplifican algunos modos y estrategias para motivar:

1. TAREA DE APRENDIZAJE: está el hecho de que estructurar la clase de forma multidimensional favorece la percepción de autonomía por parte del alumno y facilita la percepción de la tarea elegida como más interesante, se deben proponer diferentes tareas.
2. AUTONOMÍA: la estrategia es ayudar a los estudiantes a participar en la toma de decisiones, proponer situaciones en las que realmente el alumno tenga que elegir, dar oportunidad para el desarrollo de la independencia y la responsabilidad y apoyar el desarrollo de habilidades de autorregulación.
3. RECONOCIMIENTO: naturaleza y uso de reconocimientos y recompensas, equidad progreso en el logro de metas. (Elogiar, como elogiar) se debe dar en forma personal a cada alumno, no en público para no hacer diferencia o comparación.
4. GRUPOS: el formar parte de un grupo que realiza una tarea

con éxito aumenta las probabilidades de aprendizaje por las variantes ideas de los sujetos, cooperación e interacciones.

5. **EVALUACIÓN:** naturaleza y uso de procedimientos para evaluar y valorar procesos, no sólo productos, reducir la ansiedad, ampliar opciones.

6. **TIEMPO:** el programa de actividades enfocada en la tarea y necesidades de los alumnos con flexibilidad, en función de su propio ritmo. Hacer asignaciones de tiempo especiales para algunos alumnos, sin que se rompa el ritmo de clase.

7. **TAREA DOCENTE:** manejo adecuado de expectativas del profesor, manejo de mensajes, modelado de valores, conductas y habilidades.

Todos estos aspectos motivacionales son puntos a considerar no sólo en la planeación educativa, sino en el desarrollo y seguimiento de los cursos por parte de los docentes. En la ED, como se mencionaba, el factor motivacional es eje fundamental para que el alumno, al no contar con el contacto presencial (espacial) del docente, no se sienta aislado, ni de él ni de los demás participantes, así como la motivación es factor para evitar el abandono de los estudios. En este punto el contacto de alumno con alumnos, el factor de aprendizaje colaborativo es igualmente importante. A continuación, se abordarán algunos de los principales aspectos de la interacción educativa, la cual tiene relación con el aprendizaje cooperativo y la colaboración.

El concepto de interacción educativa [...] evoca situaciones en las que los protagonistas actúan simultánea y recíprocamente en un contexto determinado, en torno a una tarea o un contenido de aprendizaje, con el fin de lograr unos objetivos más o menos definidos [...] (Coll, 1990). De esta manera, los componentes intencionales, contextuales y comunicativos que ocurren durante las interacciones docente-alumno, alumno-alumno, docente-alumno-institución educativa, se convierten en los elementos básicos que permiten entender la construcción del conocimiento compartido.

Al respecto de la interacción, Vigotsky planteaba que la educación, en concreto la influencia educativa de los otros, juega un papel clave en el desarrollo cognitivo de las personas, ya que les proporciona un conjunto de herramientas cognitivas (conceptos, esquemas de conocimiento, categorías y medidas para organizar y entender la realidad, etc.), de esta forma, las interacciones educativas ayudan a consolidar las bases del aprendizaje apoyado en la interacción con

los otros participantes, que se ha estudiado a partir de teorías sobre el aprendizaje colaborativo o cooperativo, dependiendo el autor y el enfoque.

Dillenbourg (1999), en relación con el aprendizaje colaborativo, plantea que la [...] noción de colaborar para aprender en la educación escolar tiene un significado más amplio, que puede incluir al aprendizaje cooperativo [...]. Contempla la posibilidad de trabajar en una situación educativa en la que, en contraposición al aprendizaje individual o aislado, aparecen varias interacciones simétricas entre los estudiantes a lo largo de un curso cuando realizan alguna actividad educativa. Además, se refiere a que como miembros de un grupo los estudiantes poseen objetivos comunes de aprendizaje y toman conciencia recíproca de ello, existe división de tareas y comparten grados de responsabilidad e intervención en torno a una tarea o actividad.

Según autores como Echeita (1995), existen tres estructuras de aprendizaje, la cooperativa, individualista y la competitiva, y esas, movilizan las distintas relaciones psicosociales en la educación, además de que implican lo que hemos mencionado anteriormente, procesos cognitivos, motivacionales y de relaciones sociales. El siguiente cuadro presenta una síntesis de este planteamiento.

Ahora, se destacan algunos de los principales beneficios del aprendizaje cooperativo, según el Centro de Aprendizaje Cooperativo de la Universidad de Minnesota y diversos autores:

- 1) Rendimiento académico. Las situaciones de aprendizaje cooperativo generan superiores marcos de rendimiento académico que en los casos del aprendizaje competitivo e individualista.
- 2) Relaciones socioafectivas. Ayudan a mejorar las relaciones interpersonales de los participantes, aumentando el respeto mutuo, la solidaridad, los sentimientos recíprocos de obligación y ayuda, así como la capacidad de adoptar perspectivas ajenas.
- 3) Interdependencia positiva. Sucede cuando los estudiantes perciben un vínculo con sus compañeros de forma tal, que el éxito dependa de ellos y de la coordinación de esfuerzos con los de sus compañeros para poder completar una tarea o actividad.

4) Responsabilidad y valoración personal. Es decir, que los participantes valoren su trabajo y responsabilidad individual dentro de los equipos de trabajo y que éstos sean factor para impulsarlos en su crecimiento académico y valoración.

5) Habilidades interpersonales y de manejo de grupos. Con esto, se refiere a que el aprendizaje cooperativo, ayuda a conocerse y confiar unos en otros, comunicarse de manera más precisa, aceptarse y apoyarse para resolver conflictos constructivamente conforme al diálogo.

6) Procesamiento en grupo. La participación en grupos de trabajo cooperativos requiere ser consciente, reflexiva y crítica respecto al propio proceso de participación al interior del mismo. Los miembros del grupo necesitan reflexionar respecto al mantenimiento de relaciones de trabajo efectivas y apropiadas.

Con respecto a la Educación a Distancia, el aprendizaje cooperativo, pedagógicamente hablando, gracias a las ventajas que representan las tecnologías digitales en red, se pueden desarrollar estrategias de aprendizaje en este sentido, debido a que a pesar de la distancia espacial y/o temporal, permiten estimular la comunicación interpersonal, el acceso a la información y a los contenidos, el seguimiento del progreso del participante, la gestión y administración de los alumnos, la creación de escenarios para la coevaluación y la autoevaluación en esta modalidad educativa.

Algunas de estas utilidades específicas de las herramientas tecnológicas para el aprendizaje cooperativo son la comunicación sincrónica, la asincrónica, la transferencia de datos, aplicaciones compartidas, foros, chats, lluvia de ideas, mapas conceptuales, navegación compartida, pizarra electrónica, etc. A continuación se presenta la recopilación de Colvin y Mayer (2008), relacionada a estas herramientas de aprendizaje sobre soportes tecnológicos digitales que favorecen la comunicación.

Para cerrar con este apartado, observamos en los aspectos de motivación y aprendizaje cooperativo, el importante papel que desempeña el docente-tutor en la Educación a Distancia para garantizar la calidad y eficacia del proceso formativo.

2.7. Las Tutorías en la ED

En este apartado vamos a prestar atención sobre las diferentes características de las tutorías dentro del ámbito de la Educación a Distancia. La idea de tutoría o sistema tutorial es propia de la educación individualizada, que es una de las características esenciales de la ED. Las características de las tutorías, según Pozo (2009) son:

- 1) FLEXIBLES: Debe adecuarse a cada uno de los alumnos. Deben tener en cuenta sus características y circunstancias particularidades, intereses, motivaciones, conocimientos, expectativas, etc.
- 2) COOPERATIVAS: Se debe tener en cuenta que la tutoría es una tarea que se realiza conjuntamente entre tutor y alumno, que debe desarrollarse a través de un trabajo en grupo en el que todos tienen mucho que ver y decir, pero debemos señalar que el comportamiento y entusiasmo del tutor hacia la misma, va a condicionar e influir significativamente en su resultado.
- 3) OPORTUNAS: Las tutorías deben desarrollarse para dar respuestas a necesidades y dificultades expresadas por los alumnos en momentos concretos o en aquellos momentos que el proceso de aprendizaje así lo requiera.
- 4) PERMANENTES: Se trata de un servicio que debe estar a disposición del alumno en cualquier momento del desarrollo del programa de educación a distancia.
- 5) MOTIVADORAS: No sólo tienen como finalidad resolver dudas concretas en momentos determinados. Las tutorías deben mantener en todo momento el interés del alumno y hacer ver al mismo que debe acudir a ella en cualquier momento que así lo necesite.
- 6) COHERENTES: Todas las acciones tutoriales que se tomen deben ir encaminadas a responder, de manera efectiva, la necesidad o dificultad concreta que la ha motivado.
- 7) RESPETUOSAS: En todo momento deben respetar la personalidad, emociones, necesidades y limitaciones del alumno.

La tutoría a distancia nos permite abrir nuevos caminos para la comunicación frente a la imposibilidad de la presencialidad. De igual modo la tutoría a distancia, reforzada con la utilización de las tecnologías digitales, permiten aclarar y resolver dudas de modo rápido, aprovechando óptimamente el tiempo. Pozo (2009), distingue dos tipos de tutorías a distancia:

1) Tutoría por Correspondencia: Podríamos decir que se trata del sistema tutorial tradicional de la educación a distancia y tiene tres ventajas fundamentales de esta modalidad, a) permite la reflexión y redacción, con minuciosidad, de las dudas y respuestas del alumno y del tutor; b) Permiten ser guardados y revisados en diferentes ocasiones; c) el sistema postal requiere un costo económico bajo. Del mismo modo tiene sus limitaciones: a) no todo el mundo tiene facilidad de redacción y la escritura le supone un problema que puede llevar a abandonos; b) el sistema postal es lento y depende de la eficacia o no de los mismos; c) es más propio para consultas didácticas que para consultas orientativas; d) la “respuesta a la respuesta” se alarga haciéndose tan imposible que el alumno para no perder el tiempo se queda con la duda de saber qué significan las observaciones del tutor.

2) Tutoría por Ordenador: Esta modalidad de tutoría, la más común y utilizada en la ED de la última década, permite una comunicación en el momento que el usuario lo decida o bien en un tiempo concreto y conocido, produciéndose un diálogo a través de la máquina, pudiendo darse comunicación sincrónica y asincrónica. La utilización del correo electrónico es básicamente para la comunicación tutor-alumno aunque también puede ser utilizado para la comunicación y contacto de todos los alumnos entre sí. Del mismo modo para realizar tutorías grupales a través del ordenador podemos utilizar los Chats o carteleras electrónicas, etc. (véase cuadro de Colvin y Mayer). De este modo podemos poner en contacto a tiempo real a todos los alumnos que participan en el curso.

TIPOS DE ACCIÓN TUTORIAL

El tutor representa el nexo de unión entre los materiales, el contenido, los medios utilizados, los alumnos y el centro de formación, por lo que el conocimiento de los mismos es fundamental. Muchos son los problemas con los que los alumnos acuden a su tutor y este debe estar preparado para dar respuesta a todos ellos. Algunos tienen que ver con cuestiones sobre el contenido del curso y el estudio de los

mismos: Académica. Otros se refieren a problemas personales que afectan a los procesos de aprendizaje: Orientativa.

1) TUTORÍA ACADÉMICA: Se trata de uno de los elementos básicos de cualquier curso a distancia. A través de ella se realizan los procesos de individualización de estudio, adaptándolo a las características del alumno. Lo primero que se intenta con esta acción tutorial es conocer cual es la conducta inicial del alumno con relación a los conocimientos previos, destrezas y actitudes y observar que sean los deseables para poder realizar el curso sin ningún tipo de dificultades. Tras comprobar la conducta inicial del alumno el tutor deberá explicar todos los puntos claves del curso: cuáles son los objetivos, qué materiales se van a utilizar y sus fechas de entrega, los criterios de evaluación, etc. Todas estas informaciones nos proporcionan un conocimiento profundo del alumno y nos sirven de base para guiar su proceso de aprendizaje. Una de las tareas a realizar en este tipo de tutoría académica es la corrección de los trabajos de los alumnos, para lo cual, se deben tomar en cuenta las siguientes cuestiones, según la Asociación Nacional de Centros de Educación a Distancia. España (ANCED): tener claro los criterios de evaluación, ser positivos en los comentarios, aclarar los puntos negativos buscando alternativas positivas, ser claros en las explicaciones, marcar lo bueno y no sólo lo malo, no tachar ni subrayar los trabajos elaborados por los alumnos, evitar la ironía, entre otros.

2) TUTORÍA ORIENTATIVA: Implica ayudar al alumno en su proceso de aprendizaje y guiarle en su toma de decisiones ante los posibles obstáculos que pueden aparecer. Algunas de las funciones que pueden realizarse en este tipo de acción tutorial son:

a) Ayudar al alumno a aclarar metas y objetivos: nos encontramos con alumnos que saben muy bien lo que quieren conseguir y cómo. Por otro lado, también están los alumnos que se hallan perdidos y sin rumbo. El trabajo del docente será reforzar en unos sus deseos y, en otros, ayudarles a encontrar su camino.

b) Buscar una actitud positiva frente al estudio a distancia: Es normal encontrar alumnos que no tienen experiencia en este tipo de modalidad educativa y tienen sus dudas sobre ella. O con algunos que, teniendo experiencia, ésta es negativa. El tutor aquí debe de explicarle cual es el desarrollo de esta modalidad educativa, sus posibilidades, sus limitaciones, sus elementos básicos, etc., por lo cual una buena actitud inicial es básica para finalizar con éxito un curso a distancia.

c) **Motivar al alumno personalmente:** es imposible realizar funciones de orientación sin una comunicación personal tutor-alumno. La capacidad motivadora del tutor es esencial, como se revisó en el apartado anterior, si esta función es difícil en la educación presencial más lo es en la ED. Es condición necesaria que el tutor sea capaz de transmitir entusiasmo, ánimo, confianza, seguridad, etc. Una de las mejores maneras para motivar al alumno la encuentra el tutor en los comentarios de los trabajos. Aquí debe encontrar lo mejor y resaltarlo y lo que encuentre de negativo minimizarlo buscando alternativas y comentando la dificultad que el trabajo entrañaba. En todo momento el tutor debe mostrar al alumno que el esfuerzo que hace es conocido y reconocido, que su marcha es buena, que es normal tener dudas o dificultades en realizar los trabajos, etc.

d) **Ofrecer diversas técnicas de estudio y de trabajo:** para ello el tutor debe remitirle o informarles sobre cuestiones como horas de estudio que necesitan los temas, diferentes técnicas de estudio, cómo tomar apuntes o elaborar esquemas, condiciones para el estudio, estrategias de lecto-escritura, en fin, las estrategias de aprendizaje posibles a utilizar (véase apartado).

e) **Orientación personal:** algunos de los problemas con lo que se enfrenta el alumno de la ED, que en general es de edad adulta, son: miedo al fracaso, experiencias negativas con los aprendizajes, dificultades de lectura y/o escritura, etc. Todos estos problemas provocan una gran ansiedad que influye muy negativamente en el proceso de aprendizaje. La tarea del tutor es orientar al alumno en la búsqueda de un aprendizaje autónomo. Para ello, el tutor deberá conocer cómo se enfrenta el alumno a este reto educativo y orientarle en aquellas fases en las que tengan más problemas.

Finalmente, abordaremos algunas de las principales cualidades que el docente-tutor en modalidad a distancia debe considerar, éstas se presentan, según ANCED:

1) **Cordialidad:** necesaria para crear un ambiente positivo y relajado entre tutor y alumno. Son muchas las dificultades que tiene el tutor para mostrar esta cordialidad: problemas personales, cansancio, inseguridad, etc., también es difícil saber cuál es el término medio entre no ser demasiado amigo o ser demasiado frío. Aquí entra en juego la profesionalidad de cada uno.

2) Empatía: es decir, el tutor debe ser capaz de comprender los sentimientos del alumno. Empatía significa que el tutor debe ser capaz de ponerse en el lugar del alumno.

3) Aceptación: el tutor debe entender que al alumno debe ayudarlo y orientarlo partiendo de sus características particulares.

4) Honradez: debe ser siempre fiel a la verdad. No debe mentir sobre las verdaderas expectativas del curso, haciendo ver unas posibilidades que no son reales. Si no se conoce la respuesta no se oculta, el tutor no es el gran sabio que las conoce todas.

Asimismo el Tutor, según ANCED, debe de tener conocimiento de:

1) Psicología del adulto: sus peculiaridades psicológicas, sus orientaciones hacia el aprendizaje, su sistema de refuerzos, su resistencia al cambio, sus niveles de motivación, etc.

2) Teorías del aprendizaje: necesita conocer los postulados de las diferentes teorías del aprendizaje y sus aplicaciones en la educación a distancia.

3) Teorías de la comunicación: debe conocer el funcionamiento de los procesos comunicativos y manejar los diferentes recursos que lo facilitan.

4) Teoría y práctica de la educación a distancia: debe conocer con profundidad el funcionamiento, organización, objetivos, metodologías, recursos, etc.

5) Dominio del curso que tutoriza: debe conocer con detenimiento todos los contenidos, materiales y recursos utilizados en el curso.

6) Conocer la importancia del aprendizaje cooperativo para estimular dinámicas de grupo que coadyuven a un conocimiento significativo en los alumnos.

7) Capacidad para individualizar el curso: el tutor debe ser capaz de captar y conocer las características del alumno para concretar el curso a sus necesidades específicas. En esta información se basará su función orientadora.

8) Proporcionar retroalimentación: el tutor debe ser capaz de hacer llegar al alumno una retroalimentación positiva que le haga ver que su trabajo es tenido en cuenta.

9) Capacidad de evaluar: debe ser capaz de realizar una buena evaluación formativa justa y objetiva, basada en unos criterios claros y conocidos por todos.

Estas son, entre otras características de los docentes, las principales del mismo para la modalidad a distancia y su desarrollo mediante el aspecto de tutorías, que como ya hemos dicho, sólo es una parte de todo el proceso pedagógico en el que interviene en la ED.

Conclusiones del capítulo

Como se ha podido revisar a lo largo de este capítulo, la Educación a Distancia basada en tecnologías digitales ofrece un importante abanico de recursos, estrategias, elementos, etc., que buscan dar respuesta a las demandas de una sociedad en constante cambio debido al fuerte impulso de los avances tecnológicos y las necesidades propiamente en el campo de la educación.

De esta forma el papel de los actores educativos se ve inmerso en una búsqueda por ofrecer los elementos que promuevan el aprendizaje significativo para modalidades basadas en tecnologías digitales, como la educación a distancia en línea (E-learning), sin dejar de lado el importante papel del docente como asesor, y el rol del alumno que se vuelve un autogenerador de su propio estilo de aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

- Arozamena, G. Reflexiones en torno a la educación a distancia y su aplicación. Centro nacional de capacitación técnica del comité estatal de colaboración económica, 1992.
- Asociación Mexicana de la Educación a Distancia. Diseño Instruccional. 2003
- Basabe Peña, Fabián. Educación a Distancia en el Nivel Superior. México, Trillas, 2007.
- Castell, Manuel. La era de la información. Tomo I, Economía, Sociedad y Cultura. Prólogo. 2001.
- Cárdenas Rivera, José Gustavo. Los Recursos Didácticos en un Sistema de Aprendizaje Autónomo de Formación. Instituto Pedagógico de Estudios de Posgrado. 2001
- Diéguez Rodríguez, José Luis. Las funciones de la imagen en la enseñanza. Semántica y Didáctica. Editorial Gustavo Gili. Segunda Edición. Barcelona, España, 1978.
- González Ochoa, César. Imagen y sentido. Elementos para una semiótica de los mensajes visuales. Cuadernos del Seminario de Poética 9. Universidad Nacional Autónoma de México. Año 1986.
- Medina Rivilla, Antonio; Sevillano García, Ma. Luisa. Didáctica. Adaptación el Curriculum fundamentación, diseño, desarrollo y Evaluación. Editorial. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Levis, Diego; Gutiérrez Ferrer, María Luisa. ¿Hacia la herramienta educativa universal?. Enseñar y aprender en tiempos de Internet. Ediciones Ciccus.
- Oliver, Bruno. Internet, Multimedia ¿Qué cambia en realidad? Editorial ILCE
- Pozo Sánchez, María Dolores. Los nuevos ambientes de aprendizaje. Material didáctico del Master en Educación a Distancia E-learning. Divulgación Dinámica. Sevilla, España 2001.
- Peñalver, L.M. La educación a distancia; una estrategia para el desarrollo. International Council for Distance Education, Caracas, 1990.
- Lévy, Pierre. ¿Qué es lo virtual?. Editorial Paidós. Barcelona, 1999.
- Toffler, Alvin. La Tercera Ola. 1980
- Tello Leal, Edgar. Las TIC y la brecha digital. 2008
- UNESCO. Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación. 1998
- Maldonado, Tomás. Memoria y conocimiento. Sobre los destinos del saber en la perspectiva digital. Editorial Gedisa. 2007
- Galvis Panqueda, Álvaro. Micromundos lúdicos interactivos: aspectos críticos en su diseño y desarrollo. Universidad de los Andes. Santa Fé de Bogotá, Colombia.

Fainholc, Beatriz. La interactividad en la educación a distancia. 1999.

Díaz Barriga, Frida. Hernández Rojas, Gerardo. Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. 2010.

Rodríguez Romero, Ma. Mar. Las Unidades Didácticas y el Aprendizaje del Profesor. Revista. SIGNOS TEORÍA Y PRÁCTICA DE LA EDUCACIÓN – No. 3, Abril-junio de 1991. Universidad de Coruña, España. Página 4/13.

Polo, Marina. El diseño instruccional y las tecnologías de la información y la comunicación. Universidad Central de Venezuela. Docencia Universitaria, Vol II, Año 2001, No. 2. SADPRO-UCV.

Guerrero Z.; Tivisay M.; Flores H.; Hazel C. Teorías del aprendizaje y la instrucción en el diseño de materia les didácticos informáticos. Educere, vol. 13, núm. 45, abril-junio, 2009, pp. 317-329 Universidad de los Andes. Venezuela

Williams, Peter; Schrum, Lynne; Sangrá, Albert; Guárdia, Lourdes. Fundamentos del Diseño Técnico-Pedagógico en E-learning. Modelos de diseño instruccional. Universidad Abierta de Cataluña (UOC).

Gisbert Cervera, Merce. «El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos» Acción Pedagógica. Vol. 11, n.o 1, pág. 48-59. Año 2002.

Benito Osorio, Diana. «Aprendizaje en el entorno del e-learning: estrategias y figura del e-moderador» [artículo en línea]. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. 6, n.o 2. Universidad Abierta de Cataluña (UOC). Año 2009. [Fecha de consulta: 05/ 01/2013].

Ayala Aguirre, Francisco. La función del profesor como asesor. Editorial Trillas – ILCE – ITESM (Universidad Virtual). México, 1998.

Ferrés i Prats, Joan. La educación como industria del deseo. Un nuevo estilo comunicativo. Editorial Gedisa. Barcelona, España. Mayo de 2008. Página 159.

Paper, Seymour. La máquina de los niños. Replantearse la educación en la era de los ordenadores. Ediciones Paidós Barcelona - Buenos Aires – México. Año 1995.

Solano Perez, Karina. Multimedia e Internet para el aprendizaje: Portal de aprendizaje interactivo para niños latinoamericanos. México, 2001. páginas 127-128.

Paper, Seymour. Desafío a la mente. Computadoras y Educación. Ediciones Galapagos. Quinta Edición. Año 1987.

DOCUMENTOS ELECTRÓNICOS

Leiva C. Conductismo, cognitismo y aprendizaje. Tecnología en Marcha. Vol. 18 N° 1. Documento electrónico consultado en: http://www.tec.cr/sitios/Vicerrectoria/vie/editorial_tecnologica/Revista_Tecnologia_Marcha/pdf/tecnologia_marcha4/conductismo,%20cognitismo%20y%20aprendizaje.pdf

Tünnermann B. C. (2011) El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. Universidades, vol. LXI, núm. 48, pp. 21-32. Documento electrónico consultado en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/373/37319199005.pdf>

Mortis Lozoya, Sonia; Rosas Jiménez, Reyna; Chairez Flores, Erika. Modelos de Diseño Instruccional. Instituto Tecnológico del Sonora. Documento electrónico consultado en: http://biblioteca.itson.mx/oa/educacion/oa32/moldelos_diseno_instruccional/index.htm

Auge, Marc. Sobremodernidad. Del mundo de hoy al mundo de mañana. Artículo electrónico [consultado en: <http://www.memoria.com.mx/129/auge.htm> en 06/06/2012].

CAPÍTULO 3

El Diseño y la
Comunicación Visual
como instrumento
didáctico-pedagógico
de la Educación

“Todo lo que existe es imagen. Todo se traslada a un terreno estético y se valora por su apariencia; todo ha sido transformado en ARTE”.

Neil Leach

1. Sobre el Diseño

Los autores clásicos de la historia del diseño lo sitúan en 1851, año en que se inaugura la Exposición Internacional de Londres, acontecimiento que sacudió a la sociedad desde diferentes perspectivas, pues mostró la degradación estética de los objetos resultado de la industrialización masiva y las nuevas formas económicas y repercusiones de los mass media. De acuerdo con la historia de arte y del diseño, en palabras de Salinas (2003 p.111) [...] el diseño es una prolongación de los procesos experimentales seguidos por las artes, pero con otra dirección... limitándose a proyectar la configuración de productos visuales y ubicándose como mediador entre la producción y el consumo [...]. Por lo que, a continuación se presentan algunas precisiones sobre el diseño:

- 1) Diseño puede definirse como la ordenación de texturas, figuras, formas y composiciones con fines comunicativos.
- 2) Disciplina teórico – práctica que emana de la historia de la cultura del hombre, como resultado de los procesos de industrialización objetual en el arte y que pretende resolver los problemas en materia de comunicación visual, de una manera lógica y con un sentido estético-funcional a través del manejo de estrategias y técnicas visuales (sintaxis de la imagen).
- 3) La función del diseño no sólo es dotar de atractivo estético a los productos, sino conseguir que la utilización que el hombre haga de los objetos sea lo más sencilla y fácil posible, reflejando o guiando el gusto de su época y entorno socio-cultural.
- 4) El diseño es práctico, pero antes de que esté preparado para enfrentarse con problemas prácticos, debe dominar un lenguaje visual teórico y semilógico con base a las estructuras de significado.
- 5) Lo propio de las cosas útiles del diseño satisface las necesidades de la vida cotidiana del hombre.

Es importante añadir que el diseño es una variante de la cultura estética occidental, derivada directamente de las artes visuales, ahora en una fase de industria masiva, por lo tanto, como prolongación histórico-social de las artes, toma supuestos, conceptos y convenciones determinados por ésta, bajo una dirección funcional y práctica, sin dejar al lado sus principios comunicativos.

Diseño Digital

Como parte de la evolución histórica de las artes visuales, el diseño (al igual que las mismas), siempre ha estado ligado a la tecnología de su tiempo, dependiendo de ésta para poder desarrollar su lenguaje y, con ello, tener espacios de comunicación en los que operar. Es decir, que cada vez que surge un nuevo medio, producto de una determinada tecnología, aparece un nuevo espacio de acción y la disciplina del diseño replantea sus herramientas físicas y conceptuales para aprehenderse de ella.

Para acercarnos a la naturaleza del diseño digital, de acuerdo con Royo (Javier Royo 2006 Diseño Digital), a continuación se definen las condiciones fundamentales que tienen que darse para que surja un proyecto de diseño en el ámbito digital.

- 1) Tiene que existir un espacio de percepción determinado, que es también un espacio cultural y un espacio común (común de comunicación). En el caso de las nuevas tecnologías y del diseño digital, surge un nuevo espacio con nuevas características físicas y conceptuales concretas: el ciberespacio, gestionado a través de los ordenadores.
- 2) Tiene que haber personas que accionen sobre ese espacio. Aquí nos encontramos con los usuarios del espacio, que se ponen en movimiento y lo “habitan”.
- 3) Tiene que existir un código (o códigos) de comunicación consensuados entre los usuarios.

El diseño digital representa la transmutación de las herramientas analógicas ahora en los procesadores y aplicaciones de un ordenador o equipo de cómputo (ver Anexo 3, para conocer los “Principales Aspectos Técnicos del Diseño Digital”). Es decir, en el diseño digital, no dejamos de utilizar los elementos fundamentales de la sintaxis del mismo, no dejamos de usar la línea ni el punto, ni mucho menos el color (todas las bases y fundamentos de las artes visuales), sino que

estos se “digitalizan” y disponemos de ellos a través de las diversas aplicaciones o software de mapas de bits y/o vectores, para realizar nuestros diseños.

Finalmente, las herramientas digitales son el vehículo por el cual desarrollamos el diseño, que no cambia en esencia ni en concepto, proceso o función, sino en forma. Las opciones digitales a su vez, nos ofrecen optimizar los procesos de trabajo, al permitirnos guardar digitalmente y rediseñar, retomar objetos, conservar archivos visuales y acervos, así como preparar materiales para las nuevas plataformas y áreas de aplicación, como lo son el diseño multimedia o web, entre otros.

La función del diseño digital, como se ha dejado ver, es precisamente la de ayudar a optimizar los procesos y elaboración de los materiales gráficos, sea cual sea el soporte o medio al que se dirijan (diseño editorial, web o multimedia, televisión, tridimensional, envase, moda, arquitectónico, industrial, etc.) o la intención del diseñador en el producto (prototipos, dummies, esquemas, muestras), ya que busca coadyuvar en el intercambio, elaboración, presentación y la producción final de los materiales.

2. Diseño y Comunicación Visual en la Educación

Ricard (André Ricard, 2003 *Diseño ¿el arte de hoy?*), señala [...] al arte pertenecen aquellas obras en que las formas o las imágenes se emplean como vehículo para expresar emociones y sentimientos. Al diseño pertenecen aquellas que utilizan formas e imágenes para culminar una función igualmente comunicativa pero con fines prácticos inmediatos...[...]. Recordemos en este punto, que igualmente el arte tiene una función social y práctica, esto, por supuesto, tampoco significa que las obras de diseño (forma e imagen), no provengan del mismo fin comunicativo-expresivo del hombre; de esta forma, tanto Arte como Diseño tienen “en común” la comunicación humana, siendo en sí mismas un medio de expresión socio-cultural. Tanto el arte como el diseño, “arte de lo útil”, según este autor (2003 p.98), proceden de [...] esa unívoca y única vena creativa con la que la naturaleza ha dotado al hombre... habilidad que acompaña el devenir de la humanidad y ha marcado su destino [...].

Ahora bien, gracias al avance de las tecnologías digitales y el crecimiento de los nuevos medios de comunicación derivados de las mismas, como

las redes informacionales (internet), estamos cada momento más expuestos a una infinidad de mensajes que involucran lo artístico, y derivado del mismo, por supuesto el diseño, como se ha explicado. Desde este sentido se puede considerar al “Arte como un medio específico de conocimiento” (y el diseño, derivado genealógicamente del mismo), como un medio que [...] nos permite conocer, analizar e interpretar producciones comunicacionales mediante los diferentes lenguajes simbólicos (visuales, sonoros, literarios, etc.), [...]. (Ros p. 2), siendo en este punto por lo tanto, donde entran en juego los procesos educativos.

Por otro lado, las tecnologías digitales nos plantean un nuevo desafío en los procesos de convivencia social, puesto que habitan nuestra cotidianidad y van construyendo significados a través del lenguaje hipermedia, que percibimos a través de los ordenadores, lo que nos permite comunicarnos con una diversidad de posibilidades que amplían nuestros procesos de percepción y representación simbólica. Estas transformaciones derivadas de los avances científicos y tecnológicos inciden de forma directa en los procesos de construcción del pensamiento. Por ello, también pueden atravesar la construcción de conocimientos y saberes en el contexto de las prácticas educativas. La ciencias de la educación, en general, se anclan en la facultad humana para generar, transmitir y recibir estímulos en la memoria y, sobre todo, en la capacidad intelectual. Estos estímulos provienen de diversas fuentes y entran a través de los sentidos, sin embargo, los de mayor impacto en aprendizaje, provienen de los estímulos visuales y orales. De este punto partimos para destacar la importancia de las artes visuales en el contexto educativo, y por lo tanto del diseño (que como se ha observado con anterioridad, proviene del mismo árbol genealógico).

Y por el otro lado, observamos la incidencia de las tecnologías digitales en la educación, que no tratan solamente de la aparición de nuevas tecnologías de uso educativo, sino de un proceso de cambio en la educación y en el proceso socio-cultural, como se revisó en los capítulos anteriores.

Ahora bien, la modificación de conductas afectivas, psicomotrices y cognoscitivas, se efectúa a través de procesos de enseñanza-aprendizaje. Según Rodríguez Diéguez (José Luis Diéguez Rodríguez, 1978 las funciones de la imagen en la enseñanza. Semántica y Didáctica), la enseñanza es el estímulo externo que pretende regir

un aprendizaje sistemático y, éste, supone la presencia de dos componentes básicos: una acción física del medio exterior sobre el sujeto, y un correlato psíquico que recibe el estímulo. Estos dos componentes, físico y psíquico, son los que caracterizan, para Couffignal (L. Couffignal, 1970 La Cibernética), una información. De lo anterior podemos deducir que el proceso en el que determinados estímulos físicos provocan determinadas situaciones psíquicas, es la operación informacional que llamamos comunicación.

Podríamos afirmar que la comunicación está dada en el ser humano de manera natural, es a través de ella que se transfiere y asimila la información (que como veíamos con anterioridad, se da a través de estímulos físicos y psíquicos). Es decir, con la transferencia de significados se difunde la información, los pensamientos, las ideas y opiniones. De aquí radica parte de su importancia para el desarrollo humano individual y colectivo, ya que podríamos decir que nos comunicamos para influir y afectar intencionalmente sobre nuestro contexto, es decir, que toda conducta de comunicación tiene por objeto producir una determinada respuesta por parte de un determinado público. Las funciones de la comunicación dependen del enfoque y el área del conocimiento desde donde se observen, y por supuesto, que en las ciencias de la educación son de gran importancia sus contribuciones, ya que se han analizado algunos modelos comunicativos cuya aplicación se da en la enseñanza (ver anexo para los modelos comunicativos aplicados a la enseñanza).

Por otro lado, el arte, entendido desde su función comunicativa y como ente de transmisión humana y cultura, en el ámbito educativo, las artes visuales son favorecedoras de dinámicas de integración social y cultural, mediante propuestas relacionadas con el fomento de actitudes de tolerancia, solidaridad y convivencia creativa que promueven una conciencia crítica frente a los mecanismos de exclusión social al convertirse en un proceso consciente de crecimiento individual y colectivo.

Asimismo, los contextos educativos permanecen como uno de los principales lugares para proporcionar experiencias significativas a través de la función comunicativa de las artes, entendida como dinamizadora de los procesos simbólicos que sirven no sólo para ordenar la realidad, sino también para modificarla.

De esta forma, las artes permiten realizar una interpretación de la cultura en cada contexto, que no sólo es verbal o visual, sino que

víncula procesos interpretativos que ponen en relación la historia de cada uno de los productos culturales realizados desde todos sus ámbitos (oficiales y no oficiales) en una dinámica que produce cultura como resultado de la acción de personas concretas que se organizan en formas singulares de vivir y que se representan mediante diferentes sistemas investidos de simbología que es posible compartir mediante su transferencia.

Desde la antigüedad hasta el surgimiento de las tecnologías digitales, desde las manifestaciones artísticas planificadas desde categorías estéticas de belleza, hasta las propuestas más radicales de los movimientos contraculturales, las artes están presentes en la educación como producción comunicativa y narrativa desde actitudes específicas que se identifican con contextos socio-culturales específicos.

2.1. Modelos de comunicación aplicados a la educación

La incorporación de las nuevas tecnologías de la comunicación y la información en el campo de la educación, ha estimulado diferentes investigaciones sobre estos nuevos recursos y su relación con los procesos cognoscitivos que se ponen en juego en la enseñanza-aprendizaje.

Estas investigaciones tienen como finalidad promover, desde el conocimiento, innovaciones en las formas de uso y aprovechamiento de dichos recursos. Desde esta perspectiva, Dolores Pozo considera tres enfoques basados en los destinatarios y su campo de acción:

EN MEDIO: En este enfoque la finalidad de la comunicación y la información educativa es capacitar al alumno en el dominio de lenguajes y técnicas de los medios con el objetivo de aprovecharlos en el desarrollo y estructuración de mensajes educativos.

CON LOS MEDIOS: Aquí la finalidad de la comunicación y la información es capacitar al alumno en el uso y utilización adecuada de los medios dentro del proceso educativo.

PARA LOS MEDIOS: En este último enfoque el objetivo es capacitar a los alumnos para la mejor recepción de los mensajes que provienen de los medios y orientarlos, a la vez, para crear nuevos mensajes de manera crítica.

Existen muchas teorías y modelos de comunicación e información que se han aplicado a la enseñanza. A continuación se presentan dos modelos con sus respectivas adaptaciones a la comunicación educativa, los cuales han posibilitado una mayor precisión en el estudio de los fenómenos educativos como formas de comunicación.

TABLA 11.
Modelo de comunicación aplicado a la enseñanza de Rodríguez Diéguez. Este esquema está basado en el modelo de información. En su elaboración, el autor retoma el concepto de interacción, que convierte al modelo en un proceso alternante y de intercambio que permite un análisis más riguroso de la actividad de la enseñanza, partiendo de tres operaciones o funciones básicas: programación o planeación, ejecución y evaluación o control de rendimiento.

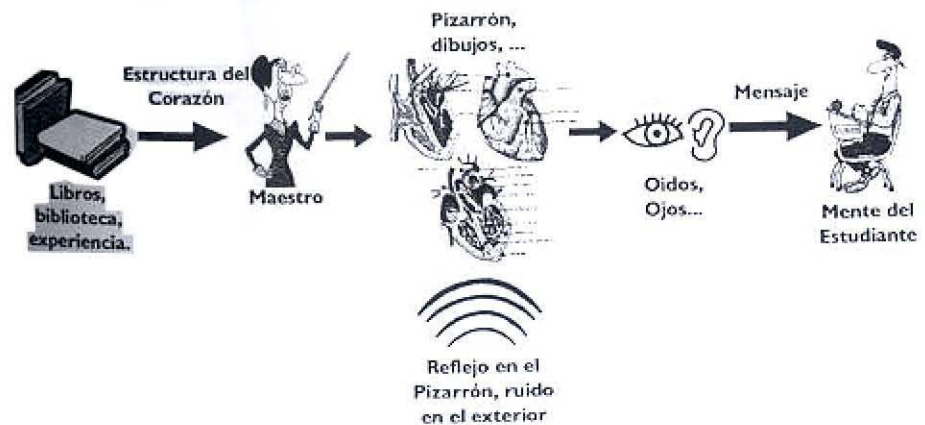
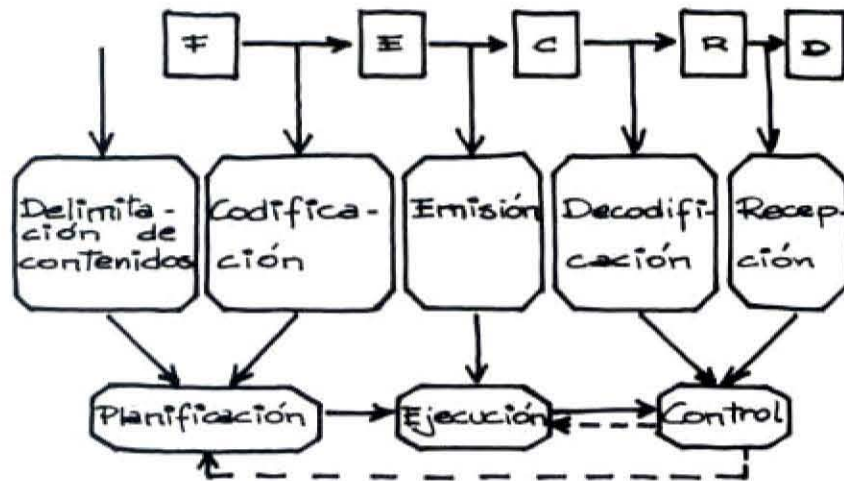


TABLA 12.
Modelo de comunicación de Claude E. Shannon y la adaptación de K. Solano (2001) al aprendizaje.

El proceso comunicativo con sentido didáctico se ha beneficiado directamente de la interpretación de los modelos básicos de la comunicación. Pozo, realiza una examinación general de las diferentes prácticas educativas y sus concepciones sobre la comunicación, resumiéndolas en tres modelos que a continuación se esquematizan:

PRÁCTICAS EDUCATIVAS Y COMUNICACIÓN

MODELO CENTRADO EN CONTENIDOS

Se trata del modelo de educación tradicional que se basa únicamente en la transmisión de conocimientos.

Se considera al educando como un simple receptor, quién se limita a memorizar, a repetir.

El educador es quien pone reglas, escoge contenidos, es el protagonista del proceso.

Se da muy poca importancia al diálogo y a la participación, se valora sobre todo los datos y muy poco los conceptos.

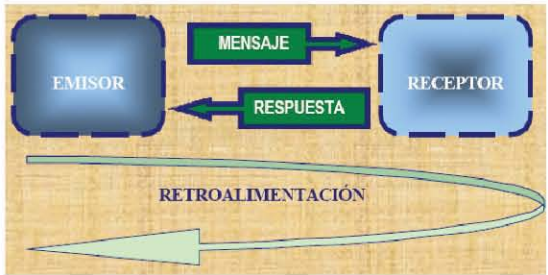


MODELO CENTRADO EN LOS EFECTOS

En este modelo la figura central es el programador quien determina en todo momento aquello que el educando debe y tiene que aprender. Este concepto no busca el desarrollo integral y autónomo de la personalidad sino que se centra en investigar cuales son los mecanismos para moldear la conducta de las personas de acuerdo con unos objetivos previos.

Este modelo intenta inculcar nuevas actitudes sin reflexionar sobre ellas y sin libre elección.

Este modelo de comunicación entiende que existe un emisor (protagonista del proceso), el cual envía un mensaje a un receptor (actor secundario). Se aprecia una reacción del receptor denominada retroalimentación, que es observada por el emisor y juzgada como buena (recompensa) o errónea (castigo).



MODELO CENTRADO EN EL PROCESO

Tiene como finalidad la búsqueda de una educación para la democracia, es decir, que se convierta en un instrumento para la transformación de la realidad. Se busca formar y transformar. Este modelo se centra en la persona y en el proceso.

En este modelo el educador ya no es quien dirige sino quien acompaña al alumno, estimulándole y facilitándole los procesos de análisis y reflexión. Es decir, educador y educando aprende juntos, construyen juntos.

Este modelo considera el error como una fase más, necesaria como todas para llegar a un verdadero proceso educativo. Se asume el conflicto como algo positivo.



TABLA 13.
Síntesis esquemática de la clasificación de Pozo respecto a las prácticas educativas y sus concepciones sobre la comunicación.

2.1.1. El acto didáctico y el signo

Titone (1968) define al acto didáctico como: “la acción intencional del maestro en el momento en que establece una relación bipolar activa, que se actualiza en un proceso dialéctico personal, que comienza en el estímulo magistral transeúnte (enseñanza), para terminar en la respuesta inmanente asimiladora de una verdad (aprendizaje) por parte del alumno”.

Define también a la enseñanza como: “el acto de causar la reproducción de la ciencia por parte del alumno mediante el estímulo adecuado del mensaje lingüístico”.

De estos conceptos podemos dilucidar que del docente procede el estímulo de enseñanza y en el discente o alumno recae la asimilación del saber, es decir, el aprendizaje.

Esos estímulos de enseñanza pueden ser objetos, imágenes, comportamientos, -signos¹- que según Barthes (1971) “pueden significar y significar ampliamente, pero no de un modo autónomo... sino que tienen que ver con el lenguaje²”. De aquí que el signo sea un aspecto de excepcional interés en la educación. Por lo que podríamos afirmar que el proceso de enseñanza-aprendizaje, cuyo objetivo es la transmisión del conocimiento, es un acto sémico, es decir, un acto de codificación y decodificación de signos que generan lenguajes visuales, auditivos, textuales, etc., por parte de los actores, profesor y alumno. Este acto sémico implica distintos niveles de asimilación o dominio de las áreas cognitivas, afectivas y psicomotrices de los sujetos⁴.

1. El concepto de signo ha sido estudiado a lo largo de la historia por diversos autores. La Semiótica es la ciencia que estudia los signos. En la esfera de la Semiótica, el camino fue inaugurado por Ferdinand de Saussure y seguido por autores como Peirce, Barthes, Eco, etc., pasando por el postestructuralismo de Jacques Derrida y Julia Kristeva y el posmodernismo de Jean Baudrillard. El signo para Peirce es “algo que está para alguien en lugar de otra cosa”. Lo que significa que un signo es una representación mental a través de la cual alguien puede conocer los objetos de la realidad. Los criterios clasificatorios y las categorías de signos constituyen uno de los puntos más debatidos por los semiólogos y lógicos: Husserl, Morris, Prieto, Peirce, Shaff, entre otros muchos han propuesto tipologías diversas.

Julieta Haidar distingue varias posturas en los estudios del signo de acuerdo con categorizaciones basadas en la relación de este con el mundo, establecidas de la siguiente manera: el signo sustituye a la realidad; el signo representa a la realidad; el signo refleja a la realidad; el signo refracta a la realidad; el signo indica a la realidad; y el signo construye a la realidad.

2. Según Saussure, el lenguaje es un sistema constituido por dos factores la langue (lengua) que puede concebirse como una alacena comunitaria que alberga todos los diferentes signos posibles, y la parole (habla) que es el acto de la construcción y utilización de la lengua. Desde su punto de vista, el lenguaje es un sistema abstracto, en donde la lengua es la que relaciona con las restricciones de combinación y sustitución a los signos.

En el contexto del acto sémico con finalidad didáctica, se pueden señalar, según Rodríguez Diéguez, por lo menos tres tipos de símbolos⁵ que facilitan el proceso de asimilación del conocimiento, ya que el símbolo constituye un instrumento fundamental, por cuanto supone la posibilidad de ir perdiendo el lastre progresivo con un referendo en concreto y facilitar el proceso de abstracción.

1. La metáfora visual. Que supone presentar un símbolo en cuya clave perceptiva existe información que permite la asociación con el término metaforizado y al cual se aplican las características del término metafórico.
2. Los procesos de atribución conceptual (metonimia). Éstos giran en torno a una idea central y pueden llevar a una elaboración simbólica posterior, en la que se presenta una imagen concreta en representación de una estructura conceptual, buscando, como en la alegoría literaria, una relación de correspondencia entre los elementos de la composición simbólica y la base conceptual que la sustenta y es previa.
3. Signos sustitutivos *sensu stricto*. Que presentan una superposición de imágenes, generalmente relacionales de carácter simbólico.

De la articulación, interacción y estructura producida por estos símbolos, surge lo que Cirlot (1969) denomina como sintaxis simbólica. Él refiere que en cualquiera de sus apariciones, los símbolos no suelen presentarse aislados, sino que se unen entre sí, dando lugar a las composiciones simbólicas, ya sea desarrolladas en el tiempo (relatos), en el espacio (obras de arte, emblemas, símbolos gráficos) o en el espacio y el tiempo (sueños, formas dramáticas). La asociación de estos elementos combina significados, y estas asociaciones son las que originan dicha sintaxis simbólica.

4. En el dominio cognitivo se generan los siguientes grados de complejidad de modo ascendente, según Benjamín Bloom, (psicólogo de la educación de la Universidad de Chicago): información, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. En el dominio afectivo: toma de conciencia, respuesta, valorización, organización y caracterización. Y en el dominio psicomotor se clasifica en las destrezas que pueden variar en frecuencia, energía y duración, generando los siguientes niveles: percepción, disposición, respuesta dirigida, respuesta automática y ejecución consciente.

5. En términos generales, se llama símbolo a toda imagen, figura o divisa que posee una significación convencional de acuerdo a un contexto socio-cultural. En términos semióticos, el símbolo es un signo que, de acuerdo a la clasificación de Peirce posee siempre una relación por convención arbitraria entre significado y significante, a diferencia del ícono cuya relación es de semejanza y el índice, caracterizado por la causalidad. El símbolo, en cuanto implica un referendo abstracto, supone un nivel de elaboración más elevado. Un ejemplo sería una bandera.

La sintaxis simbólica puede proceder, en lo que respecta a la conexión de sus elementos individuales, de cuatro maneras: 1) modo sucesivo (colocación de un símbolo al lado de otro; sus significados no se combinan, ni siquiera se relacionan entre sí); 2) modo progresivo (los significados de los símbolos no se alteran mutuamente, pero representan las distintas etapas de un proceso); 3) modo compositivo (los símbolos se modifican por su vecindad y dan lugar a significados complejos, es decir, se produce combinación y no mezcla de sus sentidos); 4) modo dramático (interacción de los grupos; se integran todas las posibilidades de los grupos anteriores).

Rodríguez Diéguez (1954) asemeja la sintaxis simbólica con la sintaxis de la imagen, la cual será abordada más adelante.

2.1.2. El signo visual: la imagen

Nuestro sistema de percepción visual es relativamente uniforme en todos los seres humanos, hasta ahí es un fenómeno natural, en este punto comienza la línea de transformación a un fenómeno cultural, desde que seleccionamos a través de esquemas, categorías y hábitos a formaciones que posteriormente tendrán estructura y significado.

Según González Ochoa, “la visión humana no es un simple reflejo neurológico de una cadena casual que empieza con un haz de luz sobre el ojo, aunque esto sea una condición necesaria para la visión, sino que la visión humana es algo construido, es producto de nuestro propio hacer; es un artefacto histórico y cultural, creado y transformado por nuestros propios modos de representación” (1986). Es decir que la visión en un sentido estricto, es histórica y culturalmente variable, es un artefacto cultural producto de los lenguajes, los mitos, el arte, la historia, etc.

De esta manera, lo que denominamos signos visuales, no son sino la abstracción, la representación de los elementos de la realidad, que gracias a nuestra capacidad de simbolizar, entendemos y otorgamos un significado de acuerdo con nuestro contexto histórico socio-cultural. Como signo, lo visual actúa entre sí a través de conexiones, combinaciones, etc. Igualmente aplica una sintaxis simbólica como la mencionada con anterioridad.

Por otro lado, el término imagen se ha utilizado a lo largo de todo el capítulo, sin embargo ¿qué entendemos como imagen? Primeramente

debemos comprender a la imagen como un signo visual, que contiene una fuerte carga significativa y determinado nivel de iconicidad (como vimos con anterioridad, conforme vaya disminuyendo el nivel de iconicidad, irá en aumento el grado de abstracción de la imagen).

Podríamos decir que una imagen se define por tres hechos que conforman su naturaleza:

- a) una selección de la realidad sensorial;
- b) un conjunto de elementos y estructuras de representación específicamente icónicas; y
- c) una sintaxis visual.

Existen diversos criterios para clasificar las imágenes, algunos de los principales son: por el tipo de soporte que la contiene y por su legibilidad (mayor o menor dificultad para “leer” la información visual).

2.1.3. Iconicidad e imagen

El icono es una unidad discursiva, se caracteriza por guardar cierta semejanza con su referente. Y el término iconicidad es utilizado para los estudios de la imagen, está unido con la tradicional noción de “imitación” de la naturaleza; el tratamiento de la imagen ha considerado la “semejanza” como su rasgo más característico. Sin embargo, definir la imagen por su relación con la “realidad” es delimitar su naturaleza de signo como una relación arbitraria entre un plano sensible y otro inteligible.

Greimas propone que hablar de iconicidad es hablar de “ilusión referencial”, es decir, como el resultado de un conjunto de procedimientos discursivos que operan sobre la concepción muy relativa de lo que cada cultura concibe como la realidad (lo que es semejante para una cultura o época, no es semejante para otra). Por lo tanto, la iconización no es una facultad que pertenezca a las imágenes, sino que es un fenómeno semiótico.

Para D.A. Dondis (1976) existen tres niveles fundamentales de iconicidad:

1. Representativo: donde la percepción directa por parte del receptor del referente visual se establece desde un nivel de codificación bajo.

2. Simbólico: establece una mayor simplicidad en la representación de la imagen referencial que así contiene, codificada con mayor complejidad.

3. Abstracto: reduce la imagen a sus componentes visuales más básicos, es el nivel de codificación más alto.

Sin embargo, otros autores como Villafañe y Mínguez (1996) proponen una escala de iconicidad basada en la semejanza entre la imagen y su referente. La escala está construida de mayor a menor grado y en cada salto de nivel suponen que la imagen pierde algunas de las propiedades sensibles de la iconicidad. Cabe señalar que su propuesta señala a la imagen fija.

Grado de iconicidad	Nivel de realidad	Ejemplos
11	Imagen natural	Cualquier percepción de la realidad obtenida directamente a través de la visión
10	Modelo tridimensional a escala	
9	Hologramas	
8	Fotografía en color	
7	Fotografía en blanco y negro	
6	Pintura realista	
5	Representación figurativa no realista	
4	Pictogramas	
3	Esquemas motivados	
2	Esquemas arbitrarios	
1	Representación no figurativa	

TABLA 14.
Niveles de iconicidad.

La utilización de determinado grado de iconicidad como recurso discursivo en la creación de una imagen, dependerá de la función con la que se pretenda usar, ya sea en contextos educativos, sociales, artísticos, etc. Por lo que podemos hablar de imágenes de reconocimiento, descriptivas, informativas o artísticas, entre otras.

Lo visual y lo icónico

Para Gombrich, “la iconicidad es la base de lo visual. Podemos leer la imagen porque la reconocemos como una imitación de la realidad”.

A diferencia de Gombrich, para Julieta Haidar (1995) lo visual supera en mucho el ámbito de la producción de la imagen (lo icónico). Lo visual implica en primer lugar una gran división ya ampliamente aceptada entre lo visual estático y lo visual dinámico. Lo estático parece ser más accesible, menos difícil en cuanto a la construcción y al análisis del

dato. En síntesis, lo visual estaría para lo plástico, así como lo icónico estaría para lo figurativo: en todo caso, afirma que, todo lo icónico es visual, pero no todo lo visual es icónico.

De esta manera, distingue en el campo de la semiótica visual tres grandes áreas de producción de diferentes sistemas visuales:

1. La semiótica de la imagen estática. En ésta se destacan las imágenes icónicas, las indiciales y las simbólicas, siguiendo la tricotomía peirceana. Algunos ejemplos: la fotografía, el dibujo, el diseño, la pintura, los comics, la cartografía, la señalización, la propaganda, los códigos, los textiles, carteles, graffitis, etc.
2. La semiótica de la imagen dinámica. En la cual también se destacan las imágenes icónicas, indiciales y simbólicas. Ejemplos: el lenguaje de los sordomudos, la mímica, el lenguaje paraverbal, la televisión, el teatro, la danza, el cine, los museos con interacción dinámica. (Yo agregaría en este ramo, la multimedia).
3. La semiótica visual. Relacionada con la función – signo: el espacio, la arquitectura, la escultura, la cerámica, la moda, el diseño industrial, los objetos como tales.

En esta clasificación faltaría por considerar lo visual producto de las nuevas tecnologías, como es el caso del internet y la multimedia, ya que de ellas se derivan importantes aportaciones simbólicas al campo de las semióticas visuales, ya que son integradoras de diversas ramas y a pesar de que no se han explorado a profundidad. Caso concreto la multimedia educativa, tema que se aborda a lo largo de la presente investigación, y la cual, dependiendo de su grado de interactividad y medios que integre, conforma un producto que se podría clasificar dentro de la semiótica de la imagen estática o dinámica, e inclusive atreviéndonos a pensar en la multimedia que emula los contextos de realidad virtual, la podemos abordar también desde una semiótica visual, de acuerdo con la categorización de Haidar.

2.1.4. La sintaxis de la imagen

El término sintaxis significa la disposición ordenada de partes, en donde se definen reglas que se aprenden y utilizan de manera continua. En el ámbito de la imagen, la sintaxis visual significa la disposición ordenada de partes y el cómo se abordan en el proceso de

la composición afectará el resultado final; no existen reglas absolutas sino cierto grado de comprensión de lo que ocurrirá en términos de significado si disponemos las partes de determinadas maneras.

La caja de herramientas de la sintaxis de la imagen son los elementos básicos, la fuente compositiva de cualquier clase de materiales y mensajes visuales, que son:

1. El punto: unidad visual mínima, señalizador y marcador del espacio;
2. La línea: articulante fluido e infatigable de la forma, ya sea en la flexibilidad del objeto o en la rigidez del plano técnico;
3. El contorno: los contornos básicos como el círculo, el cuadrado, el triángulo y sus infinitas variantes, combinaciones y permutaciones dimensionales y planas;
4. La dirección: canalizadora del movimiento que incorpora y refleja el carácter de los contornos básicos, la circular, la diagonal y la perpendicular;
5. El tono: presencia o ausencia de luz;
6. El color: coordenada del tono con la añadidura del componente cromático, elemento visual más emotivo y expresivo;
7. La textura: óptica o táctil, carácter superficial de los materiales visuales;
8. La escala o proporción: tamaño relativo y mediación;
9. La dimensión y el movimiento.

A su vez, existen diversas técnicas visuales en las que se manipulan con distintos énfasis los elementos visuales, generando carácter y significado a los mensajes. La técnica visual más dinámica es el contraste, que se contrapone a la armonía. Se identifican en la Tabla 13.

Los fundamentos sintácticos de la composición son: equilibrio, tensión, nivelación y aguzamiento, atracción y agrupamiento, positivo y negativo.

Conocer los elementos, técnicas y fundamentos de la composición ayuda a la generación de mensajes visuales que puedan comunicar eficazmente y de forma contundente los fines que se pretendan. Caso particular, para la generación de medios digitales con finalidades educativas, son de fundamental importancia para la simplificación de la información a difundir.

CONTRASTE	ARMONIA	CONTRASTE	ARMONIA
Exageración	Reticencia	Complejidad	Sencillez
Espontaneidad	Predictibilidad	Distorsión	Realismo
Acento	Neutralidad	Profundo	Plano
Asimetría	Simetría	Agudeza	Difusión
Inestabilidad	Equilibrio	Actividad	Pasividad
Fragmentación	Unidad	Aleatoriedad	Secuencialidad
Economía	Profusión	Irregularidad	Regularidad
Audacia	Sutiliza	Yuxtaposición	Singularidad
Transparencia	Opacidad	Angularidad	Redondez
Variación	Coherencia	Representación	Abstracción
		Verticalidad	Horizontalidad

TABLA 15.
Técnicas visuales.

3. Diseño de Interfaces Gráficas para plataformas Educativas (E-learning)

En el apartado anterior se ha revisado con detenimiento la relación entre la comunicación y la enseñanza, desglosando particularmente los lenguajes visuales y su función en relación con los actos didácticos, por ende, toca su turno relacionar la importancia de lo visual con el desarrollo del diseño de una interfaz gráfica con elementos multimediales y fines educativos, para lo cual, hablaremos de los principales elementos que la componen y el modo en que se sugiere su aplicación de acuerdo con los objetivos propios de la información a difundir a través de medios digitales.

Cabe mencionar que el diseño visual de una interfaz gráfica, retoma los principios básicos de los lenguajes visuales, es decir, la sintaxis de la imagen, aunque al intervenir los diferentes grados de interactividad, el diseño deja de ser hasta cierto punto “bidimensional” para convertirse en diseños con estructuras secuenciales y una identidad visual propia, así como diseños particulares para la organización de la información (arquitectura de la información).

Según Javier Royo, son dos las principales funciones del diseño visual en una interfaz⁶. Por un lado, la importancia de dotar a un espacio de identidad a través de colores, tipografía, tratamiento de las imágenes, iconos, esquemas, etc. Y por otro lado, el establecimiento de recorridos a lo largo y ancho del proyecto (ya sea para proyectos soportados en la web o multimedia en CD o DVD), para lo cual se utilizan elementos hipertextuales⁷ y la generación de la llamada señalización digital, la cual es esencial en el trabajo con redes.

3.1. Identidad visual y Señalización Digital

Diseñar una identidad visual, supone representar los valores e ideas de una organización en todo el sentido de la palabra. Los diversos medios digitales, de acuerdo con sus objetivos, deberán cumplir con los siguientes factores que les ayudarán a la generación de una identidad:

1. Representación gráfica de los valores. Mediante los elementos gráficos que utilice la organización o institución de la cual se pretenda difundir información, a través de la tipografía, color e imágenes; para que de esta forma se comunique la relación entre la organización y el usuario.
2. El estilo de la comunicación escrita. Paralelamente a la representación gráfica, las formas del lenguaje escrito con las que nos dirigimos al usuario también generan valores e identidad.

6. La interfaz es el medio visual o gráfico a través del cual el usuario puede comunicarse con una máquina, un equipo o un ordenador, comprendiendo todos los puntos de contacto entre el usuario y el equipo, normalmente suelen ser fáciles de entender y fáciles de accionar. Las funciones de una interfaz son: puesta en marcha del sistema, control de las funciones y herramientas manipulables para el desarrollo de la aplicación, comunicación con otros sistemas, información de status, intercambio de información entre aplicaciones, configuración de la propia interfaz, entre otras. Cabe mencionar que una interfaz puede variar en contener todas las funciones o no, esto dependerá de los objetivos, el tipo de usuario y de la función del sistema que represente.

Los elementos de una interfaz, cualquiera que sea el objetivo que persiga, debe dar cuenta de normas de carácter general, que se refieren a sus características como sistema de información y comunicación. Dichas características tienen que ver con los elementos de identificación, de navegación, de contenidos y de acción que el medio digital debe contener.

7. Lo hipertextual, refiere a la información de una página que puede ligarse con la información de otra página que contenga contenidos adicionales o más sustantivos sobre determinados temas. Comúnmente esta liga se encuentra en forma de botón o de texto subrayado y cuando se da clic sobre ella, el navegador hace la conexión hacia la liga que se disponga. Las ventajas que ofrecen los contenidos hipertextuales en relación con la multimedia educativa son: se puede ahondar en un tema al consultar significados más contundentes sobre conceptos de manera inmediata al momento de la lectura de los contenidos.

3. La funcionalidad o usabilidad del sitio. Si las acciones son sencillas de realizar para el usuario, éste tendrá una experiencia positiva y esto redundará en la comunicación de una identidad fuerte.

4. El diálogo y la participación (feedback). El hecho de establecer espacio de comunicación entre usuario y emisor generará una mayor satisfacción en el usuario y otra forma positiva de entender la información presentada.

Para hacer que la identidad de un proyecto multimedia o web sea consistente y coherente, es necesario mantener una coordinación gráfica en todo el sistema de interfaz. Esto con la finalidad de que el usuario sienta un espacio organizado, para ello es importante desarrollar una estandarización gráfica de elementos como iconos, tipografía, etc.

Por otro lado, la señalización digital es una actividad del diseño que proviene de la necesidad de crear espacios bien indicados e identificados para el usuario y según Royo, surge de la integración de tres disciplinas: diseño de usabilidad⁸, diseño de la información⁹ y la señalética¹⁰ tradicional.

La señalización digital tomará del diseño de usabilidad sus conocimientos en ergonomía relacionados con el dispositivo del ordenador, el conocimiento de los diferentes códigos audiovisuales, las cuestiones funcionales de estos elementos y su visión de la estructura informacional. Del *infodesign*, su capacidad de seleccionar, estructurar e interpretar información y su conocimiento respecto a las acciones de los usuarios y de la señalética, sus códigos de pictogramas, señalización y legibilidad.

8. El diseño de usabilidad se ocupa del diseño del área de comunicación entre el hombre y la máquina. Sus proyectos se enmarcan en la jerarquización y ordenamiento de las informaciones, de la estructura de navegación de los diferentes niveles o pantallas a los que el usuario accederá, de la claridad y de la optimización de los recursos gráficos y audiovisuales que se utilicen, así como de la integración de todos los elementos que den accesibilidad al sistema.

9. El diseño de la información o *infodesign*, se ocupa de los procesos de información en estado puro, es decir que se plantea como una solución a los problemas de comunicación informacional. Su objetivo final es que surja la acción efectiva de los usuarios sobre su entorno. Las competencias del *infodesign* serán seleccionar y estructurar la información para interpretarla y posteriormente transformarla en objetos, imágenes, integración de códigos verboicónicos, etc.

10. La señalética se encarga de facilitar los flujos de usuarios a través de espacios tridimensionales por medio de pictogramas. Desde la perspectiva del diseño digital, la señalética se encargará de las arquitecturas informacionales, a través de la generación de sistemas de iconos, textos, esquemas que ayuden a obtener una navegación eficaz en las interfaces.

3.2. Elementos de una interfaz gráfica multimedial

Tipografía

La tipografía se rige por las siguientes reglas:

1. Legibilidad y contraste. La tipografía que utilizemos deberá ser leída con claridad por los usuarios de la interfaz.
2. Jerarquía de informaciones. Los titulares, subtítulos, pies de foto u otros tipos de textos, tienen que disponer de diferentes configuraciones para que el lector distinga unos textos de otros de forma sencilla.
3. Coordinación gráfica y consistencia. Es decir, que los textos de todo el proyecto multimedia guarden la misma apariencia formal, que se vea integrada en el sistema (mismo tamaño, color, familia tipográfica).

Color

El color tiene sus imperativos y sus limitaciones, los cuales están basados en su fisiología y en la psicología. Los colores mal utilizados en los diferentes tipos de proyectos visuales, pueden pervertir la presentación de la información.

A continuación, se sugieren algunos puntos a considerar para la implementación del color en los proyectos multimedia educativa:

1. Los colores deben ser poco numerosos y se deberá procurar utilizar una paleta de color determinada para cada proyecto.
2. Con ayuda del color, se precisa una jerarquización en los contenidos, por lo que deberá ser respetada durante todo el proyecto, para no generar confusión en la diferente importancia de los contenidos.
3. Los colores elegidos deben diferenciarse bien entre sí.
4. La forma y el color deben estar asociados en la codificación.

Sistemas de iconos

Los sistemas de iconos son fundamentales en las aplicaciones de materiales digitales, ya sea que estén soportados en la web, CD, DVD o en el ordenador mismo, y sin importar el tipo de contenido

que manejen. Desde que aparecieron estos nuevos medios, fruto de la tecnología, han aparecido a su vez nuevos lenguajes visuales que contienen iconos que responden a las acciones que efectúan los usuarios con la interfaz. Los sistemas de iconos se crean por la necesidad de optimizar el flujo de usuarios por determinada interfaz.

En la mayoría de los casos, los iconos surgen de la apropiación de iconos de otros sistemas. Para llevar a cabo un análisis de un sistema de iconos en las aplicaciones interactivas, es necesario establecer los siguientes criterios:

La dimensión semántica: esto es, la relación de la imagen con su significado, para lo cual es necesario que el icono sea unívoco, es decir, que no lleva a confusiones por el posible parecido con otras representaciones o acciones. También es importante considerar las significaciones que pueda tener determinado sistema de iconos en otras culturas y su convención histórica, si es que ha sido utilizado con anterioridad y que otros significado pudiese connotar. Para no dificultar la comprensión de los iconos, es necesario: eliminar elementos que contraríen o dañen los significados, tener en cuenta aquellas partes del icono que tengan más importancia y eliminar las superfluas, tener especial cuidado en no utilizar dos iconos iguales para dos significaciones diferentes y atribuir colores que coadyuven a la estructura semántica.

La dimensión sintáctica: se refiere a las relaciones entre unos iconos y otros. El contexto conforma los elementos que coexisten en el campo de visión de los iconos, es decir que, dependiendo de su uso en una situación determinada, tendrá determinado significado. Para cumplir con coherencia en la dimensión sintáctica, un sistema de iconos deberá conservar aspectos en cuanto a forma, tamaño, color, estilo, orientación, escala, textura, características dinámicas del icono (parpadeo, vibración, desplazamiento, indicar de status, jerarquía de reconocimiento), etcétera, es decir, que cada icono tendrá coherencia gráfica en relación con sus compañeros del mismo sistema.

La dimensión funcional: donde se estudian las relaciones de los iconos con el usuario. En esta dimensión se considera la distancia óptima de visión del sistema de iconos, el tamaño en relación con la información de la interfaz, la legibilidad y la visión del usuario, el brillo y el contraste, la memorización y el grado de utilización por parte del usuario y la cantidad de iconos en la interfaz de usuario.

Esquemas gráficos

Los esquemas son aquellas representaciones que, sin ser imagen ni texto, visualizan fenómenos o procesos que no son representables de otro modo. Para Joan Costa (1998) “un esquema es una visualización gráfica, una trasposición gráfica de datos y fenómenos abstractos de la realidad, que no son visibles directamente”. De esta manera, los esquemas como representaciones, cobran gran importancia en el diseño digital, particularmente hablando del diseño de interfaces, ya que nos ayudan a dar una visión general del sistema. Costa, distingue la siguiente clasificación de esquemas:

1. Esquemas para expresar estados de un conjunto determinado de objetos o fenómenos en un tiempo determinado. Se incluyen representaciones instantáneas como mapas, cartogramas, isogramas (mapas del tiempo), esquemas tecnológicos.
2. Esquemas que representan estructuras. Son los gráficos que dan información de organizaciones, como mapas de sitios web o las propias concentraciones de opciones de menús de una interfaz gráfica.
3. Esquemas gráficos que expresan relaciones (sociogramas), como formularios o encuestas de opción múltiple, que posteriormente muestran resultados.
4. Esquemas que representan desarrollos, procesos y variaciones en el tiempo. **Plannings**, cronogramas, árboles genealógicos, gráficas, etcétera.
5. Esquemas concebidos específicamente para la obtención de resultados o nomogramas y grafos vectoriales, como representaciones de alzados, plantas, secciones, cortes internos en piezas, objetos de arquitectura tridimensionales, etcétera.
6. Esquemas que tienen por objeto la información textual o semantogramas. Intentan descubrir procesos lógicos como procesos metodológicos o de organización de flujos de trabajo en el interior de una organización. Se incluyen tablas numéricas.

En el diseño de interfaces gráficas multimedia, podemos encontrarnos con todos estos tipos de esquemas (con mayor razón para multimedia

educativa), sin embargo, al contener los medios digitales la posibilidad de implementar interacción, los esquemas se vuelven mucho más ricos en contenido, ya que pueden mutarse en:

1. Esquemas interactivos. Disponen de zonas que son pulsables por el usuario y que muestran la información señalada con respecto al resto.
2. Esquemas secuenciales. Como el caso de las infografías de algunos periódicos digitales, que narran secuencialmente situaciones que evolucionan en el tiempo y en el espacio.
3. Esquemas que utilizan recursos de parpadeo, vibración o animación de los elementos más importantes.
4. Esquemas con opción a zoom. Es decir, que acercan o alejan la información para poderla percibir en su totalidad o detallada.

Cabe mencionar que estos esquemas también pueden convertirse en determinados juegos interactivos, es decir, que para moverse en la interfaz que contenga el esquema se tenga que interactuar a través de la resolución de determinados problemas, obteniendo el beneficio de continuar con los recorridos y seguir descubriendo infinidad de posibilidades digitales.

Sonido

El mundo de la sonorización multimedia suele ser subestimado. Sonorizar un producto digital es mucho más que colocar un archivo de audio como fondo. La sonorización incluye por lo menos tres canales:

- a. Música de fondo adecuada al tema.
- b. Sonidos ambientales para determinadas acciones del usuario (éstos, van de la mano con el sistema de iconos que se utilice).
- c. Locución de un guía, si es que tendrá un presentador.

Cada uno de éstos debe ser trabajado de manera independiente, realizando pruebas pertinentes a lo largo del desarrollo del proyecto.

Video y animación

Elementos como el video y la animación son demasiado recurrentes en los proyectos multimedia, de hecho, de ahí proviene su nombre, es

decir, que son integrados por varios medios. Existen consideraciones en el momento de tomar la decisión para la colocación de video y animación en determinados proyectos digitales, entre ellas destacan:

- a. Cantidad. Es importante determinar el número de elementos de este tipo que se van a colocar, ya que se puede cansar al usuario al enviarlo continuamente a visualizar los contenidos de video o animación.
- b. Duración. Procurar que sean contundentes y que no extiendan demasiado los tiempos de duración, para no perder la secuencialidad del tema presentado.
- c. Peso de los archivos. Los formatos de video y animación, generalmente tienen un peso mucho mayor que las imágenes y los textos, por lo que se deberá considerar para no provocar el abandono de la interfaz por los excesos de tiempo de descarga.
- d. Calidad. Este punto refiere a que se cuide la resolución de la imagen en movimiento, ya que en muchas ocasiones al tratar de optimizar lo más posible el peso del archivo, se descuida la calidad visual y auditiva que tendrá el video.

3.3.Aspectos técnicos: Estilos de interacción

Estilos de Interacción

Se entiende por estilos de interacción a los diferentes formatos en que los usuarios se comunican con el ordenador. Es importante señalar los diferentes estilos, ya que en base al elegido o a la combinación que se considere pertinente para el desarrollo de un material digital, dependerá en gran medida el grado de interactividad y el tipo de multimedia educativa (informativa, formativa o constructiva) que esté trabajándose. Los estilos pueden estar basados en:

Lenguajes de órdenes

En el ámbito de la informática, los lenguajes son una herramienta para manipular computadoras, la cual ha tenido una pequeña influencia sobre los lenguajes naturales hablados, pero un enorme impacto como estímulo para el desarrollo de numerosos nuevos lenguajes formales escritos para programar e interpretar acciones en las computadoras.

Los lenguajes de computadora efectivos no sólo deben representar las tareas de los usuarios y satisfacer las necesidades humanas de comunicación, sino también estar en armonía con mecanismos para guardar, manipular y visualizar. En los lenguajes de programación, los usuarios ejecutan una orden y ven qué ocurre. Si el resultado es correcto se ejecuta la siguiente orden, si no, se adopta otra estrategia. Las órdenes son breves y su existencia es transitoria. A veces se guarda la historia de órdenes ejecutadas y en algunos lenguajes de órdenes se crean macros, pero la esencia de estos lenguajes es que tienen una naturaleza efímera y que producen un resultado inmediato sobre algún objeto de interés, es ahí donde radica la interacción con el usuario.

Los usuarios de interfaces que utilizan el estilo de interacción basado en lenguajes de órdenes, realizan importantes proezas de memorización y mecanografía para escribir las instrucciones e interactuar con la información, sin embargo, pueden llevar a cabo una amplia gama de tareas, como la edición de textos, control de los sistemas operativos, manipulación de bases de datos, gestión de la información, entre otros.

Los lenguajes de órdenes pueden ser atractivos cuando se sabe con antelación que el uso del sistema será frecuente, ya que los tiempos de respuesta y la velocidad de visualización de las acciones son muy bajas y pueden combinarse con numerosas funciones. Una desventaja de este sistema interactivo es que los usuarios deben aprender la semántica y la sintaxis para poder iniciar, responder y especificar las acciones.

El estilo de lenguajes de órdenes nos lleva a pensar en una multimedia educativa del tipo constructivo, es decir que son entornos programables por los usuarios.

Manipulación directa

Las interfaces de Manipulación Directa, denominadas así por Shneiderman (1997), tienen como características principales: la visibilidad de los objetos y las acciones de interés; acciones rápidas, reversibles e incrementables; y el reemplazo de órdenes tecleadas por acciones que consisten en señalar los objetos.

Problemas de la manipulación directa

1. Las representaciones espaciales o visuales no son necesariamente una mejora sobre las representaciones de texto, especialmente para los usuarios ciegos o deficientes visuales. Las interfaces gráficas de usuario fueron un revés para los usuarios deficientes visuales que apreciaban la simplicidad de los lenguajes de línea de órdenes. Sin embargo, lectores de pantallas para interfaces de escritorio, lectores de páginas para navegadores de Internet y diseños de audio para dispositivos móviles, permiten a estos usuarios comprender una parte de las relaciones espaciales necesarias para alcanzar sus objetivos.
2. Un segundo problema es que los diseños de manipulación directa pueden ocupar un valioso espacio en pantalla, forzando así a que información importante quede fuera de ésta, obligando a realizar un desplazamiento o varias acciones.
3. Un tercer problema es que los usuarios deben aprender significados de las representaciones visuales. Un icono gráfico puede tener significado para el diseñador pero para muchos usuarios puede precisar tanto o más tiempo que el aprendizaje de una palabra.
4. Un cuarto problema es que la representación visual puede ser engañosa. Los usuarios tal vez comprendan rápidamente por analogía, pero es posible que luego obtengan conclusiones erróneas sobre las acciones permitidas. Los usuarios pueden sobrevalorar o infravalorar las funciones de la analogía basada en la computadora.

Ventajas de la manipulación directa

- Representaciones continuas de los objetos y acciones de interés mediante metáforas visuales significativas.
 - Acciones físicas o pulsación de botones etiquetados en vez de sintaxis complejas.
 - Acciones rápidas, incrementables y reversibles, cuyos efectos sobre los objetos de interés sean visibles de forma inmediata.
- Después de usar interfaces de manipulación directa, la mayoría de los usuarios y diseñadores apenas pueden imaginar por qué alguien querría usar complejas notaciones sintácticas para

describir procesos esencialmente visuales, como en el caso de los lenguajes de órdenes, sin embargo, cada cual tiene su función específica.

Menús, formularios y cuadros de diálogo

Los menús y los formularios son alternativas atractivas cuando los diseñadores no pueden crear estrategias de manipulación directa apropiadas. Mientras que los primeros sistemas utilizaban menús a pantalla completa con elementos numerados, los menús actuales normalmente son emergentes, casillas de selección, botones de opción o enlaces en páginas Web, todos ellos seleccionables mediante clics de ratón.

Los usuarios de las interfaces creadas con esta tipología de interacción, pueden seleccionar fácilmente un elemento de menú si éstos se escriben con terminología familiar y se organizan con una estructura y una secuencia conveniente.

Los menús son efectivos porque ofrecen indicaciones para provocar el reconocimiento, en vez de forzar a los usuarios a recordar la sintaxis de un orden. Los usuarios indican sus elecciones con un dispositivo para señalar o mediante una pulsación de teclado, y obtienen realimentación que les indica qué han hecho. La simple selección mediante menú es especialmente efectiva cuando los usuarios tienen poca práctica, usan la interfaz en forma ocasional, no están familiarizados con la terminología o necesitan ayuda para estructurar sus procesos de toma de decisiones.

Con un diseño cuidadoso de menús complejos y una interacción de gran velocidad, la selección con menús puede hacerse atractiva incluso para usuarios habituales expertos.

Organización de menús por tareas

El objetivo principal para los diseñadores de menús, formularios y cuadros de diálogo, es crear una organización oportuna de acuerdo a las tareas del usuario, que sea lógica, comprensible, que se pueda recordar y conveniente.

Las descomposiciones jerárquicas – naturales y comprensibles para la mayoría de las personas- son atractivas y ayudan en el proceso de

organización de menús, porque cada elemento pertenece a una única categoría. Desafortunadamente, en algunas aplicaciones multimedia, puede ser difícil clasificar un elemento como perteneciente a una única categoría, para estos casos, la frecuencia de uso de los temas es una manera que puede resultar pertinente para la organización de menús.

Las aplicaciones con selección mediante menú varían desde elecciones triviales entre dos elementos, a complejos sistemas de información que pueden conducir a través de miles de pantallas. Las más simples, que conforman un primer grupo, constan de un único menú, pero incluso en éstas hay muchas variaciones posibles. El segundo grupo de aplicaciones utiliza una secuencia lineal de selecciones de menú; la progresión de menús es independiente de la elección del usuario. Las estructuras estrictamente arbóreas componen el tercer grupo, que es el más común. Y por último, las redes acíclicas (menús que son alcanzables por más de un camino) y cíclicas (estructuras con caminos significativos que permiten a los usuarios repetir caminos), constituyen el cuarto grupo.

Menús Individuales

En algunas situaciones, un menú individual es suficiente para realizar una tarea. Los menús individuales pueden necesitar que los usuarios elijan entre dos o más elementos, o pueden permitir selecciones múltiples. Es posible que emerjan en el área de trabajo actual o que se encuentren disponibles permanentemente (en un marco, en una ventana separada o en una tabla de datos), mientras que la pantalla principal cambia. El caso más simple de este tipo, es el menú binario, el cual maneja opciones de verdadero-falso.

Los menús individuales suelen tener más de dos elementos. Un ejemplo es una pregunta con varias respuestas mostrada en una pantalla táctil. Los botones de opción también pertenecen a la categoría de menús individuales, y soportan la selección de un único elemento en un menú con varias opciones, mientras que las casillas de selección dan la posibilidad de seleccionar uno o más elementos. Un menú de selección múltiple es un método de selección conveniente para manejar varias elecciones binarias, puesto que el usuario tiene la posibilidad de explorar la lista completa de elementos mientras se decide.

Menús desplegables, emergentes y barras de herramientas

La composición en dos dimensiones en las interfaces gráficas de usuario, ofreció a los diseñadores de menú nuevas posibilidades. El posicionamiento de los menús se hizo más abierto, como también su invocación, selección y presentación visual.

Los menús desplegables son menús que siempre están disponibles para el usuario seleccionando en una barra de menú. Hacer clic en un elemento de menú hace aparecer más elementos, mostrados en un menú vertical; luego, los usuarios pueden hacer una selección moviendo el dispositivo para señalar sobre los elementos del menú, los cuales reaccionan resaltándose.

Las barras de herramientas, menús de iconos y paletas, ofrecen acciones que los usuarios pueden seleccionar con un clic y pueden aplicar a un objeto mostrado. En cambio, los menús emergentes, aparecen en pantalla en respuesta a un clic o a una pulsación con un dispositivo señalador. Los contenidos del menú emergente normalmente dependen de dónde está el cursor cuando se hace clic.

En ocasiones, la lista de elementos de un menú puede ser mayor que las 30 ó 40 líneas que pueden caber razonablemente en una pantalla, por lo que en estos casos se recurre a los menús desplegables del tipo de desplazamiento, cajas combinadas y menús de ojo de pez.

Los menús con desplazamiento muestran la primera porción del menú y un elemento de menú adicional, normalmente una flecha, que conduce al siguiente conjunto de elementos de la secuencia.

Las cajas combinadas (combo box) combinan los menús con desplazamiento con las cajas de texto, es decir, que los usuarios pueden escribir los primeros caracteres para desplazarse a través del listado.

Los menús de ojo de pez, que muestran todos los elementos del menú en la pantalla a la vez, pero sólo muestra a tamaño real los elementos cercanos al cursor.

Los menús pueden combinarse en series lineales o presentarse de forma simultánea. Una estrategia habitual es usar una estructura en árbol para organizar menús grandes. En estos casos, si las agrupaciones de

cada nivel son lógicas y comprensibles para los usuarios, y si conocen el destino al que conducen, se puede realizar un recorrido al menú en pocos segundos. Por otra parte, si las agrupaciones son desconocidas y se tienen ideas imprecisas sobre los elementos que se buscan, los usuarios pueden perderse en las estructuras arbóreas.

Formularios

La selección de menú es efectiva para elegir un elemento de una lista, aunque con menús algunas tareas resultan incómodas o incluso imposibles. En el momento en que es necesaria la entrada de datos, como nombres o valores numéricos, se hace más atractivo escribir los datos con el teclado, en estos casos, son necesarios los campos de datos conocidos como formularios.

Los formularios fueron una de las primeras estrategias de interacción en los inicios de las interfaces gráficas, y hoy día siguen siendo recursos ineludibles para el momento de especificar búsquedas o intercambiar información.

La aproximación basada en formularios es atractiva debido a que toda la información está visible, proporcionando a los usuarios la sensación de controlar el diálogo, además de que tienen la ventaja de que no son necesarias muchas instrucciones para realizar sus acciones, puesto que la visualización de los mismos es familiar gracias a los tradicionales formularios de papel.

Cuadros de diálogo

En las interfaces gráficas modernas, es común que se interrumpan muchas acciones o tareas para solicitar a los usuarios que seleccionen una opción o realicen una pequeña entrada de datos. La solución más habitual para estos casos, es facilitar un cuadro de diálogo, el cual pueden contener funciones específicas de la tarea.

El diseño de los cuadros de diálogo combina cuestiones de menú y formularios con cuestiones adicionales relativas a mantener la consistencia a través de cientos de cuadros de diálogo y sus relaciones con otros elementos de la interfaz. Suelen tener una forma y un tamaño que se ajusta a cada situación, aunque pueden usarse tamaños o relaciones de aspecto distintos para indicar errores, confirmaciones o componentes de la aplicación.

Interfaces tridimensionales

Algunos diseñadores sueñan con crear interfaces que se acerquen a la riqueza de la realidad tridimensional. Creen que cuanto más cercana sea la interfaz al mundo real, más sencillo será su uso, sin embargo, muchas están diseñadas para ser más simples que el mundo real (a veces denominadas 2D) restringiendo el movimiento, limitando las acciones de interfaz y asegurando la visibilidad de los objetos de ésta.

Para algunas tareas realizadas con computadoras – como la toma de imágenes médicas, dibujo arquitectónico, diseño asistido por computadora, modelado de estructuras químicas y simulaciones científicas – las representaciones tridimensionales son claramente útiles y se han convertido en sectores de enorme importancia en la industria. Su éxito se debe a las características de diseño que hacen de este tipo de interfaces, medios que se pueden cambiar, duplicar, contraer, expandir, agrupar y desagrupar.

Dentro de las muchas innovaciones de las interfaces tridimensionales, han existido prototipos cuestionables, como el caso de las bibliotecas digitales, ya que mostrar libros en estanterías 3D, puede ser bonito para curiosear, pero impide la búsqueda y los enlaces.

Curiosamente, los entornos de juegos son de las aplicaciones con más éxito de las representaciones 3D. Éstos incluyen juegos de acción en primera persona, en los que los usuarios patrullan calles, recorren pasillos y disparan a oponentes. Aunque en general, los entornos tridimensionales ayudan a crear contextos sociales basados en la cognición espacial, por lo que los usuarios pueden apreciar la importancia del escenario y valorar la permanencia en las simulaciones.

Un uso modesto de las técnicas 3D aplicadas a la interfaz 2D, es añadir botones que parecen estar elevados o hundidos, ventanas que se superponen y dejan sombra, o bien iconos que parecen objetos del mundo real. Estos elementos pueden resultar agradables, reconocibles y fácilmente recordables, debido a que ayudan a hacer un mejor uso de la memoria espacial, aunque si se exagera, pueden ser visualmente molestos, a causa de la complejidad visual que poseen.

Consejos para crear interfaces tridimensionales efectivas

- 1 Usar la oclusión, sombras, perspectiva y otras técnicas 3D con cuidado.
2. Minimizar el número de pasos de navegación que los usuarios tienen que llevar a cabo para realizar sus tareas.
3. Mantener el texto legible (buen contraste con el fono y con una inclinación no mayor de 30°).
4. Evitar el desorden visual, las distracciones, los cambios de contraste y los reflejos de luces que sean innecesarios.
5. Simplificar el movimiento del usuario dentro de la interfaz (mantener dentro de lo posible, movimientos planos).
6. Simplificar el movimiento de los objetos (facilitar el acoplamiento, seguir caminos predecibles, limitar la rotación).
7. Organizar grupos de elementos en forma de estructuras alineadas para permitir una búsqueda visual rápida.
8. Ofrecer puntos de referencia espaciales, es decir, permitir a los usuarios construir grupos visuales, para favorecer la memorización espacial (colocar elementos en esquinas o zonas oscurecidas).
9. Proporcionar vistas globales de forma que los usuarios puedan ver el escenario general (vistas planas y vistas agregadas).

3.4. Funcionalidad y estándares web aplicados a interfaces multimedia

Los estándares web son las herramientas con las que podemos diseñar y generar sofisticados sitios de gran belleza y funcionalidad. El Consorcio World Wide Web (W3C) es una asociación internacional formada por organizaciones miembro del consorcio, personal y el público en general, que trabajan conjuntamente para desarrollar estándares Web.

La misión del W3C es: Guiar la Web hacia su máximo potencial a través del desarrollo de protocolos y pautas que aseguren el crecimiento futuro de la Web.

El W3C crea estándares web y pautas para alcanzar su objetivo. En los primeros diez años de su existencia, el W3C ha publicado más de 80 estándares. El W3C centra su trabajo en desarrollar tareas de educación y difusión, y en el desarrollo de software, ofreciendo a

su vez un foro abierto para hablar sobre la Web. Con el objetivo de que la Web alcance su máximo potencial, las tecnologías Web más destacadas deben ser compatibles entre sí y permitir que cualquier hardware y software que acceda a la Web funcione conjuntamente.

El W3C hace referencia a este objetivo denominándolo “interoperabilidad web”. Al publicar estándares abiertos, es decir, que no tienen propietarios para lenguajes web y protocolos, se evita la fragmentación del mercado y, por lo tanto, de la web.

Los estándares web los podemos clasificar en las siguientes categorías:

1. Lenguajes estructurales o de contenido. Basados en programación XHTML y XML.
2. Lenguajes de Presentación. Basados en el trabajo con CSS.
3. Modelo de Objetos. Trabajados con programación DOM.
4. Lenguajes de Script. Basados en programación JavaScript.
5. Lenguajes de Presentación adicionales (Markup). Programación con MathML y SVG.

XHTML, XML, CSS, JAVASCRIPT y DOM son lenguajes de programación que permiten realizar las siguientes tareas:

1. Tener un mayor control sobre aspectos de diseño, disposición y tipografía de navegadores gráficos de escritorio, al tiempo que permiten a los usuarios modificar la presentación para ajustarla a sus necesidades.
2. Desarrollar comportamientos sofisticados que funcionen en diferentes navegadores y plataformas.
3. Cumplir las normas y directrices de accesibilidad sin sacrificar el aspecto visual, el rendimiento o la sofisticación.
4. Admitir varios navegadores sin preocuparse de crear diferentes versiones, a menudo sin apenas división de código.
5. Admitir dispositivos no tradicionales, desde dispositivos inalámbricos y teléfonos móviles compatibles con la web.
6. Conseguir sofisticadas versiones impresas de cualquier página web, a menudo sin necesidad de crear versiones de la página “aptas para impresión”, ni de depender de carísimos sistemas de publicación propietarios para crear dichas versiones.
7. Separar estilo de estructura y comportamiento, con lo que se consigue creativos diseños complementados por una rigurosa estructura documental y se facilita la modificación de la función

de documentos web en flujos de trabajo de publicación avanzados.

8. Realizar la transición entre HTML, el lenguaje web del pasado, al marcado basado en XML del futuro, mucho más potente.
9. Garantizar que los sitios diseñados y creados de esta forma funcionen correctamente en los navegadores actuales, compatibles con estándares y que lo hagan de forma aceptable en los antiguos y en los futuros.

Resumiendo, podemos decir que los estándares web dividen un portal, un sitio, una web, en tres partes, su estructura (XHTML), su presentación (CSS) y su comportamiento (ECMAScript).

¿Por qué usar estándares web?

Ventajas de utilizar los estándares web:

1. Proporcionar sitios que sean accesibles a más gente y a más tipos de dispositivos digitales.
2. Simplificar el código y reducir el tamaño de los archivos. Las páginas se cargan más rápido y el ancho de banda disminuye considerablemente.
3. Mejor indexación en los buscadores. Menos código, más lugar para el contenido, menos problemas para los buscadores al indexar la información del sitio.
4. Reducción en el tiempo de desarrollo. Separando contenido de diseño mediante XHTML y CSS se podrán realizar cambios en el sitio en cuestión de segundos, sin importar que sean 10 ó 1000 páginas.
5. Mayor tiempo de vida. Cuando, por ejemplo, en el desarrollo web utilizamos etiquetas propietarias, corremos el riesgo de que nuestro portal web quede obsoleto en un breve espacio de tiempo.

3.4.1. Arquitectura / Organización de la Información.

Entre las metodologías disponibles para el desarrollo de sitios web, cualquiera que sea su aplicación, se cuentan las que aparecen descritas dentro de la Arquitectura de la Información, que es el conjunto de métodos y herramientas que permiten organizar los contenidos para ser encontrados y utilizados por los usuarios, de manera simple y directa.

La Arquitectura de Información estará cumpliendo sus objetivos cuando un usuario ingrese por primera vez a una página y pueda reconocer a quién pertenece el sitio, pueda leer y entender su contenido rápidamente y pueda sin esfuerzo encontrar la información que busca. Ésta es útil en el diseño de sitios, ante particularidades en el comportamiento de los usuarios de medios digitales tales como:

1. “No tener tiempo para buscar”, por lo que el contenido debe ser accesible, rápido, directo, fluido y totalizador.
2. La especialización del contenido como consecuencia de que el usuario busca sólo la información que le interesa.
3. La versatilidad de los contenidos debido al interés del usuario en la tecnología, “piensa” en multimedia y precisa encontrar menos textos y más sonidos, videos y animación en los contenidos.
4. Así su necesidad de descubrir cosas, le provoca no ser pasivo y demandar innovación permanente.

Por tal motivo, necesita contundencia y economía del lenguaje. Para la creación de materiales digitales multimedia, se recomienda tomar en cuenta los siguientes puntos que derivan de la arquitectura de la información:

1. Colocar leyenda de última actualización.
2. Cuidar la ortografía.
3. Mantener un lenguaje claro y conciso, es decir, un estilo de redacción.
4. Asegurar que existe un mecanismo de búsqueda global.
5. Contar con una navegación uniforme a lo largo de todo el sitio. Los menús y controles de navegación deben aparecer consistentemente a través de las páginas del medio digital, además de ser identificables y homogéneos, es decir, estar elaborados en base a un mismo sistema de iconos. Lo mismo sucederá con los enlaces o relaciones hipertextuales que contenga el material, deberán tener títulos descriptivos y estilos identificables que permitan una fácil navegación.

Accesabilidad

Como hemos podido observar, el mundo del diseño digital es muy heterogéneo y experimenta cambios a gran velocidad; uno de los aspectos más relevantes actualmente en este sector es el de la Accesibilidad.

A continuación se enumeran algunas recomendaciones para mantener la accesabilidad de un medio digital, ya sea que esté soportado en la web, o bien que tenga algún otro soporte:

1. Verificar que los contenidos sean legibles, aún sin hoja de estilo o CSS, y que puedan visualizarse por los usuarios de la misma manera en que se ha construido, es decir, que tengan compatibilidad con los navegadores y/o ordenadores.
2. Mantener la actualización de contenidos que sean dinámicos.
- 3 Procurar no utilizar demasiada animación para no cansar al usuario con los destellos de la pantalla.
4. Si se utilizan presentaciones de audio y video, realizar una breve descripción para que el usuario sepa qué está descargando.
5. Cuidar el peso de las páginas para que puedan desplegarse rápidamente y sin dificultades técnicas. Se recomienda un peso de 250 kb en páginas que estén soportadas en la web.

Usabilidad

La usabilidad es una característica fundamental para que los usuarios visiten, aprovechen y regresen nuevamente a un sitio. La usabilidad se mide a través del estudio de la relación que se produce entre las herramientas (entendidas como el conjunto integrado por el sistema de navegación, las funcionalidades y los contenidos ofrecidos, los sistemas de iconos, el estilo de interacción, la arquitectura de la información, etcétera) y quienes las utilizan, para determinar la eficiencia en el uso de los diferentes elementos ofrecidos en la interfaz y la efectividad en el cumplimiento de las tareas que se pueden llevar a cabo a través de ellas.

Jakob Nielsen (1999), quien fijó las pautas y entregó las herramientas necesarias para los desarrolladores de medios digitales, para la incorporación de las prácticas de la usabilidad en la creación de sitios web, menciona algunos aspectos claves para mejorar la usabilidad de un sitio web, los cuales podemos retomar para la elaboración de multimedia (en el caso que nos concierne, educativa):

1. Aclarar el propósito del sitio: se refiere a que desde la primera mirada, el usuario tenga claro quién hace el sitio y cuál es el alcance del mismo.
2. Ayudar a los usuarios a encontrar lo que buscan: ofrecer una buena organización de información con énfasis en los mensajes principales y sistemas de búsqueda adecuados.

3. Mostrar el contenido del sitio: consiste en mostrar los contenidos de manera clara para evitar clics innecesarios, mostrando temas anteriores que hayan sido destacados.
4. Diseño para mejorar interacción, no para definirla: tener como meta que el diseño coopere con la información, más que competir con ella.

Nielsen generó un sistema basado en los siguientes principios que dan usabilidad a materiales digitales:

1. Visibilidad del estado del sistema: el sistema siempre debería mantener informados a los usuarios de lo que está ocurriendo, a través de retroalimentación apropiada dentro de un tiempo razonable.
2. Relación entre el sistema y el mundo real: el sistema debería hablar el lenguaje de los usuarios mediante palabras, frases y conceptos que sean familiares al usuario, mas que con términos relacionados con el sistema. Seguir las convenciones del mundo real, haciendo que la información aparezca en un orden natural y lógico.
3. Control y libertad del usuario: hay ocasiones en que los usuarios elegirán las funciones del sistema por error y necesitarán una “salida de emergencia” claramente marcada para dejar el estado no deseado al que accedieron, sin tener que pasar por una serie de pasos. Se deben apoyar las funciones de deshacer y rehacer.
4. Consistencia y estándares: los usuarios no deberían cuestionarse si acciones, situaciones o palabras diferentes significan en realidad la misma cosa; siga las convenciones establecidas.
5. Prevención de errores: mucho mejor que un buen diseño de mensajes de error, es realizar un diseño cuidadoso que prevenga la ocurrencia de problemas.
6. Reconocimiento antes que recuerdo: se deben hacer visibles los objetos, acciones y opciones. El usuario no tendría que recordar la información que se le da en una parte del proceso para seguir adelante. Las instrucciones para el uso del sistema deben estar a la vista o ser fácilmente recuperables cuando sea necesario.

7. Flexibilidad y eficiencia de uso: la presencia de aceleradores que no son vistos por los usuarios novatos, puede ofrecer una interacción más rápida a los usuarios expertos que la que el sistema puede proveer a los usuarios de todo tipo. Se debe permitir que los usuarios adapten el sistema para usos frecuentes.

8. Estética y diseño minimalista: los diálogos no deben contener información que es irrelevante o poco usada. Cada unidad extra de información en un diálogo compite con las unidades de información relevante y disminuye su visibilidad relativa.

9. Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores: los mensajes de error se deben entregar en un lenguaje claro y simple, indicando en forma precisa el problema y sugerir una solución constructiva al problema.

10. Ayuda y documentación: incluso en los casos en que el sistema pueda ser usado sin documentación, podría ser necesario ofrecer ayuda y documentación. Dicha información debería ser fácil de buscar, estar enfocada en las tareas del usuario, con una lista concreta de pasos a desarrollar, sin ser demasiado extensa.

Steve Krug (2011)¹¹, por otro lado, dice que: “diseñar un sitio es siempre un acto de balance entre el diseño y el formato, lo que dará énfasis adecuado al uso y al espacio”, para él no existen reglas universales en la usabilidad del diseño web, ya que una determinada solución que funciona para un caso, puede no funcionar en otro contexto, por lo que sugiere poner énfasis en los determinados contextos de la información que se presentará. Remarca el hecho de que se debe diseñar pensando que los usuarios no leen los textos sino que van saltando por el contenido, y que los contenidos serán accedidos de mejor forma si se crean jerarquías visuales. Krug, pone en relieve la importancia del diseño visual de la interfaz gráfica inclusive sobre determinados estándares.

11. Consultor en materia de usabilidad cuyo libro *Don't make me think* (No me hagas pensar - 2000) marcó un hito al poner en el centro de la discusión el hecho de que los sitios web deben ser creados para que el usuario llegue a sus páginas y actúe en forma inmediata, sin que tenga que detenerse a entender cómo está hecho u organizado. Además, planteó la necesidad de probar con los propios usuarios la interacción que se ofrece en los espacios digitales, con el fin de asegurar que la oferta que se realiza, es comprendida por quienes las estarán utilizando.

Sistemas de Navegación

Se denomina sistema de navegación al conjunto de elementos presente en cada una de las pantallas o interfaces, que permite a un usuario moverse por las diferentes secciones de determinado material digital y retornar hasta la portada, sin sentir la sensación de haberse perdido en ese camino.

La navegabilidad de un sitio web, refiere a que se deberá cumplir con el objetivo de que el usuario no se pierda en la interfaz. Para conseguirlo, el diseño web contempla que el sistema de navegación cuente con los siguientes elementos:

1. Menú de secciones o mapa de sitio: es una zona o sección de la interfaz en la que se detallan la totalidad de secciones o categorías en las que está dividida la información contenida en el sitio web. Normalmente se ubica en la parte superior de cada página o bien en la zona superior derecha o izquierda.
2. Menú de rastros: es el menú que indica mediante los nombres de cada sección o categoría del menú, la distancia que separa a la página actual de la portada. Por ejemplo, si el usuario está revisando la página del “Programa A”, el menú correspondiente debe indicar Portada >> Programas >> “Programa A”. Este menú se recomienda que debe ir siempre debajo de la Identificación de la sección o categoría y sobre el título.
3. Identificación de secciones: debe estar en la zona superior de la página, de manera cercana a la zona donde se encuentra la imagen de identificación del material digital. Puede ser gráfico y por lo mismo, tener alguna imagen alusiva a la sección o categoría, o bien ser una solución que incorpore sólo texto y color. Se sugiere que esta identificación debe destacar para tener una adecuada visualización de la sección que se está visitando.
4. Enlaces de acción: son aquellos elementos que permiten realizar acciones directas relativas a la navegación y que se muestran como parte de ésta, tales como: regreso, contacto, envío de mail, mapa del sitio, etcétera.
5. Pie de página: aunque regularmente no se le concede importancia en términos de navegación, se entiende que la

zona inferior de cada pantalla cumple el relevante papel de completar la información que se ofrece en las zonas superiores de navegación, al entregar datos relativos a la organización, (nombre, direcciones, teléfonos), políticas de privacidad, notas de aclaraciones, ampliación de determinada información, etcétera.

Finalmente, los aspectos técnicos que se han mencionado son de gran importancia para el diseño y construcción de interfaces gráficas, sea cual sea el fin, pero aún más atendiendo aspectos educativos debido al papel de la comunicación visual como instrumento y vehículo de transmisión de información con fines educativos.

Conclusión

Una alfabetización impregnada de un nuevo paradigma educativo resulta una necesidad imperiosa para lograr decodificar el bombardeo de información al que estamos expuestos ante los medios de comunicación. Aprender a resignificar mensajes audiovisuales y, además, ser productores de ese tipo de mensajes, requiere desarrollo de destrezas y capacidades; sin embargo, los requerimientos de la actualidad están directamente relacionados con el mundo de la comunicación y la capacidad de identificar, clasificar, seleccionar, interpretar, procesar y producir información.

Por lo que en este contexto se destaca la importancia de la comunicación, las artes visuales (desde su enfoque funcional, comunicativo-educativo y por tanto cognitivo), y se identifica o vislumbra el nacimiento de nuevas formas y ambientes de aprendizaje basados en las tecnologías digitales, acordes con las necesidades de nuestros tiempos, donde los alumnos, docentes y la comunidad educativa, se vean involucrados en un proceso de valoración de la identidad, acompañado por la apropiación de saberes que les permitan desenvolverse desde un pensamiento crítico y creativo, que contribuya al desarrollo integral del individuo y de la comunidad global.

FUENTES DE CONSULTA

Lotman, Iuri. La Semiosfera III, semiótica de las artes y la cultura. Selección y traducción del ruso por Desiderio Navarro (ed.), con una bibliografía completa (1949-1998) por M.Cáceres Sánchez y L.N.Kiseliova, Universitat de Valencia, Frónesis Cátedra, 2000

Reguera, Francisco Javier. UOC: tecnología al servicio de la enseñanza. Revista NET CONEXION, Ed. ZINCO MULTIMEDIA, Barcelona 2000.

Olmedo Martínez, Mary Carmen. Los espacios del Arte Digital. Comunicación Audiovisual. Colegio de Comunicación, Universidad del Claustro de Sor Juana, 2011

Regil Vargas, Laura. Hipermedia: Medio, Lenguaje, Herramienta del Arte Digital. Revista Digital Universitaria. Publicaciones Digitales UNAM, 2005.

Royo, Javier. Diseño Digital. Ed. Paidós. 2006.

Calabrese, Omar. Cómo se Lee una Obra de Arte. Editorial CATEDRA Signo e imagen. 4ª edición.

Delgado, Juan Carlos. Arte Digital, distancias y acercamientos. Documento Electrónico de libre acceso. Lima, Perú, 2009.

Maldonado, Tomás. Memoria y conocimiento. Sobre los destinos del saber en la perspectiva digital. Editorial Gedisa. 2007

Ojeda-Castañeda, Gerardo. Hombre y Telecomunicaciones: Las estrategias políticas de la distancia. Universidad del Claustro de Sor Juana, México, D.F., Mayo de 1998.

González Díaz, Paloma. ¿Qué es Arte Digital? Inicios, referentes y conceptos básicos. ACTA. Autores Científico-Técnicos y Académicos. Documento Electrónico de libre acceso.

Calvera, Ana. Arte ¿? Diseño. Nuevos capítulos de una polémica que viene de lejos. Editorial Gustavo Gili, España, 2003.

Titone, Renzo. Metodología didáctica. Ediciones Rialp. Madrid, España. Año 1968.

Barthes, Roland. Elementos de Semiología. Editor Alberto Corazón. Madrid. Año 1971. Pág 13-14

Pozo Sánchez, María Dolores. Los nuevos ambientes de aprendizaje. Material didáctico del Master en Educación a Distancia E-learning. Divulgación Dinámica. Sevilla, España.

Cirlot Laporta, Juan Eduardo. Diccionario de símbolos. Editorial Labor. Barcelona 1969. Pág. 57.

Dondis A. Dondis. La Sintaxis de la Imagen. Introducción al alfabeto visual. Editorial Gustavo Gili. Año 1976.

Villafañe, J. y Mínguez, N. (1996) Principios de Teoría General de la Imagen, Madrid: Paraninfo.

González Ochoa, César. Imagen y sentido. Elementos para una semiótica de los mensajes visuales. Cuadernos del Seminario de Poética 9. Universidad Nacional Autónoma de México. Año 1986.

Haidar, Julieta. Semiótica (1er curso, 1995). Apartado: El campo de la Semiótica Visual. Universidad Autónoma Metropolitana

Royo, Javier. Diseño Digital. Editorial Paidos.

Costa, Joan. La esquemática. Editorial Paidos, Barcelona, Año 1998.

Shneiderman. Designing the user interface. 3ª Edición. Addison-Wesley, Año 1997.

(1999). Designing Web Usability (Diseñando Usabilidad Web).

CAPÍTULO 4

Propuesta de Modelo para el Diseño, Planeación y Desarrollo de Cursos Modalidad a Distancia Basados en Tecnologías Digitales.

La elección y secuenciación de los recursos visuales y tecnológicos para la elaboración de materiales digitales con finalidad didáctica, es una de las tareas más complejas con la que nos encontramos. La importancia de su correcto desarrollo radica en que es el soporte que dará garantía y coherencia al proceso de enseñanza-aprendizaje en determinadas temáticas y contextos; en él, además, se deberá generar intercomunicación y motivación de los usuarios a lo largo de la presentación de los contenidos y las actividades.

En el momento del desarrollo de cursos, debemos estar conscientes de esta importancia, por lo que una planeación estratégica que contenga distintas fases y deje en el camino el menor número de inconsistencias, ayudará a cumplir con los objetivos planteados. Para determinar este método de planeación, recurriremos a analizar algunos modelos que intervienen en el diseño educativo, para luego generar una propuesta metodológica que sintetice los principales aspectos de los modelos analizados que son el resultado de tres áreas del conocimiento: administración, diseño y educación.

1. Análisis de Modelos

1.1. Modelo administrativo

La administración es el proceso (forma sistemática de hacer las cosas) por el cual se lleva a cabo la planeación, organización, integración, dirección y control. Ésta busca el logro de objetivos organizacionales previamente establecidos.

Planeación: Implica pensar a través de los objetivos y acciones con anticipación, ya que las acciones que de ésta deriven deberán estar basadas en un método, plan o lógica, más que en una mera suposición. La planeación da con los objetivos de los proyectos y fijan los procedimientos para obtenerlos. El primer paso de la planeación es la selección de metas y objetivos.

Organización: Es el proceso de disponer y destinar el trabajo y los recursos entre los participantes del proyecto, de una forma tal que se pueda cumplir con los objetivos de manera eficiente. A esto se le conoce como diseño organizacional. En esta fase se debe garantizar la asignación de tiempos y tareas necesarias para el cumplimiento de las metas.



TABLA 16.
Síntesis esquemática del modelo administrativo.

Integración: Consiste en los procedimientos para dotar a los elementos, tanto humanos como materiales, de su funcionamiento. Escogiéndolos, introduciéndolos, articulándolos y buscando su mejor desarrollo.

Dirección: Es impulsar, coordinar y vigilar las acciones con la finalidad de que el conjunto cumpla con los objetivos señalados.

Control: Consiste en el establecimiento de sistemas que permitan medir los resultados actuales y pasados de un proyecto, en relación con los esperados, a fin de corregir, mejorar o reformular nuevos planes.

1.2. Modelo del proceso de diseño

El modelo del proceso de diseño que a continuación se presenta, es el esfuerzo del grupo de fundadores de la División de Ciencias y Artes (CyAD) para el Diseño de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). El resultado de esta propuesta interdisciplinaria es la unificación e integración de cuerpos teóricos que constituyen un

sistema de conocimientos coherentes respecto a su campo de acción y su objeto de estudio.

El modelo tiene un sistema fundamental de referencia dentro del cual diseña. Se trata de la realidad que se manifiesta como un fenómeno, a través de hechos, datos, requerimientos.

Dentro de este sistema se despliega el proceso de diseño que tiene tres momentos principales: 1) En primer lugar el marco teórico, que está constituido por las categorías proyectuales que guían teóricamente el proceso. 2) En segundo lugar se encuentra la secuencia de las fases operativo poéticas o productivas del proceso. 3) Por último, se encuentra el subsistema evaluativo, cuyos criterios dependen tanto de la realidad como del marco teórico. Resumiendo, podemos ver que en el sistema de la realidad, este modelo tiene tres ejes: el marco teórico, la secuencia por fases y la evaluación.

Marco Teórico: Regula operativamente o da los criterios de todos los momentos del modelo, desde el diagnóstico de la propuesta hasta el proceso de cada fase y, por otra parte, da los criterios fundamentales de la misma evaluación. El marco teórico debe ser abierto y crítico, ya que su conjunto de criterios operativos de integración multidisciplinaria, le permitirá al diseñador tener a la mano criterios productivos que le ayuden a discernir. Cuando el proyecto está realizado se produce un proceso de retroalimentación del marco teórico, ya que cada proyecto realizado lo corrobora, incrementa o lo pone en cuestión, por lo que se va perfeccionando a lo largo del trabajo.

Fases: Cada una de las fases del modelo del proceso de diseño, es un conjunto, un todo y, como tal, tiene momentos constructivos y elementos operacionales.

1) El caso: Sería el conjunto de fenómenos del acontecer de la realidad social, económica, cultural, etc. Por lo múltiple de los campos que intervienen en esta etapa, así como por la complejidad de los factores involucrados, es difícil hablar de un método común de acción. Para determinar la acción en esta fase, se utiliza la llamada interdisciplinaria, sin embargo, es el conjunto de fenómenos el que determina, por sus características generales, cuáles disciplinas deberán intervenir. Desde esta acción, cada conjunto de problemas será estudiado a partir de la totalidad de los objetivos disciplinarios y la solución del conjunto de soluciones

particulares. El caso y sus condicionantes determinan en cierto grado todo el proceso, ya que predeterminan tanto el marco teórico como las técnicas que se utilizarán en el proceso.

2) El problema: Toda disciplina requiere un cuerpo de datos con determinadas características para conformar con ellos la estructura del problema que sus objetivos propios pueden resolver. El diseño requiere métodos y técnicas de otras disciplinas para la estructuración del cuerpo de requerimientos específicos que constituye la determinación del problema.

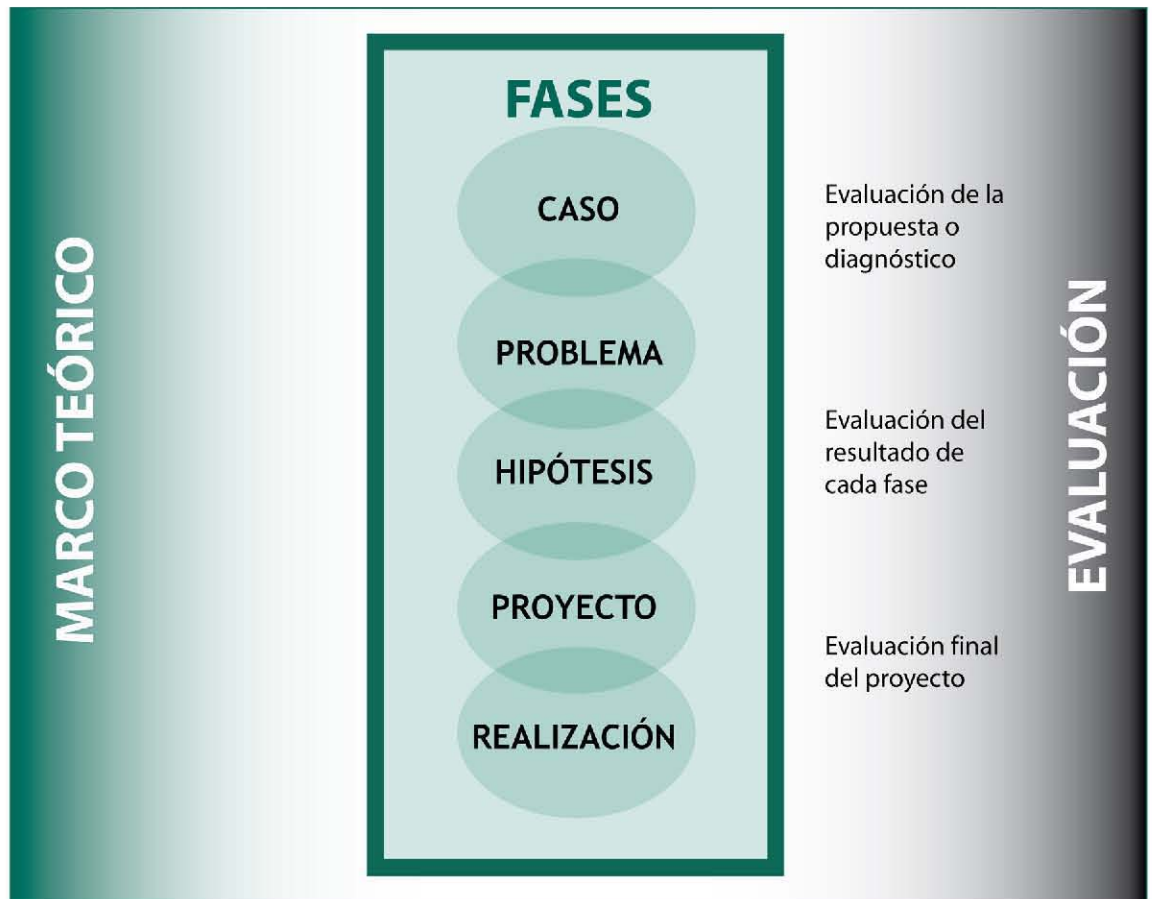
3) La hipótesis: En base a los lenguajes propios del diseño se establecen y desarrollan, ante cada grupo de requerimientos (problemas), una máxima cantidad de alternativas hasta agotarlos y elegir así, entre ellas, las más viables en todos los aspectos para solucionar la estructura del problema. En estas alternativas se analizan y resuelven los sistemas semióticos (significación), funcionales (la estructura racional del conjunto con sus partes), constructivos (determinación de los elementos necesarios para la realización material de la forma), de planeación económica administrativa. En esta fase el diseño utiliza permanentemente métodos y técnicas de expresión para implementar sus elementos básicos (proporción, ritmo, etc.) de manera sintáctica, mismos que toma de distintos campos, sobre todo, de la comunicación y de la semiología, para el análisis de la significación, construcción y pragmaticidad de sus símbolos y formas.

4) El proyecto: En esta fase el diseño es el que proporciona los criterios y los datos de cada método, así como la técnica que requiere para el desarrollo de la parte que le corresponde implementar. Entre el lenguaje básico de la hipótesis y el técnico particular de cada proyecto, se desarrolla un código tecnológico que sirve de mediador entre la forma propuesta en la hipótesis y la técnica que los implementará. En la primera parte de esta fase el diseñador desarrolla un conjunto integral de planos, maquetas y simulaciones, utilizando el código tecnológico y especificando en ellos todos los datos que las técnicas requieren para desarrollar sus propios métodos. En la segunda parte el diseñador recibe de ellos los desarrollos de las tareas asignadas, decodificando y recodificando cada plano en sus propio lenguaje.

5) La realización: Teniendo como base el proyecto, la siguiente y última fase del proceso corresponde a la realización material. Propiamente el diseñador es quien desarrolla la supervisión y dirección del proyecto, y la producción del objeto de diseño. Esta etapa termina cuando el objeto diseñado es utilizado por el destinatario o usuario.

Evaluación: La evaluación es el acto o juicio que critica o juzga un resultado o una propuesta. Es evidente que todo juicio depende de criterios y estos proceden de la realidad. Según este modelo, la tarea evaluativa se cumple en tres niveles: 1) Evaluación de la propuesta o diagnóstico de su estado, lo que permite descubrir por dónde se debe entrar al proceso, si por ejemplo se trata de un problema bien definido se podría entrar ya en la fase de la hipótesis. 2) Se trata de evaluar el resultado de cada fase para dar paso a la conclusión de una fase y entrar en la siguiente. El acto de evaluación en este segundo caso es un proceso de retroalimentación. 3) La evaluación se juzga esencialmente en su momento final: la evaluación del producto del

TABLA 17.
Propuesta de una síntesis esquemática del modelo de proceso de diseño CyAD-UAM, en la que tanto el Marco Teórico como la Evaluación se funden para la retroalimentación de las fases del proceso, a la vez que permanecen siempre como sustento del mismo.



proceso a corto y largo plazo. Se evalúa el objeto y su funcionamiento en la realidad y también el cambio que produce en el marco teórico. Podríamos decir entonces, que evaluar es confrontar los resultados, tanto con el marco teórico como con la realidad.

1.3. Modelo de Planificación y Elaboración de Materiales y Medios en la Educación a Distancia E-learning.

En este modelo de elaboración de materiales, Dolores Pozo (2010) describe la complejidad del proceso de planeación, la cual, desde su punto de vista, depende de la carga pedagógica y académica que se pretenda difundir. [...] Los materiales y los recursos pueden adoptar múltiples formas dependiendo de los objetivos finales, de los recursos financieros y de la posibilidad de contar a lo largo del proyecto con diferentes profesionales, es decir de la multidisciplinariedad [...].

Para el modelo propuesto por Pozo, la formación de equipos multidisciplinares se convierte en el eje fundamental para la elaboración y producción de materiales, ya que a través del trabajo en equipo se enriquecerá el producto final y se conseguirán materiales más eficientes y eficaces. Contiene:

Delimitación del problema: Definir claramente cómo se abordará la temática del material didáctico, lo cual implica una visión global de la situación, desde el punto de vista de las necesidades de la institución, centro u organización que pretende difundir los contenidos a presentar y de las características de los usuarios y de su contexto.

Elaboración de objetivos: En función de la delimitación del problema debemos proceder a precisar los objetivos, es decir, debemos definir claramente qué nos proponemos lograr con los materiales que vamos a producir.

Selección de medios: Se trata de la selección de medios adecuados para lograr los objetivos, esto dependerá de la naturaleza de los contenidos, las características de los alumnos y los recursos disponibles (humanos y financieros).

Planificación de la producción: Para ello se tienen en cuenta los requerimientos temporales y materiales, las etapas de producción, los tiempos y la asignación de responsabilidades.

Elaboración de contenidos: En esta etapa se procede al desarrollo de los contenidos, proporcionando ejemplos, explicaciones, didácticas de enseñanza, lenguajes claros y homologados.

Adaptación y ajustes de contenidos y medios: Se realiza la adaptación de los materiales, contenidos y medios seleccionados, cerciorándose de que se cumpla con los objetivos.

Pre-producción del material: En esta fase se procede a dar al material su estructura definitiva, la cual se propone llevar a cabo por un equipo multidisciplinar.

Supervisión técnico-académica: Se produce una revisión de lo realizado, cuyo objetivo es comprobar que durante la pre-producción de los materiales no se produjo desequilibrio de los contenidos, es decir, que se controla la “conversión didáctica” del material y su presentación.

Producción del material: Se efectúa la producción de acuerdo a las características específicas propias de los medios seleccionados. La propuesta es que lo genere parte del equipo multidisciplinar (diseñadores web, gráficos, multimedia).

Control de calidad: Esta es la última etapa del modelo, en el que antes que lo reciba el alumno-usuario se realiza una revisión crítica del material final, considerando parámetros de calidad, estilos de lenguaje, diseño, etc.

Edición – duplicación: Una vez concluida la elaboración de los materiales, superados los controles de calidad y aceptado el producto final como material didáctico, se procede a la reproducción del material para su masificación.

A continuación se presenta el modelo:

TABLA 18.
Modelo de Planificación y Elaboración de Materiales y Medios en la Educación a Distancia de Dolores Pozo.



1.4. Modelo de Elaboración de Programas Interactivos

En el esquema siguiente, se indican las etapas del modelo que trata este subcapítulo, desarrollado por Besnainou, Muller y Thouin, y el que destaca básicamente: la distinción de las tareas del conceptista, responsable de contenidos y realizador o mediador; la necesidad de una maqueta sobre soporte de papel; la personalización del

aprendizaje como justificación fundamental de la enseñanza asistida por el ordenador; la importancia de la escenificación, ficción y del juego; y por último, la definición rigurosa de los objetivos pedagógicos de los materiales digitales.

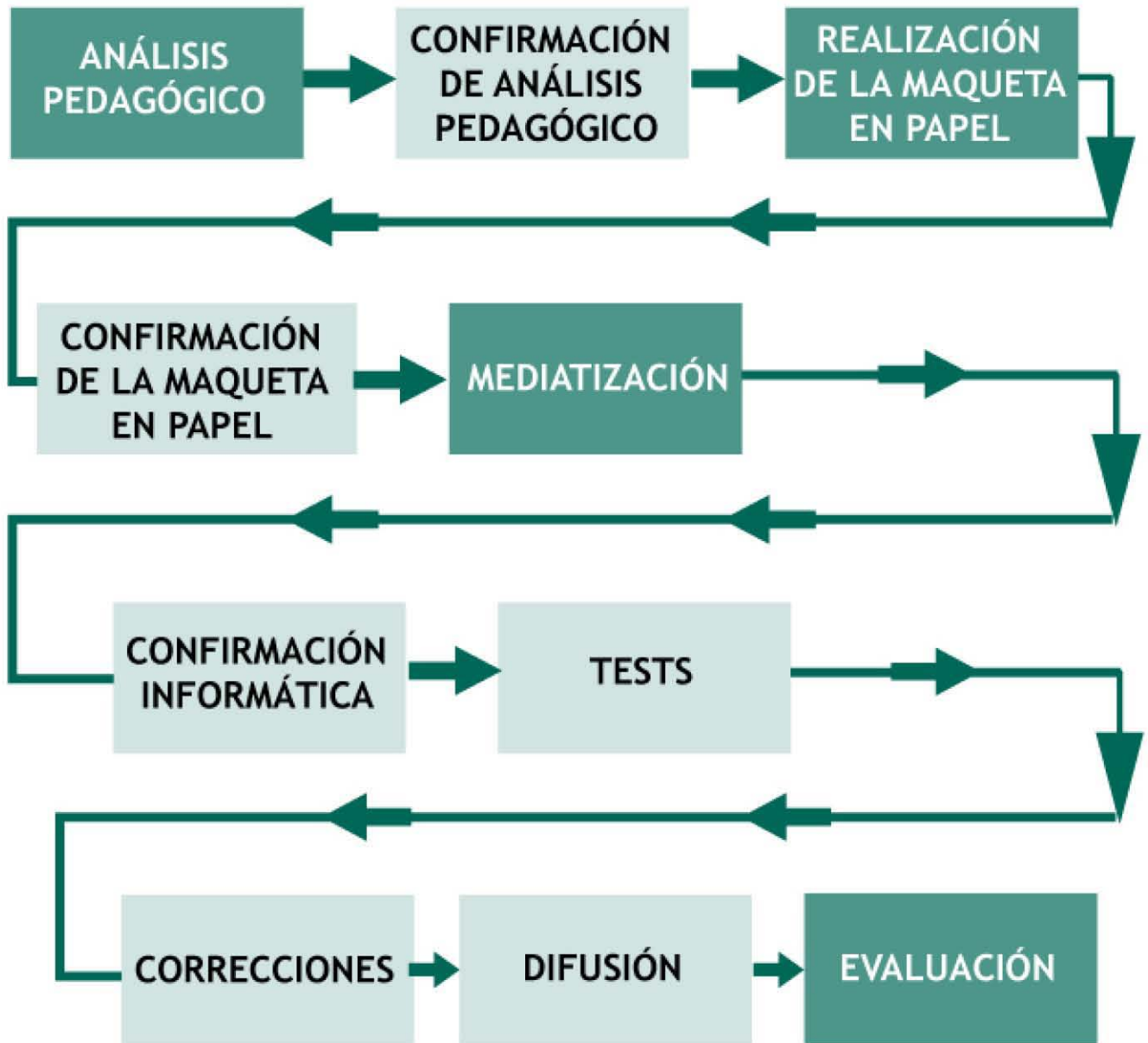


TABLA 19. Modelo esquemático para la elaboración de Programas Interactivos de Ruth Besnainou, Claude Muller y Christiane Thouin.

Análisis pedagógico: Este se efectúa en equipo, el cual deberá estar conformado por: el cliente, el responsable pedagógico y el conceptista mediático. Puede ocurrir que una misma persona acumule todas estas funciones, sin embargo, la realización de un producto de esta envergadura supone tantas competencias diferentes y tanto trabajo que es mejor tratar de trabajar con un equipo multidisciplinario. El análisis pedagógico tiene como finalidad:

- a) Decir a ¿dónde se va?: precisar el objetivo general y los objetivos específicos, conducir a un análisis en profundidad de la población a que se dirige y del entorno en que esta población utilizará el material.
- b) Decir ¿cómo se va?: elegir y organizar el contenido, precisar el (los) camino(s) pedagógico(s), decidir las formas de interacción.

Confirmación del análisis pedagógico: En esta etapa el autor presenta su análisis al cliente –aunque sea el mismo- para obtener su asentamiento o para tener en cuenta sus opiniones. Esta etapa no debe despreciarse, ya que se corre el riesgo de poner el trabajo en tela de juicio.

Realización de la maqueta en papel: La concepción del material sobre papel antes de la mediatización, representa para este modelo la etapa más importante a la vez que la más larga, ya que es grande la tentación de concebir directamente sobre la pantalla; sin embargo, es importante que se comprenda que la maqueta en papel se convertirá en una aliada, ya que constituye una garantía de la calidad del trabajo. De esta forma, el conceptista puede comprobar la pertinencia y la coherencia de su estrategia, además de explicar los diversos caminos de su material didáctico.

Confirmación de la maqueta en papel: Antes de pasar a la aprehensión del proyecto, la maqueta en papel debe ser aprobada sobre una muestra de la población objetivo a la que se dirige. Esta precaución evitará que se ponga en tela de juicio el trabajo o que deban hacerse modificaciones a fondo una vez que el material esté casi finalizado.

Mediatización: Se entiende como la adaptación de los mensajes concebidos a la especificidad del medio o de los medios digitales empleados.

Confirmación informática: Quiere decir que aunque el material sea el mejor concebido desde el punto pedagógico, no cumplirá cabalmente con sus objetivos si no tiene un soporte informático sin errores, incompatibilidades de sistemas, etc. En este punto es donde se deben tener en cuenta algunas consideraciones y estándares web .

Tests: El producto terminado tiene que ser obligatoriamente probado sobre una muestra de la población objetivo. La confirmación pedagógica de la maqueta en papel tenía la finalidad de evitar que se plantearan problemas cuando el didactical estuviera ya en la máquina. Estos tests arrojarán luz sobre problemas de forma y detalles, puesto que ni siquiera el más atento de los conceptistas puede preverlo todo.

Corrección: Se trata aquí de poner remedio a todos los problemas que se pusieron de manifiesto en los tests realizados en la población objetivo. El hecho de que se trate de modificaciones superficiales no significa que no implique tiempo y dedicación en los finos detalles o acabados del proyecto.

Difusión: Deriva de la estrategia global de inserción del material en los ordenadores, sitios web, kioskos, etc.

Evaluación: Análisis de los resultados obtenidos de todo el proyecto didactical en general.

1.5. Metodología para la elaboración de multimedia

Rexach y Asinsten plantean que producir un material digital interactivo requiere de herramientas sofisticadas y de un diseño cuidadoso, por lo que proponen una metodología para la elaboración de multimedia:

1) Todo proyecto multimedia surge de una necesidad, viene a resolver algún problema. Entonces, el primer paso consiste en definir, acotar esa necesidad. Lo mejor para ellos es escribirlo, ya que al ponerlo sobre papel podremos tomar mejores decisiones en el plan de elaboración.

2 De esa necesidad se desprenden objetivos. Para qué servirá el software. También habrá que definirlo claramente.

3) Luego habrá que elegir un argumento o tema. Los mismos objetivos pueden resolverse a través de diversos temas o argumentos.

4) Cuando se define el tema o argumento con trazos gruesos, surge la necesidad de realizar la investigación para reunir información sobre los temas abordados.

5) También se tiene una idea bastante aproximada del material que será necesario reunir (textos, videos, sonidos, fotografías, etc.). La investigación introduce la necesidad de nuevos materiales, que deben ser procesados para ponerlos en formatos adecuados al programa multimedia.

6) En esta etapa se está en condiciones de elaborar el guión detallado, que reflejará la estructura del multimedia, la organización de la información, las relaciones entre las distintas unidades de información, la estructura de navegación.

7) A continuación llega el momento del diseño. Esto es, de las pantallas y menús principales. Se debe tener en cuenta las capacidades de interactividad que se desean incluir. El diseño de la interface debe incorporar lo que sabemos de los usuarios. Los iconos, textos, instructivos, carteles de advertencia u orientación, las referencias deben tener en cuenta el nivel de desarrollo conceptual-cultural a los que está destinado.

8) Armado: durante el transcurso del trabajo de armado, puede llegar a darse el caso de que algunas cuestiones del guión no funcionan al ponerlas en pantalla, por lo que en esta fase se proponen los ajustes pertinentes.

9) El material se va testeando a medida que se produce. Igualmente, al finalizar habrá que efectuar una edición de evaluación y tratar de probarla con grupos de enfoque o control.

10) Se realizan los últimos ajustes y se implementa el material multimedia.



TABLA 20. Guía metodológica para la elaboración de multimedia de Vera Rexach y Juan Carlos Asinsten.

2. Propuesta de Modelo

Como hemos podido observar, de los cinco modelos presentados en este documento de investigación, cuatro de ellos (Proceso de Diseño; Modelo de Planificación y Elaboración de Materiales y Medios en la Educación a Distancia E-learning; Modelo de Elaboración de Programas Interactivos; y la Metodología para la Elaboración de Multimedia), abarcan los principales ejes que conforman un producto en Educación a Distancia:

- El diseño
- La educación a distancia, E-learning
- La interactividad
- La multimedia



TABLA 22. Gráfico de Integración de modelos metodológicos base, para la generación de una propuesta específica en la creación de cursos en Educación a Distancia.

Por otro lado, el modelo administrativo se considera como básico en instituciones, organizaciones, grupos, empresas, etc. para el desarrollo de proyectos. Sin embargo, su uso no debiera cerrarse a este rubro, como generalmente ocurre, ya que la administración, vista desde el punto de vista de la teoría organizacional, es un proceso que ayuda a la planeación, organización, integración, dirección y control de proyectos, tal como se refleja en su modelo de proceso. Por este motivo, se considerará como el modelo rector de los ejes (diseño, educación a distancia, interactividad y multimedia) en los que se basa la propuesta específica para la elaboración de propuestas Multimedia con fines educativos, que a continuación se presenta.

En la tabla 22 se presenta el Modelo General para la elaboración de cursos de Educación a Distancia con tecnologías digitales, con sus cuatro fases propuestas, generadas a partir de un proceso de análisis y síntesis de las metodologías vistas con antelación. Las particularidades de cada fase se despliegan más detalladamente y se explican en los subsiguientes apartados. Lo que interesa destacar de la siguiente síntesis esquemática, es la relación cíclica de dos de las fases, su interrelación con sus bases: análisis situacional y la evaluación (retomadas del proceso de diseño), y la importancia fundamental de la dirección (retomada del modelo administrativo), en elaboración de multimedia educativo.

La dirección vista desde esta propuesta de modelo, pretende no sólo impulsar, coordinar y vigilar las acciones, sino determinar también el equipo multidisciplinario que efectuará el desarrollo del multimedia educativo y determinar el responsable general del proyecto que direccionará el material, con la finalidad de que el conjunto cumpla con los objetivos señalados

Otra consideración importante a resaltar de la propuesta de modelo, es que de acuerdo con la temática, los requerimientos específicos del proyecto, los objetivos, y los recursos materiales y humanos para el desarrollo del material multimedia educativo, es que las fases de la propuesta metodológica se profundizaran o se aligeraran en su utilización.

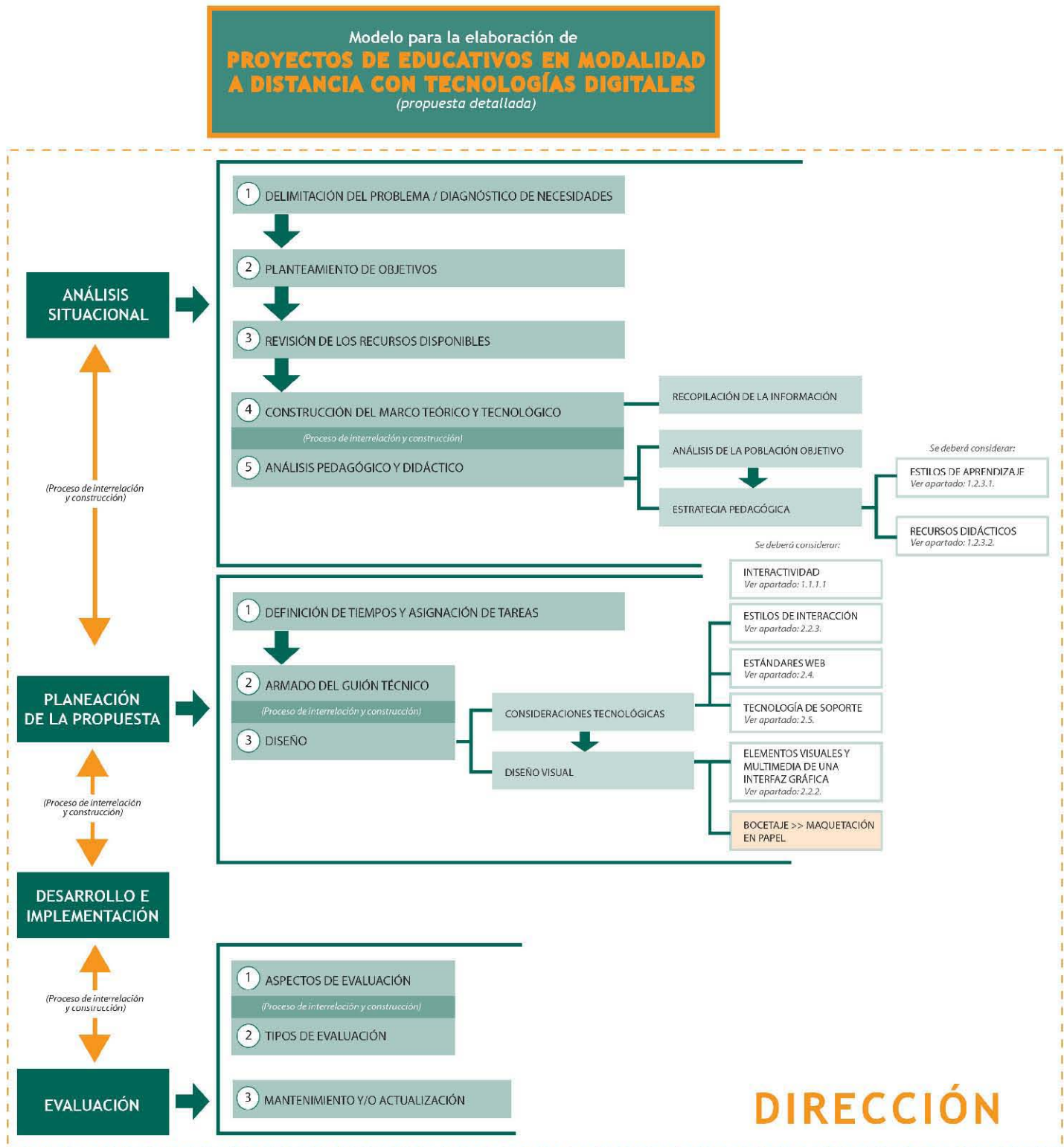


TABLA 23. Modelo General detallado para la elaboración de cursos de Educación a Distancia basado en Tecnologías Digitales.

2.1. Análisis Situacional

El análisis situacional es la base del proyecto, ya que como el esquema siguiente lo marca, es el que dará fundamento teórico – pedagógico al material multimedia educativa. Básicamente las 3 primeras etapas, son llevadas de la mano, es decir de la delimitación del problema, se plantea los objetivos y de ahí se revisan los recursos disponibles. La construcción del marco teórico y tecnológico, se da a base de la recopilación de la información necesaria para armar el análisis pedagógico-didáctico, el cual articula un análisis del público objetivo y la estrategia pedagógica.

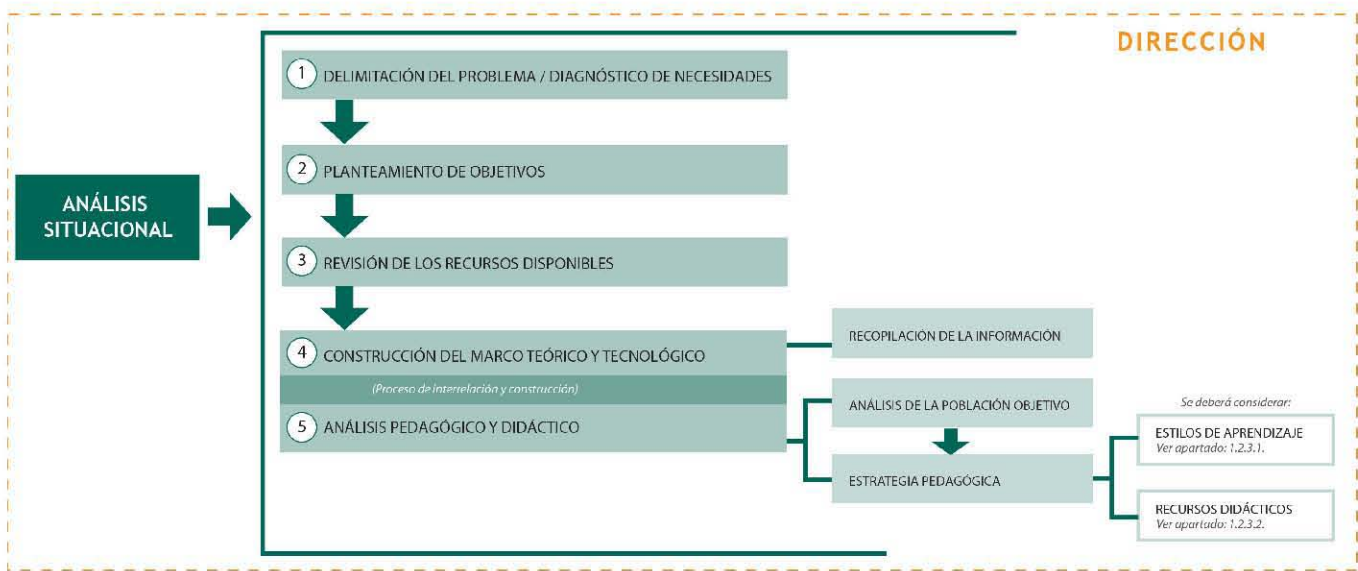


TABLA 24. Fragmento de la propuesta de Modelo General detallado para la elaboración de cursos de Educación a Distancia -Planeación de la propuesta-.

2.1.1. Delimitación del problema / Diagnóstico de necesidades

Se entiende por necesidad la diferencia existente entre una situación real y aquello que se desearía para dicha situación. La necesidad, entonces, señala siempre la carencia, un hueco entre lo actual y lo deseable; la necesidad es la diferencia entre el ser y el deber ser. Dentro del contexto educacional, es importante estar conscientes de que no todas las necesidades pueden resolverse mediante actos educativos, por ello, antes de darse a la tarea de elaborar un material digital de esta naturaleza, debe delimitarse claramente la necesidad de que se trate y verificar si se está frente a una carencia que puede resolverse a través de un material diseñado para ello.

Una necesidad educacional debe ser sumamente específica para que tenga sentido tratar de resolverla a través de un material digital y no de un conjunto de acciones.

2.1.2. Planteamiento de objetivos

Una vez establecida una necesidad específica y factible de ser resuelta con un material multimedia educativo, deben definirse los objetivos generales de dicho material. El objetivo deberá satisfacer la necesidad ya delimitada o parte de ella.

En esta fase del análisis situacional, se hace evidente la importancia de haber delimitado la necesidad específica, ya que la elaboración de un material digital multimedia implica un proceso largo y complejo, que puede dificultarse si tratamos de abarcar demasiado.

Una vez desarrollado el objetivo general es conveniente desglosar los objetivos particulares, cuyo logro ayudará a la consecución del primero. Estos objetivos deben ser de menor alcance.

2.1.3. Revisión de los recursos disponibles

Una vez seleccionados los objetivos, es indispensable efectuar una revisión de los recursos disponibles para la realización del proyecto:

1. Recursos humanos
2. Recursos materiales
3. Recursos económicos
4. Recursos tecnológicos

El proyecto de material debe sujetarse a los recursos disponibles, ya que de otra manera, la falta de previsiones puede conducir a retrasos, errores y al fracaso de los objetivos educativos.

2.1.4. Construcción del marco teórico y tecnológico

Este marco se construye al igual que en el planteado por el modelo del proceso de diseño, y se va enriqueciendo conforme avanza el proyecto que, a su vez, enriquece el proyecto educativo.

2.1.5. Análisis pedagógico

Recordemos que el análisis pedagógico tiene como finalidad:

- a) Decir ¿a dónde se va?: precisar el objetivo general y los objetivos específicos; conducir a un análisis en profundidad de la población a que se dirige y del entorno en que esta población utilizará el material.
- b) Decir ¿cómo se va?: elegir y organizar el contenido, precisar el (los) camino(s) pedagógico(s), decidir las formas de interacción.

De esta forma, el análisis pedagógico coadyuvará a dar bases al proyecto, en la medida que se lleve a cabo con eficacia los subsiguientes análisis que engloba.

Análisis de la población objetivo

El análisis de la población objetivo tiene como finalidad la obtención de informaciones que permitan fabricar un material educativo que se adapte mejor al tipo de usuario. Un análisis de público objetivo, comenzará por determinar aspectos básicos como:

- Rango de edad
- Contexto socio-cultural
- Ubicación geográfica
- Número de usuarios del material digital
- Actitud hacia los contenidos
- Descripción de algún tipo de discapacidad o problema de aprendizaje
- Manejo y familiaridad con las herramientas informáticas o tecnologías
- Nivel de estudios
- Otros

La profundidad con la que se haga este análisis determinará el tipo de estrategia pedagógica, estilo de aprendizaje, grado de interactividad, tipo de contenido, complejidad del diseño visual, que se utilizará para el desarrollo del material digital.

Estrategia pedagógica

Básicamente la estrategia pedagógica consiste en la selección de:

- Los estilos de aprendizaje
- Los recursos didácticos disponibles

Lo que dará el camino pedagógico adecuado al público objetivo, bajo los criterios de enseñanza indicados.

2.2. Planeación de la propuesta

En esta fase, todo el trabajo del análisis situacional se verá organizado a partir de un bosquejo para la definición de tiempos y asignación de tareas (etapa número 1). En el caso de trabajar con equipos multidisciplinarios (lo cual se recomienda ampliamente en este tipo de proyectos, en los que mínimamente se deberá contar con un pedagogo y un diseñador), se deberá dar vital importancia a esta planificación y aún también en el caso de que una sola persona desarrolle todo el material multimedia, ya que del cabal cumplimiento de los tiempos, se podrá cumplir con los objetivos.

Dentro de la fase de planeación, como el esquema lo indica, se da el armado del guión técnico, a partir del cual se desarrolla el diseño de la propuesta. Para la etapa de diseño se deben considerar los aspectos tecnológicos y de la comunicación visual, mismos que no serán desglosados detalladamente en este apartado, ya que se vieron con anterioridad en capítulos de la presente investigación. De lo que hablaremos con un poco más de profundidad, es del armado del guión y del bocetaje, hasta la maquetación del proyecto.

2.2.1. Armado del guión técnico – didáctico (Guión Instruccional)

Los guiones técnicos son las herramientas del trabajo de planeación que nos ayuda a organizar el proceso de diseño, para posteriormente desarrollar e implementar la propuesta educativa. Estos guiones no sólo son una eficaz herramienta de trabajo, sino que cooperan e integran la información recopilada en el análisis situacional, para que los equipos multidisciplinarios economicen tiempo y esfuerzo durante la gestión del proyecto.

El guión técnico general, está compuesto por:

GUIÓN DE CONTENIDO: En él se recoge todo el material textual que va a ser utilizado y se organiza, de acuerdo a la estrategia pedagógica en la que se debió llevar a cabo una jerarquización conceptual.

GUIÓN ICÓNICO: Por su parte, el guión icónico, recogerá las diferentes imágenes que vamos a utilizar o que tienen posibilidad de ser utilizadas. Entre estas imágenes nos encontramos: gráficos, fotos, cuadros, imágenes de video, animación, etc. En este guión también debemos recoger en qué momentos estos recursos icónicos van a ser utilizado (la manera de utilizarlos se verá en el siguiente apartado).

GUIÓN DE SONIDO: Este guión recogerá aquellos registros de sonido que vamos o podemos utilizar.

GUIÓN INFORMÁTICO: Este último guión está realizado por la parte técnica- informática. Se compone de la definición de las líneas a seguir, los diferentes programas, los formatos, etc. Dentro de la etapa de diseño está la fase de consideraciones técnicas, las cuales deben tomarse en cuenta.

Toda esta elaboración de guiones técnicos-didácticos se presenta como una gran herramienta para la coordinación de trabajos, y no debemos olvidar que, junto con la etapa de diseño, se complementan y se enriquecen mutuamente, a lo largo de la fase de planeación.

2.2.2. Bocetaje y Maquetación

La etapa del bocetaje sería como en la fase de hipótesis del modelo del proceso de diseño y la maquetación como la fase del proyecto, esta última es subsecuente del bocetaje. Durante esta etapa surge el ensayo-error, hasta llegar al trazado que satisfaga con nuestros objetivos planteados.

Bocetaje

Cumple con las siguientes funciones esencialmente:

- Instrumento de diálogo y convalidación: Al estar bocetada en lenguaje natural, no contiene terminologías informáticas,

por lo que el autor puede presentarlo para las respectivas observaciones y/o validaciones del grupo multidisciplinario con el que se trabaje, o bien con quien se encargue de la dirección del proyecto.

- Instrumento de especificaciones: proporciona a los realizadores de la maquetación final del proyecto, un vehículo de soporte claro del equipo multidisciplinario y de los cambios sugeridos.

Maquetación:

En ella se construye el proyecto. En ella se articulan todas las etapas anteriores de la fase de planeación, para dar como resultado un proyecto multimedial, a punto de ser implementado.

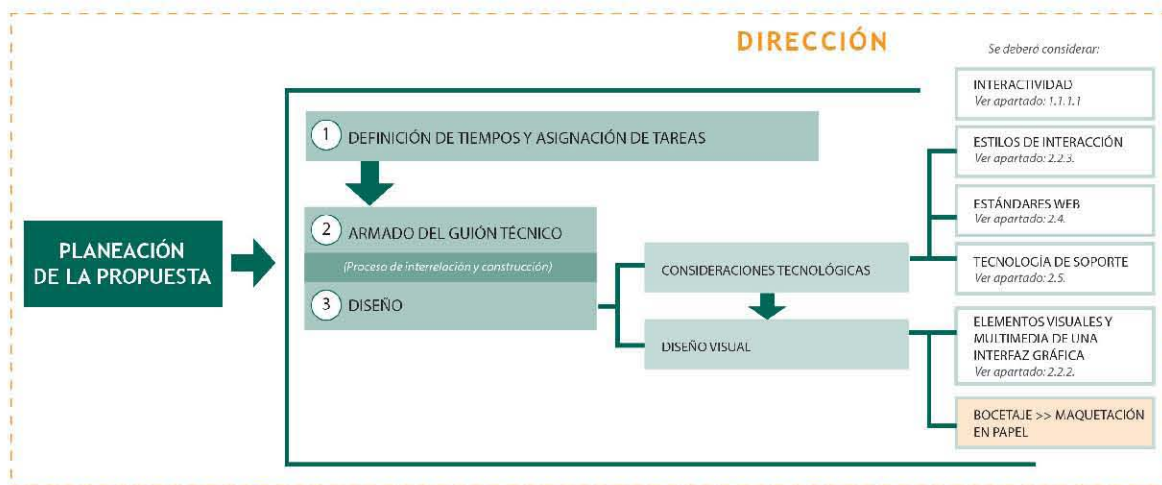


TABLA 25. Fragmento de la propuesta de Modelo General detallado para la elaboración de cursos de Educación a Distancia -Planeación de la propuesta-

2.3. Desarrollo e Implementación

A partir de la maquetación se procede al desarrollo o ejecución del proyecto y posteriormente a la implementación o la puesta en marcha, consiste en hacer llegar el material al usuario, así como motivarlo para que lo conozca y lo utilice, aunque para su difusión propiamente, se requerirá de todo un plan o estrategia, misma que no será abordada. La forma de hacer llegar el material multimedia, dependerá del entorno que se determine en la etapa de planeación y dependiendo del público objetivo, así como de los recursos con los que se disponga. Los errores en su envío, reproducción o colocación en internet, pueden deteriorarlo e inutilizarlo, por lo que en ocasiones será necesario acompañarlo de una guía de uso o manual de indicaciones.

2.4. Evaluación

Generalmente las primeras evaluaciones formales se dan cuando el producto ya está en manos del usuario, sin embargo, en el presente modelo, se deberá dar durante todo el desarrollo del proyecto.

TABLA 26.
Fragmento de la
propuesta de Modelo
General detallado
para la elaboración
de cursos de
Educación a
Distancia -Planeación
de la propuesta-.



2.4.1. Tipos de evaluación

En este punto se consideran los tipos de evaluación antes, durante y posterior al desarrollo del proyecto, es por eso que esta fase, aparece representada con una fusión e interrelación con el análisis situacional, al igual que en el modelo del proceso de diseño.

1) Evaluación previa de la propuesta (o diagnóstico de su estado): lo que permite descubrir por dónde se debe entrar al proceso, si se trata de un problema bien definido, se podría abordar en la fase de planeación.

2) Evaluación durante el proceso: Se trata de evaluar el resultado de cada fase para darle paso a su conclusión y entrar en la siguiente. El acto de evaluación, en este segundo caso, es un proceso de retroalimentación.

3) La evaluación posterior: se juzga esencialmente en su momento final, la evaluación del producto del proceso a corto y largo plazo. Se evalúa el objeto y su funcionamiento en la realidad y también el cambio que produce en el marco teórico. Podríamos decir entonces, que evaluar es confrontar los resultados, tanto con el marco teórico como con la realidad.

2.4.2. Aspectos de evaluación

Los aspectos a evaluar, se resumen en:

- Opiniones: Para esta evaluación, por lo general, se diseñan cuestionarios que son respondidos por los usuarios una vez que han tenido el tiempo suficiente para adentrarse en el material. En este tipo de cuestionarios se evalúa generalmente: la presentación, la organización, el contenido, la interactividad, el uso de los recursos didácticos, el manejo de los estándares, etc.
- Aprendizaje: Debe comprobarse el aprendizaje obtenido con el material y sin él y la transferencia del conocimiento.

Nota: Estos aspectos generalmente se evalúan posteriormente al desarrollo del multimedia educativo, es decir, una vez implementado.

2.4.3. Mantenimiento y/o actualización

Como se ha venido mencionando, tanto los contenidos educativos como las formas de percepción y, sin duda alguna, la tecnología, cambian a través del tiempo. Esto ocasiona que sea indispensable revisar sistemáticamente los materiales multimedia educativos, con la finalidad de verificar su vigencia y hacer las modificaciones o actualizaciones pertinentes.

3. Consideraciones finales: las 12 reglas de oro para el diseño de proyectos de educación a distancia

Nota: Aunque algunas de las “reglas de oro” que a continuación se presentan, ya han sido puntos abordados dentro de la investigación, es importante destacarlas.

1. La buena enseñanza y la tecnología. Una buena enseñanza puede sacar adelante una mala elección en el uso de la tecnología, pero una tecnología nunca salvará una mala enseñanza; por lo regular, ésta la empeora.
2. Cada medio tiene su propia estética. El diseño y la producción profesionales son básicos. Cada medio tiene una variedad distinta de capacidades de producción necesarias para explorar sus características particulares, esto significa que la producción de “calidad” cuenta.

3. Las tecnologías educativas son flexibles. Por lo general, las tecnologías son flexibles y, por tanto, intercambiables en educación y capacitación; por ejemplo, lo que se puede realizar educativamente mediante una tecnología puede lograrse a través de cualquier otra tecnología si se cuenta con suficiente imaginación, tiempo y recursos. En consecuencia, la ausencia o indisponibilidad de una tecnología particular no impide necesariamente que se cumplan los objetivos del aprendizaje.

4. No hay una “supertecnología”. Todas las tecnologías tienen sus puntos fuertes y débiles (sí, incluso los multimedia), de modo que deben combinarse para fortalecerse.

5. Poner a disposición de maestros y estudiantes los medios. En casi todos los estudios abiertos y a distancia, los estudiantes o usuarios no son una masa homogénea, sino que varían mucho en términos de antecedentes educativos, edad, experiencia y estilo de aprendizaje preferido. Por consiguiente, las personas que toman decisiones deberán tratar de asegurar que los medios (impresos, audiovisuales o informáticos) estén disponibles para propósitos de enseñanza, en forma tecnológica u otra.

Esto dará variedad y no sólo por proporcionarle al estudiante las diferentes formas de acercarse a un mismo material, sino por aportar diferentes estilos de aprendizaje.

6. Balance entre variedad y economía. Cuantas más tecnologías se empleen en la enseñanza abierta, el proceso de diseño resultará más complejo y se correrá un mayor riesgo de hacer un trabajo excesivo y un gasto superfluo, por ende, el objetivo consistirá en emplear pocas tecnologías en un contexto dado, pero que cubran todos los medios principales.

7. La interacción es fundamental. La interacción de alta calidad con materiales de estudio y la interrelación entre asesores y usuarios son fundamentales para un aprendizaje efectivo. En los casos de educación a distancia, para mantener esta interrelación, se deberán poner en marcha todas las herramientas informáticas disponibles para establecer este contacto: foros, chats, redes sociales, correo electrónico, blogs, etc.

8. El número de estudiantes o usuarios es determinable. El número total de estudiantes que se atiende durante un curso es un factor determinante al seleccionar una tecnología. Algunas tecnologías, si hay numerosos estudiantes, son mucho más económicas que otras, dependiendo del tipo de éstas, los costos aumentan de manera proporcional a la cantidad de usuarios.

9. Las tecnologías nuevas no son necesariamente mejores que las viejas. El juicio sobre nuevas tecnologías deberá basarse en criterios operacionales y educativos y no en su antigüedad.

10. Los asesores necesitan capacitación para emplear con eficiencia las tecnologías. Los maestros, asesores o instructores, necesitan capacitarse, no sólo para elegir y utilizar las tecnologías más adecuadas, sino fundamentalmente para saber cómo aprenden las personas y elaborar diseños educativos. La falta de una capacitación apropiada es la barrera más grande en el uso de tecnologías en la educación.

11. El trabajo en equipo es esencial. Nadie puede abarcar todo lo que debe conocerse sobre el uso y diseño educativos de cada tecnología actual disponible, y ser un experto en el tema. Los expertos en determinados temas, los especialistas de los medios y los diseñadores educativos son imprescindibles en el equipo para la creación de materiales digitales educativos.

12. La tecnología no es la cuestión. La cuestión es: ¿cómo y qué quiero que aprendan los estudiantes? ¿Y dónde? La eficacia del aprendizaje abierto por medio de alguna tecnología no es hoy un problema; centrémonos en el desarrollo de la experiencia en el aprendizaje y no sólo en los medios informáticos.

BIBLIOGRAFÍA

Mena, Marta. Rodríguez, Lidia. Díez, María Laura. El diseño de proyectos de educación a distancia. Páginas en construcción. Editorial Stella. La Cruz de Hacha ediciones.

ML. Gutiérrez, JS. Antuñano, E. Dussel, F. Danel, A. Toca, MS de Carmona, MT Ocejo, F. Pardiñas y otros. Contra un Diseño Dependiente: un modelo para la autodeterminación nacional. Colección CYAD, Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Azcapotzalco. 1997.

Pozo Sánchez, María Dolores. Los nuevos ambientes de aprendizaje. Material didáctico del Master en Educación a Distancia E-learning. Divulgación Dinámica. Sevilla, España.

Las 12 reglas de oro para el diseño de proyectos de educación a distancia de Marco Silva, citados en su libro Educación Interactiva. Editorial Gedisa.



CAPÍTULO 5

Curso en Modalidad a Distancia Basado en Tecnologías Digitales: “Habilidades Docentes en Línea”.

Con la finalidad de llevar a la praxis todos los contenidos revisados a lo largo del presente trabajo de investigación, a continuación se observará la aplicación del modelo metodológico planteado para el desarrollo de cursos en modalidad a distancia (basada en tecnologías digitales) que contemple a la comunicación visual como una herramienta didáctico-pedagógica que coadyuva a los logros y objetivos de aprendizaje propuestos para el proyecto educativo a desarrollar.

El modelo como se revisó, integra las particularidades y consideraciones relacionadas a temas propios de la modalidad, como la interactividad, la importancia de la elección de recursos y estrategias didácticas, la forma de evaluación, aspectos técnicos de la interfaz gráfica, usabilidad y navegabilidad, entre otros. Mismos que propician un ambiente educativo óptimo a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

De esta forma se presenta nuevamente el esquema del modelo propuesto que considera en su integración cuatro fases, mismas que se irán explicando para atender a la construcción del curso “Habilidades Docentes en Línea”.

FASE 1. Análisis situacional

1.1. Delimitación del problema y Diagnóstico de necesidades

El trabajo del docente en modalidades educativas basadas en tecnologías digitales (Educación a Distancia), como se ha visto, requiere de conocimientos y habilidades específicas en torno a la parte técnica del trabajo y, aún más importante, en cuanto a entender su papel en los procesos de enseñanza-aprendizaje y su importancia en la formación.

Sin embargo, para conocer estos elementos que construyen la experiencia docente en esta modalidad, se requiere dominar específicamente los métodos, procesos, herramientas, etc., que ofrece la modalidad.

De esta forma y con la finalidad de que el docente de estas modalidades fortalezca su trabajo, la Universidad Tecnológica Latinoamericana en Línea (UTEL) – PEARSON Education, institución educativa que trabaja con el modelo 100% a distancia (E-learning), combina la experiencia de la educación “tradicional” con el avance tecnológico. La UTEL, al

ser una institución de educación superior totalmente en línea, se caracteriza por proporcionar servicios educativos y oportunidades de aprendizaje a través de un portal web en Internet, utilizando recursos computacionales y tecnología multimedia, en el que se imparten clases virtuales, se ejecutan simuladores en línea y se ponen a tutoriales con el propósito de apoyar el proceso de aprendizaje.

De esta forma, con la finalidad de ofrecer servicios educativos de calidad a los alumnos, es indispensable que el personal docente cuente con los conocimientos indispensables para este fin. Así pues, en búsqueda de la mejora académica, UTEL en diciembre 2012, se planteó una estrategia de certificación docente para los mismos, cursos 100% para académicos, para capacitar a sus maestros y también ampliar esta oferta de certificaciones a profesores de cualquier institución educativa que desee profesionalizar y certificar a su personal en este ámbito.

1.2. Planteamiento de objetivos

Objetivo General: Desarrollar en el participante competencias tecnológicas, pedagógicas y de gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje en un ambiente en línea, a través de la interacción y participación activa en la plataforma con otros colegas y el instructor, para que nuestra comunidad estudiantil obtenga el éxito académico y profesional.

A lo largo del estudio de los módulos planteados en el curso de formación en línea para docentes, los participantes serán capaces de:

1. Reconocer la importancia de la función docente a través de la revisión de los lineamientos de la rectoría, para poder enriquecer la experiencia de aprendizaje de los alumnos.
2. Aplicar el modelo educativo de la universidad a través de la revisión de sus fundamentos y atributos para que se conduzca acorde a él en su desempeño docente.
3. Emplear las herramientas del aula virtual en cada una de las estrategias de enseñanza para alcanzar resultados satisfactorios en el aprendizaje de los alumnos.
4. Utilizar las distintas modalidades de evaluación e integrarlas en la elaboración de un plan de clase para generar las evidencias con las que serán acreditados los alumnos.
5. Interactuar y motivar a los estudiantes a través de las

herramientas colaborativas de la plataforma, principalmente durante la ejercitación y retroalimentación para que los alumnos realicen de manera satisfactoria, las actividades.

6. Identificar las características y necesidades de los alumnos, conociendo los diferentes estilos de aprendizaje para apoyarlos y dar retroalimentación precisa a cada uno.

7. Conocer en qué consisten cada una de las actividades administrativas para que las realice en tiempo y forma con sus respectivos procedimientos.

1.3. Revisión de los recursos disponibles

Para la creación del proyecto de curso, se contó con un equipo de trabajo multidisciplinar que a continuación se anota:

1. Coordinación Pedagógica: Lic. Flor Palma, Jefa de Diseño Instruccional del Departamento de Extensión Académica de la Universidad Tecnológica Latinoamericana (UTEL-Pearson).
2. Diseño Instruccional, Comunicación Visual y Programación en Plataforma (Learning Management System –LMS–): Elisa Delgado.
3. Revisión de contenidos: Lic. Noemí Preza.
4. Corrección de estilo: Lic. Beatriz Ramos Segura.
5. Apoyo Tecnológico: Ing. Juan Carlos Perusquia, Desarrollo Tecnológico e Infraestructura UTEL.

Humanos	Materiales	Tecnológicos	Económicos
- Equipo multidisciplinar	Información general y webgrafía con la información a desarrollar en el curso.	- Plataforma LMS – Moodle 2.3.3 (última versión con implementación de plantillas GRID). - Equipo de cómputo por integrante de equipo - Conexión a internet	- Presupuesto para el pago de los participantes, quienes son contratados por honorarios o servicios profesionales.

1.4. Construcción del marco teórico y tecnológico

Para construir este marco, se trabajó con todas las áreas disciplinares de la UTEL, quienes proporcionaron la información necesaria para integrar todos los contenidos; participaron rectoría, el área administrativa y

de trámites, área de diseño instruccional y creación de contenidos, área de infraestructura tecnológica y recursos humanos, quienes entregaron la información a la coordinación del proyecto y se procedió a trabajar con el proceso.

1.5. Análisis pedagógico y didáctico

Para el trabajo pedagógico se trabajó específicamente sobre el desarrollo para la creación del guión instruccional (pedagógico y didáctico) un formato especial, el cual ayudó a la conformación de las pantallas que integran el curso. El formato reúne aspectos de contenido, tipo de navegación, tipo de recursos que se trabajarán, necesidades específicas de comunicación visual, iconografía, evaluación, hiperlinks, etc.

FASE 2. Planeación de la propuesta

El proyecto se trabajó a lo largo de 4 meses, del mes de enero a abril de 2013, dando inicio al primer curso con una inscripción de 60 profesores, la primera semana de marzo. El curso tuvo una duración de 4 semanas, en la que 60 docentes estuvieron inscritos trabajando sobre los contenidos. Está integrado por cuatro módulos, que se muestran enseguida:

ENERO	Desglose de actividades
1a semana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación de equipo de trabajo 2. Establecimiento de forma y metodología de trabajo para cada integrante del equipo multidisciplinar. 3. Solicitud de información y contenidos a las entidades participantes de la universidad para Módulo 4. Generación de propuestas de diseño para la interfaz gráfica.
2ª semana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación de propuestas para la interfaz gráfica. 2. Definición de Módulos, temas y contenidos. 3. Capacitación técnica en la <i>plataforma LMS versión 2.3.3 (GRID)</i>
3ª semana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajustes a las propuestas de diseño de interfaz con base a los comentarios de las áreas directivas. 2. Con base a la propuesta de interfaz y los diversos requerimientos técnicos se generó una propuesta de formato de guión instruccional.
4ª semana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definición de contenidos para el primer módulo de curso. 2. Trabajo pedagógico con los contenidos, corrección de estilo y diseño instruccional.

FEBRERO	Desglose de actividades
1a semana	<ol style="list-style-type: none">1. Programación en plataforma de módulo 1, para lo cual se maquetaron los estilos generales, la iconografía, señalización digital, etc.2. Solicitud de contenidos oficiales para la integración de módulo 2 por parte de las áreas líderes de la universidad.
2ª semana	<ol style="list-style-type: none">1. Presentación de módulo 1 a autoridades universitarias para ajustes y/o comentarios.2. Desarrollo gráfico de los materiales adicionales al módulo, como videos, manuales (e-books), gráficos interactivos y multimedias.
3ª semana	<ol style="list-style-type: none">1. Ajustes al módulo 1 con base a los comentarios emitidos con las autoridades.2. Desarrollo de guión instruccional para módulo 2.
4ª semana	<ol style="list-style-type: none">1. Preparación para la matriculación de profesores al curso, preparación en la plataforma de los instructores y todas las cuestiones logísticas y administrativas para la inscripción al curso.2. En esta semana se trabajan los ajustes de estilo, diseño de recursos didácticos y todo el material pertinente para el módulo 2.

MARZO	Desglose de actividades
1a semana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arranque del curso con 60 participantes, en donde cada módulo tiene una duración de 4 semanas. Se apertura con el primer módulo programado. 2. Se programa en plataforma el módulo 2, para su arranque en la 2ª semana de marzo. 3. Solicitud de contenidos para el módulo 3 a las áreas participantes de la universidad y generación de guión instruccional. 4. Ajustes y revisión al módulo 2, una vez programado en plataforma.
2ª semana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arranque del módulo 2 por parte de los profesores participantes. 2. Trabajo de diseño instruccional, programación en plataforma y materiales didácticos adicionales al módulo 3. 3. Solicitud de información para la creación de módulo 4 a las áreas participantes y generación del guión didáctico para el mismo.
3ª semana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arranque del módulo 3 por parte de los profesores participantes. 2. Trabajo de diseño instruccional, programación en plataforma y materiales didácticos adicionales al módulo 4. 3. Planteamiento pedagógico para la evaluación general final del curso.
4ª semana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arranque del módulo 4 (final del curso). 2. Consideraciones y ajustes generales con base a las revisiones continuas de los módulos.

ABRIL	Desglose de actividades
1a semana	Cierre de curso y evaluación general del mismo, en cuanto a las actividades, recursos herramientas, trabajo de los participantes, aspectos técnicos, etc.
2ª semana	
3ª semana	
4ª semana	Presentación de informes a los directivos para actualización y mantenimiento.

2.2.1. Armado del guión técnico – didáctico (Guión Instruccional)

El trabajo para la construcción final de los guiones técnico didácticos fue muy basta e incluyó todos los ajustes de contenidos, materiales, corrección de estilo y revisión general en plataforma, una vez diseñados y programados los recursos.

2.2.2. Bocetaje y Maquetación

En el espacio sobre comunicación visual, se generaron diversas propuestas de interfaz gráfica, a partir de las cuales se generó un proceso de selección y ajustes que incluyó tres propuestas de interfaz gráfica centrales y más de cinco ajustes a la propuesta seleccionada; a continuación se da cuenta del trabajo:

1ª MAQUETACIÓN

The screenshot displays the UTEL course management system interface. At the top left is the logo for 'utel universidad tecnológica latinoamericana en línea'. The top right corner identifies the user as 'Tecnología educativa Alma Elisa Delgado Coellar' and shows the date 'Lunes, 17 Diciembre 2012'. Below the header, there is a navigation bar with tabs for 'Presentación', 'Semana 1', 'Semana 2', 'Semana 3', 'Semana 4', 'Semana 5', 'Semana 6', and 'Semana 7'. The main content area is titled 'Módulo Información General UTEL' and features a large green and red graphic with the number '1'. Below this, there is an 'Objetivo' section with placeholder text. The 'TEMÁTICA' section lists four topics: 'Tema 1. Texto Simulado', 'Tema 2. Texto Simulado', 'Tema 3. Texto Simulado', and 'Tema 4. Texto Simulado'. To the right of these topics is a placeholder for an image with the text 'Imagen relacionadas con el módulo que se está desarrollando'. The 'ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE' section lists 'Actividades de la semana 1', 'Foro de la semana 1', and 'Dudas y comentarios'. The 'PARA SABER MÁS...' section contains placeholder text. On the left side, there is a navigation menu with sections for 'Administración', 'Personas', 'Correo interno', and 'Más cursos'. The 'Administración' section includes options like 'Activar edición', 'Configuración', 'Asignar roles', 'Calificaciones', 'Grupos', 'Copia de seguridad', 'Restaurar', 'Importar', 'Reiniciar', 'Informes', 'Preguntas', 'Archivos', 'Desmatricular en CELECO111', and 'Perfil'. The 'Personas' section has 'Participantes'. The 'Correo interno' section shows 'No hay mensajes nuevos' and 'Bandeja de entrada' with a 'Redactar' button. The 'Más cursos' section is partially visible at the bottom.

2ª MAQUETACIÓN

The screenshot displays the UTEL (Universidad Tecnológica Latinoamericana en línea) LMS interface. At the top left is the UTEL logo and name. At the top right, it says 'Tecnología educativa' and 'Alma Elisa Delgado Coellar'. Below the header is a navigation bar with icons for home, calendar, settings, and user profile, along with the date 'Lunes 17 Diciembre 2012'. The main content area shows the course 'EDCO > CED06111' with a 'Cambiar rol a...' dropdown and an 'Activar edición' button. A breadcrumb trail indicates the current page: 'Presentación > Semana 1 > Semana 2 > Semana 3 > Semana 4 > Semana 5 > Semana 6 > Semana 7'. On the left is a sidebar menu with sections: 'Administración' (containing various management tools like 'Activar edición', 'Configuración', etc.), 'Personas' (with 'Participantes'), 'Correo interno' (with 'No hay mensajes nuevos'), and 'Mis cursos'. The main content area features a large graphic with the word 'Nombre' and 'Curso de Formación para Profesores'. Below this is an 'Objetivo:' section with simulated text. At the bottom, there is a list of six modules, each with a camera icon and the text 'Módulo X. Título del Módulo Profesor. Nombre y Apellido del Profesor'.

utel universidad tecnológica latinoamericana en línea

Tecnología educativa
Alma Elisa Delgado Coellar

Lunes 17 Diciembre 2012

EDCO > CED06111

Cambiar rol a... Activar edición

Presentación > Semana 1 > Semana 2 > Semana 3 > Semana 4 > Semana 5 > Semana 6 > Semana 7

Administración

- Activar edición
- Configuración
- Asignar roles
- Calificaciones
- Grupos
- Copia de seguridad
- Restaurar
- Importar
- Reiniciar
- Informes
- Preguntas
- Archivos
- Desmatricular en CED06111
- Perfil

Personas

- Participantes

Correo interno

No hay mensajes nuevos

- Bandeja de entrada
- Redactar

Mis cursos

Nombre

Curso de Formación para Profesores

Objetivo:
Texto simulado, texto simulado, texto simulado, texto simulado, texto simulado.
Texto simulado, texto simulado, texto simulado, texto simulado, texto simulado.
Texto simulado, texto simulado, texto simulado, texto simulado.

Módulo 1. Título del Módulo
Profesor. Nombre y Apellido del Profesor

Módulo 2. Título del Módulo
Profesor. Nombre y Apellido del Profesor

Módulo 3. Título del Módulo
Profesor. Nombre y Apellido del Profesor

Módulo 4. Título del Módulo
Profesor. Nombre y Apellido del Profesor

Módulo 5. Título del Módulo
Profesor. Nombre y Apellido del Profesor

Módulo 6. Título del Módulo
Profesor. Nombre y Apellido del Profesor

3ª MAQUETACIÓN



Certificaciones UTEL

Cursos 100% para académicos

Conocimientos de vanguardia, aprendizaje dinámico, modernización digital, actualización tecnológica, didáctica interactiva y más.



Presentación

El presente módulo está diseñado para mostrar un panorama general de cómo se encuentra conformada la universidad, así como la labor que desempeña en la formación de profesionales y sus objetivos plasmados a través de su modelo educativo.

Módulos

- Módulo 1. Presentación UTEL
- Módulo 2. Enseñanza en Aula Virtual
- Módulo 3. Profesor UTEL
- Módulo 4. Estudiantes UTEL
- Módulo 5. Tramites administrativos



ESTILO GENERAL AUTORIZADO PARA LA INTERFAZ GRÁFICA

PEARSON ALWAYS LEARNING

Página Principal (home) ▶ Mis cursos ▶ 2013_Ciclo_AB_II ▶ 13_AB_II_102013

Usted se ha identificado como Éssa Delgado (Salir)

utel UNIVERSITY IN ASSOCIATION WITH **PEARSON**

Activar edición

Inicio Cursos

Certificaciones UTEL

Cursos 100% para académicos

Conocimientos de vanguardia, aprendizaje dinámico, modernización digital, actualización tecnológica, didáctica interactiva y más.

CERTIFICACIÓN utel
CURSO INTRODUCTORIO

Habilidades docentes en línea

Presentación General del Curso

Dé clic en cada uno de los siguientes apartados y lea cuidadosamente la información general del curso.

Presentación>>>
Objetivo General y Competencias >>>
Contenido >>>
Estrategias de aprendizaje >>>
Evaluación y acreditación >>>

PRESENTACIÓN MODULAR



ICONOGRAFÍA Y SEÑALIZACIÓN DIGITAL PARA NAVEGACIÓN



video



webliografía



tutor



importante/
recuerda



buzón de
entrega



lectura



foros



para
continuar



Ejercicios



actividades



ejercicios



regresar



Temáticas



Home

FASE 3. Desarrollo e Implementación

La implementación del curso comenzó con un grupo de 60 profesores que iniciaron el 28 de marzo. La duración del mismo fue de 4 semanas de trabajo en la plataforma LMS, con seguimiento constante del equipo de consejería universitario; participaron 3 asesores con grupos de 20 estudiantes, y se tuvo el apoyo técnico de la universidad para cualquier problema relacionado con el sistema.

FASE 4. Evaluación y Conclusiones

Como parte de la estrategia de mejora del curso, se generó en el mes de abril, una vez terminado el proceso por parte de los profesores, una evaluación diagnóstica del mismo, con base en los comentarios, sugerencias y problemáticas a los que se enfrentaron en el transcurso del mismo. De esta manera se está trabajando con un reporte ejecutivo, con la finalidad de detectar las situaciones y elementos a implementar para la fase de actualización y mantenimiento.

Para ejemplificar con mayor precisión el trabajo realizado en la propuesta del curso, en donde se aplicó la metodología del capítulo 4 y la construcción teórica de los 3 primeros capítulos de la investigación a partir de las áreas del conocimiento, Educación, Artes Visuales –Diseño y Comunicación Visual y Tecnologías Digitales, se anexa al presente, video testimonial del curso certificación para profesores “Habilidades docentes en línea” de la Universidad Tecnológica Latinoamericana (UTEL), para construir validez a la propuesta desarrollada.



ANEXOS

ANEXO 1. TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS

En este apartado vamos a describir los medios, basados en el uso de las Tecnologías Digitales utilizadas en la educación.

Entendemos por Nuevas Tecnologías todos aquellos medios que, surgiendo de la unión entre los avances informáticos y tecnológicos, contribuyen a la mejora de la formación. La implantación de las nuevas tecnologías en nuestra sociedad ha modificado sustancialmente nuestra vida cotidiana. No cabe duda de que nos hallamos inmersos en la era de revolución de las comunicaciones. Es una época en la que un número de tecnologías nuevas y en desarrollo, influyen profundamente en la industria de las comunicaciones y la sociedad. Así podemos afirmar que un uso adecuado de las nuevas tecnologías contribuye a la enseñanza.

Algunos de estos medios basados en el uso de las Nuevas Tecnologías son:

- Enseñanza Asistida por Computadora (EAC)
- CD-ROM y DVD
- Entornos Virtuales de Aprendizaje a Distancia en Internet

Enseñanza Asistida por Computadora (EAC)

La Enseñanza Asistida por Computadora (EAC), es una tecnología que posibilita y facilita la adquisición de contenidos de formación, a través de un programa de computadora. Uno de los aspectos formales más interesantes de la EAC, es el de establecer un diálogo con el usuario, a partir de la sucesión de preguntas y respuestas, permitiendo al alumno avanzar a su propio ritmo y estar implicado activamente.

La EAC se puede considerar una unidad formativa impartida por computadora que está fundamentada en los siguientes principios pedagógicos: actividad, individualización, progresión, retroalimentación inmediata, el valor del error y aplicación inmediata de lo aprendido.

ACTIVIDAD. Se basa en la interactividad entre los alumnos y la computadora a través de preguntas y respuestas.

- **INDIVIDUALIZACIÓN.** Se adapta a cada persona y le permite avanzar al ritmo que pueda o desee.
- **PROGRESIÓN.** La presentación de la información se realiza de forma dosificada y gradual, al permitir que los usuarios vayan adquiriendo conocimientos desde lo más simple a lo más complejo.
- **RETROALIMENTACIÓN INMEDIATA.** Proporciona información eficaz y precisa sobre cada una de las respuestas del usuario, lo que aumenta su nivel de refuerzo y motivación.
- **EL VALOR DEL ERROR.** La evaluación de los errores de los usuarios se convierte en el mejor camino para aprender.
- **APLICACIÓN INMEDIATA DE LO APRENDIDO.** Está pensada para realizarse en el puesto de trabajo, por lo que las posibilidades de utilizar los conocimientos aprendidos aumenta.

Uso didáctico

La Enseñanza Asistida por Computadora ofrece indudables ventajas en el campo de la formación. Como hemos dicho anteriormente, puede facilitar la adquisición de contenidos a través de un programa de computadora, de tal forma que, el usuario–alumno, es el receptor de esos contenidos, y el programa de computadora, sustituye al formador en sus funciones de:

1. Transmitir conocimientos.
2. Aportar ejemplos y ejercicios prácticos.
3. Controlar el aprendizaje de los alumnos y proporcionarles una información inmediata sobre sus resultados.
4. Basada en la interactividad y en el autoaprendizaje, es para muchos una solución eficaz para superar los problemas de la distancia, la adecuación a las necesidades de los alumnos y a las limitaciones de tiempo.

La EAC es, en sí misma, una metodología de formación y como tal, sólo un buen diseño de los programas y su adecuada utilización posterior aseguran el éxito de la enseñanza. Un aspecto que influye en la calidad de un curso o programa de EAC, es la uniformidad en los procedimientos de actuación del alumno respecto al programa. Por

ejemplo, la entrada y salida al programa, la realización de actividades, etcétera, siempre deben de ser idénticos. Además, la interacción se facilita cuando aparecen las funciones más utilizadas en la pantalla, de manera que con sólo pulsarlas se pueda pasar de una parte a otra del programa.

Una de los aspectos fundamentales de los programas de EAC es el establecimiento de una frecuente interacción con el alumno. Una de las principales ventajas que deben presentar los programas de EAC es la de adaptarse a los diferentes niveles de los usuarios. Para salvar este inconveniente existen dos modalidades: programas multinivel, que ofrecen diferentes niveles de aprendizaje y programas con pantallas de profundización, las cuales ofrecen al usuario la posibilidad de profundizar sobre los contenidos que se trabajan en determinados momentos.

CD-ROM y DVD

Podemos definir al CD-ROM, como un soporte físico para la publicación de información en soporte digital. El nombre viene de las palabras inglesas Compact Disc Read Only Memory, (Memoria en disco compacto de sólo lectura). Pueden almacenar textos, imágenes animadas e inanimadas y sonido.

Los CD-ROM's se utilizan, sobre todo, para almacenar enciclopedias, diccionarios, directorios, bibliografías, periódicos, publicaciones, material educativo y para la edición de obras de consultas.

Con el paso del tiempo, cada vez es mayor la necesidad de almacenamiento requerida por los usuarios, por lo que si el volumen de datos que podía almacenar un CD era una de las grandes ventajas del mismo, ahora se está convirtiendo en una desventaja. De esta forma, el resultado de la búsqueda de un nuevo sistema ha sido el DVD.

Características más importantes del DVD

- La capacidad y velocidad. La capacidad que se llega a alcanzar en un DVD puede ir desde 4,38 GB hasta 17 GB. Además, cada disco puede ser de simple o de doble cara y cada cara contiene dos capas de datos.
- Calidad en video y en audio. El DVD está diseñado para almacenar películas en formato panorámico.

–Interactividad y control. Soporta la interactividad de forma completa, por ejemplo, permite elegir el ángulo desde el que se desea ver una jugada de fútbol, entre otras cosas, esto es una consecuencia directa de la interactividad que puede manejarse en él.

Entornos Virtuales de Aprendizaje a Distancia en Internet

Internet es una red mundial de redes de ordenadores, que permite a éstos comunicarse de forma directa, compartiendo información y servicios a lo largo de la mayor parte del mundo.

Esta red no es propiedad de nadie, sino que es simplemente un conjunto de redes interconectadas que pueden ser públicas, privadas, internacionales, dedicadas a la investigación o al entretenimiento. Internet es, sin duda, el fenómeno tecnológico de más envergadura de finales del siglo XX. Desde su inicio como una red de investigación y de uso militar, ha pasado a convertirse en la auténtica precursora de las super autopistas de la información por donde se transmiten: imágenes ,tanto fijas (todo tipo de dibujos y fotografías) como en movimiento (videos, imágenes animadas, etcétera), e incluso imágenes en tres dimensiones, sonidos, voz y, por supuesto, una gran cantidad de datos.

Internet carece de sede, está donde quiera que haya alguien conectado. A medida que se van conectando a ella más y más redes, más y más ordenadores, su trama se extiende por todo el mundo, formando la famosa “telaraña mundial”. Actualmente se puede considerar a Internet como la red más grande del mundo. Un ordenador que forma parte de una red conectada a Internet, puede comunicarse con otro en cualquier parte, siempre que éste también pertenezca a Internet. Señalaremos brevemente algunas de las características que han determinado la creciente popularidad de este sistema:

- Realización de la mayoría de los procedimientos mediante documentos de hipertexto, que permiten navegar intuitivamente por las distintas fuentes de información mediante los hiperenlaces.
- Uso de técnicas multimedia. Un documento de hipertexto puede combinar textos, imágenes, video, sonido, etcétera.
- Los progresivos avances en los programas diseñados para navegar por Internet, que facilitan cada vez más el uso de los

recursos, tales como Netscape Navigator o Internet Explorer.

- La interactividad. No sólo se puede recibir información, sino que también es posible enviarla.

Internet puede ser un recurso de gran ayuda, puesto que todos los servicios que esta red nos ofrece, pueden ser de utilidad en la formación. A grandes rasgos, estos son los principales usos de Internet en la educación:

–La información. En la red es posible encontrar la más variada información acerca de todos los temas imaginables, desde los más generales, tales como deporte y cine, hasta las disciplinas científicas más especializadas. De esta forma, podemos buscar la información que queramos transmitir a nuestros alumnos sobre cualquier tema de actualidad, o bien pedir a ellos que realicen una búsqueda acerca de ofertas de empleo, ofertas formativas, ampliación de algún tema, etcétera.

–Acceso a recursos informáticos. Posibilidad de utilizar los medios de hardware y software disponibles en distintas instituciones y empresas en cualquier parte del mundo.

–Formación a través de Internet. Gracias al desarrollo que han experimentado las distintas plataformas, tales como WebCT, Learning Space, etcétera, que incorporan todos los servicios que nos ofrece Internet de manera integrada (información, herramientas de comunicación, recursos, etcétera), personas que antes tenían dificultades para estar en contacto continuo con los procesos de formación por problemas de desplazamiento al centro donde se imparten los cursos (por escasez de tiempo, por incapacidad física para asistir a clase o por vivir en pequeñas aldeas poco comunicadas con el exterior), tienen ahora todo un abanico de posibilidades puestas a su disposición para una continua formación.

–Además, día a día, crece el número de ofertas formativas a través de Internet. Todo esto hace que nuestros hábitos cotidianos y nuestra manera de concebir la educación cambie, y podamos pensar en Internet como una herramienta de ayuda a la enseñanza.

ANEXO 2.

CONCEPTOS DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

Arozamena (1992) dice que la Educación a Distancia es un conjunto de procedimientos e interacciones de mediación, que se establecen entre educandos y profesores en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, mediante la utilización racional de recursos tecnológicos informáticos y de las telecomunicaciones, con el objetivo de que el proceso docente-educativo y de apropiación del conocimiento resulte más eficaz y eficiente, en términos de personas favorecidas y de costo.

García (1994), por su parte, la identifica como la estrategia educativa basada en la aplicación de la tecnología al aprendizaje sin limitación del lugar, tiempo, ocupación, o edad de los estudiantes (lo que implica nuevos roles, actitudes y enfoques para los alumnos y profesores).

Keegan (1999), uno de los teóricos más destacados en materia de Educación a Distancia, entiende 6 elementos que la definen: 1) Separación del alumno y el maestro; 2) Influencia de una institución educativa; 3) Uso de los medios educativos para unir al maestro y al estudiante; 4) Existencia de un medio interactivo de comunicación; 5) La posibilidad de reuniones presenciales (o a través de videoconferencias); 6) La participación de alguna forma en la industrialización de la educación.

Según Peñalver (1990), la Educación a Distancia aparece como resultante de diversos determinantes coincidentes en las últimas décadas:

1. El impacto político-social de la rápida extensión educativa a todos los niveles, que ha determinado la masificación de la enseñanza, y cuya repercusión ha afectado especialmente la educación superior.
2. La renovación incesante de los conocimientos y de las técnicas, derivada del rápido progreso de la ciencia y la tecnología, que ha originado un alto grado de diversificación de los estudios y la renovación constante de los perfiles profesionales y de las capacidades técnicas.
3. El fenómeno pedagógico de la profundización y perfeccionamiento de la enseñanza individualizada, que en los

últimos años ha alcanzado, con los progresos de la psicología y la pedagogía, la categoría de una modalidad de enseñanza-aprendizaje con rasgos definidos y aplicables a sectores determinados del universo estudiantil.

4. Los avances tecnológicos en el campo de la comunicación y de la informática (comentados con anterioridad), que han enriquecido los instrumentos de la tecnología educativa.

5. La atención a la demanda de estudiantes adultos que trabajan, sector que constituye una proporción creciente del alumnado de educación superior.

6. Asimismo, intentar dar satisfacción a la demanda de actividades de extensión universitaria para la población en general, cuyo aumento del nivel de instrucción y de capacidad de adaptación a los cambios económico-sociales de la actualidad, es de urgencia.

ANEXO 3.

Actitudes, habilidades y conocimientos que el docente debe fomentar:

- Mantener una actitud ética y empática hacia los estudiantes.
- Conservar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, creatividad para aumentar el interés del alumno; asimismo deberá ser crítico, observador y conciliador.
- Disposición para escuchar a los estudiantes y extraer la información que le sea útil para las acciones docentes que emprenda.
- Conocer los vínculos entre las diferentes áreas del ejercicio profesional.
- Reconocer el esfuerzo en el trabajo realizado por los alumnos.
- Entender y explicar a los alumnos las características del modelo académico en el que se forman, así como también cuáles son sus ventajas y cuáles los compromisos y las exigencias establecidas para con los mismos, propiciando así, el aprendizaje autónomo.

- Conocer planteamientos teóricos y prácticos acerca de los estilos de aprendizaje de los jóvenes, así como de las características de los procesos de aprendizaje y del desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas, como elementos que ayudarán en el acercamiento y la interrelación con los estudiantes.
- Estar capacitado en cuanto al conocimiento y aplicación de los mecanismos de registro de información y evaluación de los resultados de su actividad para que estén en la posibilidad de realizar el seguimiento de sus alumnos y los reportes de seguimiento pertinentes a la coordinación académica.
- Establecer un contacto positivo con el alumno.
- Identificar problemas, con la finalidad de orientar al estudiante hacia el o las áreas en donde pueda recibir una atención oportuna, sea de carácter preventivo o para ayudar a resolver sus inquietudes.
- Tomar decisiones con la finalidad de hacer cambios y fortalecer acciones que favorezcan al estudiante, tanto en su vida académica como en su vida personal.
- Entablar una efectiva comunicación entre las autoridades, coordinadores, profesores y otros especialistas participantes, así como también con los estudiantes, para tomar las medidas adecuadas para atender a las necesidades educativas.

RECOMENDACIONES BÁSICAS

1. FORMA DE TRABAJO

Adicional a la forma de trabajo establecida en plataforma (aula virtual), en donde se establece la descripción y fecha de entrega de actividades, el docente deberá notificar a los estudiantes su forma específica de trabajo, es decir, los horarios en los que podrá recibir respuesta a sus cuestionamientos y retroalimentación de sus actividades, así como la disponibilidad para entablar comunicación por canales sincrónicos de comunicación (chat, videoconferencia, etc.), de manera que el estudiante tenga conocimiento de los tiempos en los que podrá contar con la asesoría de su docente.

Igualmente, el profesor, deberá informar al estudiante los canales a través de los cuales puede ser localizado virtualmente por el estudiante, por ejemplo: cuenta de correo electrónico, blog (en caso de contar con uno), grupo específico en redes sociales (Facebook, linkedin, etc.), cuenta de mail para Messenger o Skype, entre otros. Esto con la finalidad de que el estudiante cuente con opciones adicionales para establecer contacto con el mismo, en caso de requerir asesoría.

2. ACCESO A LA PLATAFORMA

El docente, deberá ingresar a la plataforma (aula virtual) con regularidad, se recomienda no exceder el lapso de 48 horas entre sus accesos.

Su ingreso a la misma será con la finalidad de revisar las entregas de actividades por parte de los alumnos, participación en foros, etc.

3. RETROALIMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

El docente no debiera exceder de 72 horas como tiempo límite para la evaluación y retroalimentación de una actividad enviada por los estudiantes a través de plataforma.

4. RESPUESTA A ALUMNOS

Se recomienda no exceder de 72 horas como tiempo límite para responder a dudas e inquietudes expresadas por los estudiantes a través de los canales de comunicación asincrónica.

5. REPORTE Y SEGUIMIENTO

El docente tiene la responsabilidad de reportar cualquier anomalía, cuestión particular o inquietud expresada con respecto a la permanencia de los estudiantes a la coordinación académica, con la finalidad de prevenir la deserción y motivar al estudiante en el momento oportuno.

SITUACIONES A EVITAR

1. No monopolizar las discusiones o intervenir y contestar de manera rutinaria ante cualquier opinión de los estudiantes.
2. Ser inflexible y seguir al pie de la letra la propuesta de actividad grupal sin adaptarse a las necesidades e intereses de los estudiantes si percibiéramos que éstos son diferentes a los planteados.

3. Enviar siempre mensajes de explicación “magistral” que no generen opinión, análisis o discusión por parte del estudiante. Estos propician el distanciamiento entre los estudiantes, ya que abren brechas generacionales, académicas y culturales, que se buscan acercar en esta modalidad educativa.
4. Permitir largas discusiones sobre temas que se escapen de lo que se debe tratar o se está tratando.
5. Consentir que los estudiantes centren sus aportaciones solamente en ellos o sus experiencias personales, y que esto parezca válido para todos o todas las situaciones.
6. Impedir con las respuestas o aclaraciones del profesor-tutor, que los estudiantes justifiquen su interpretación adecuadamente. Para propiciar un aprendizaje significativo, es mejor sugerir o guiar para conseguir una buena respuesta por parte del estudiante y no darla directamente. De esta manera se facilita además, la proactividad.
7. Obviar una intervención importante de algún estudiante en referencia al tema que se trabaja.
8. Manipular las intervenciones en los espacios virtuales de comunicación como foros, chats, blogs, para favorecer las opiniones propias del docente.