



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ARTES PLÁSTICAS
POSGRADO EN ARTES VISUALES

**“INTERFAZ GRÁFICA:
SOPORTE DE COMUNICACIÓN VISUAL
EN LOS CURSOS EN LÍNEA. UN MODELO”**

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO
EN ARTES VISUALES

PRESENTA

MARÍA ANTONIETA RODRÍGUEZ RIVERA

DIRECTOR DE TESIS
DRA. TANIA DE LEÓN YONG

MÉXICO D.F., ABRIL, 2011



Universidad Nacional
Autónoma de México

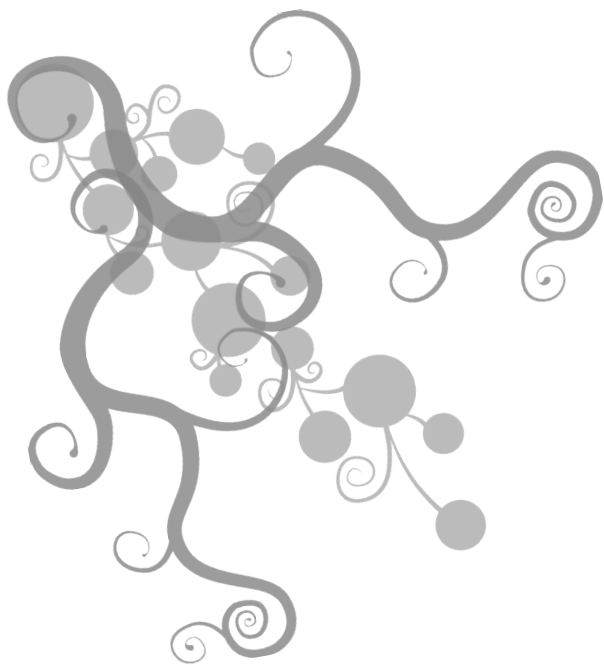


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



A mis hijas y esposo

A mis padres y hermanos

A mis amigos



Agradecimientos

A Nelson, Ximena y Cristina por llenar cada día de mi vida de amor y alegría.
Gracias por su apoyo incondicional.

A las personas que generosamente me compartieron sus conocimientos y experiencias:

Dra. Julieta Valentina García, Dr. Enrique Ruiz-Velásco, Dr. Manuel Gándara,
Mtro. Gonzalo Rodríguez, Dra. Tania de León y Dra. Béatrice Blin.

A mis lectores que con sus observaciones enriquecieron este trabajo:

Dr. José Daniel Manzano, Mtra. Elia del Carmen Morales, Mtro. Marco Antonio Sandoval
y Mtra. Sandra Soltero.

A Elvia Aide Baca Colín por la corrección de estilo.

Índice

Introducción	7
CAPÍTULO 1 La Educación a Distancia y los cursos en línea para la enseñanza de lenguas en el CELE de la UNAM	11
1.1 Educación a distancia	12
1.1.1 Breve historia de la Educación a Distancia	12
1.1.2 Conceptualizaciones sobre Educación a Distancia	13
1.1.3 Educación mixta (b-learning)	16
1.2 Las teorías del aprendizaje en la enseñanza de lenguas	19
1.2.1 Interactividad pedagógica	21
1.2.2 El aprendizaje en los cursos en línea	23
1.3 Proyecto educativo para la enseñanza de lenguas	25
Conclusiones del capítulo uno	27
Referencias	28
CAPÍTULO 2 Diseño de interfaz gráfica: usabilidad y comunicación	31
2.1 Interacción humano-computadora	32
2.2 Interfaz gráfica	34
2.2.1 Componentes de la interfaz	35
2.2.2 Factores para diseñar la interfaz	36
2.2.3 Lineamientos para el diseño de la interfaz al usuario	45
2.3 Usabilidad	46
2.4 La comunicación en los cursos en línea	50
2.4.1 Modelo de Jakobson	51
2.5 Interacción e interactividad	54
Conclusiones del capítulo dos	57
Referencias	57

CAPÍTULO 3 Percepción y lenguaje visual en los cursos en línea	61
3.1 Principios de percepción visual	62
3.1.1 La teoría de la Gestalt	62
3.1.2 Proceso de percepción visual	64
3.1.3 La teoría de los esquemas	66
3.2 Fundamentos del lenguaje visual que aplican al diseño de interfaz gráfica	69
3.2.1 Dimensiones del lenguaje	71
3.2.2 Discurso visual	73
3.2.3 Retórica de la imagen	73
Conclusiones del capítulo tres	78
Referencias	78
CAPÍTULO 4 Un modelo para el diseño de interfaz gráfica de cursos en línea	
<i>El caso del curso mixto de Francés del CELE-UNAM</i>	81
4.1 El proceso de desarrollo de cursos en línea de la CED-CELE	82
4.1.1 Descripción de las etapas y fases del proceso de desarrollo	84
4.1.2 Otros modelos de desarrollo	90
4.2 Método para el diseño de interfaz gráfica de cursos en línea	94
4.3 Propuesta de modelo para el diseño de interfaz gráfica de cursos en línea	98
4.4 Aplicación del modelo en el curso mixto de francés del CELE-UNAM	101
Conclusiones del capítulo cuatro	116
Referencias	117
Consideraciones finales	119
Bibliografía	121
Anexos	127
Anexo 1. Protocolo para el desarrollo de cursos en línea	128
Anexo 2. Guión instruccional	130
Anexo 3. Instrumento de evaluación	132
Anexo 4. Proceso de desarrollo	134
Anexo 5. Entrevista al experto	136

Introducción

Los ambientes digitales han cobrado fuerza como una alternativa para el aprendizaje en diferentes áreas del conocimiento, esto se debe, entre otras cosas, a su capacidad de almacenar y distribuir información, de reunir diferentes medios audiovisuales que enriquecen el contenido y de facilitan la práctica, la interacción y en algunos casos incluso, la inmersión. Específicamente en el aprendizaje de lenguas el uso del material de entrada (input) se ha beneficiado de los medios audiovisuales e impresos, por lo que resulta casi evidente adoptar y adaptar a estos ambientes artificiales el contenido lingüístico con situaciones contextualizadas para aprovechar la oportunidad de utilizar la lengua de forma interactiva.

... el aprendizaje se facilita, especialmente en las condiciones artificiales del aula, mediante una combinación del aprendizaje consciente y una práctica suficiente para reducir o eliminar la atención explícita que se presta a las destrezas físicas básicas de hablar y escribir, así como a la corrección morfológica y sintáctica, liberando la mente de esta forma, para llevar a cabo estrategias de comunicación de nivel superior. (Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación. 2002:138).

En este contexto, la labor del diseñador y comunicador visual cobra especial importancia como el hacedor de dichos ambientes y su trabajo consiste en diseñar la interfaz gráfica que actúa como “puente” o canal para la comunicación del usuario con el contenido, siendo necesaria su interacción dentro de un equipo interdisciplinario en donde el intercambio para el aprendizaje continuo influye en las decisiones de diseño. El trabajo del diseñador de interfaces no sólo requiere conocer la técnica y la tecnología, va más allá del embellecimiento de los ambientes, ya que es la aplicación de la teoría del diseño y comunicación para enriquecer contenidos educativos que contribuyan a la enseñanza y faciliten el aprendizaje.

Esta tesis es la recopilación de mi experiencia profesional enriquecida gracias a los conocimientos y experiencias que generosamente me han compartido algunas de las personas con quienes he colaborado y que también me han servido para crecer como persona y ampliar las perspectivas de mi trabajo creativo llevándolo a la generación de proyectos, al seguimiento de una metodología y a la síntesis en un modelo que probablemente será de utilidad a otros profesionales del diseño y la comunicación visual.

El trabajo está estructurado en cuatro capítulos y un conjunto de documentos anexos que proporcionan un panorama del proceso que se lleva a cabo para el desarrollo de cursos en línea y puntualiza cuál es la intervención del diseñador y comunicador visual durante dicho proceso.

En el capítulo uno se hace una revisión general de los conceptos: educación a distancia y mixta, de las teorías de aprendizaje para la enseñanza de lenguas y específicamente de la enseñanza de lenguas en el CELE de la UNAM en las modalidades mencionadas; lo anterior para enmarcar el contexto en el que se desarrolla la propuesta de diseño con base en el modelo detallado en el capítulo cuatro.

En el capítulo dos se exploran los conceptos: interacción humano computadora, interfaz gráfica, usabilidad, comunicación, interacción e interactividad, todos ellos están íntimamente ligados entre sí y ofrecen una de las dimensiones más importantes que el diseñador y comunicador visual debe tener presente antes de hacer una propuesta de interfaz gráfica: quién será el usuario primario.

En el capítulo tres se abordan dos temas centrales en el diseño y la comunicación visual: la percepción y el lenguaje visual; para fines de este trabajo busqué exponer la aplicación práctica de ambas teorías, mismas que incluyo en el modelo que propongo para el diseño de los cursos en línea.

Se enuncian los principios de la percepción visual retomando la teoría de la *Gestalt* y haciendo referencia a los estados del proceso de percepción visual; se incluye

también la teoría de los esquemas por tratarse de una teoría cognitiva cuyos matices psicológicos relacionados con el procesamiento y tratamiento humano de la información corresponden y se relacionan con el contexto educativo mencionado a lo largo del capítulo uno y el proceso de diseño tratado en el capítulo cuatro.

Ante la premisa de que el diseño contribuya a lograr aprendizajes significativos, se incluyen en este capítulo las tres dimensiones del lenguaje visual: la sintaxis, la semántica y la pragmática, pues cada una de ellas aporta tanto en el aspecto formal como en el aspecto emocional, entendido este último como la motivación de las personas para actuar en contextos determinados.

En el capítulo cuatro se describe el proceso de desarrollo que hemos implementado en la Coordinación de Educación a Distancia del CELE de la UNAM, dentro del cual se inserta el proceso creativo que explicita los pasos a seguir para aplicar el modelo para el diseño de interfaz gráfica en los cursos en línea.

El modelo propuesto tiene como objetivo integrar las teorías y lineamientos, revisados en los capítulos dos y tres, con el contenido educativo y el contexto del usuario, expresados en el capítulo uno, para implementarlo en una propuesta de diseño de interfaz gráfica para el curso mixto de francés del CELE de la UNAM, siguiendo un proceso detallado en el capítulo cuatro.

Referencias

Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación. (2002). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Subdirección General de Cooperación Internacional, para la edición impresa en español. Instituto Cervantes para la traducción en español. Recuperado el 3 de enero de 2011 de: http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/.



La Educación a Distancia y los cursos en línea para la enseñanza de lenguas en el CELE de la UNAM

“La educación se logra y la generan las personas de modo guiado, quienes aprenden de forma individual y en fundante diálogo grupal, de modo presencial y a distancia.

Fainholc (1999:18)

En este capítulo se brinda un panorama general de la educación a distancia, haciendo énfasis en las modalidades en línea y mixta. Se tratan brevemente algunas teorías del aprendizaje de lenguas, donde se revisan los conceptos de interactividad pedagógica, aprendizaje significativo y autogestivo. Reconozco que hay diferentes formas de aprender, así como diferentes enfoques y considero que para el diseñador de interfaz gráfica de cursos en línea es deseable, al menos, considerar dichos conceptos para que su propuesta de diseño contribuya a que la interactividad usuario-computadora-contenidos-usuarios sea intuitiva, usable, emotiva y estética con el fin de conseguir experiencias significativas y estudiantes cada vez más motivados, responsables de su propio aprendizaje. Cabe aclarar que no es tarea del diseñador de interfaz gráfica definir el enfoque pedagógico, si no conocer cuál será, por lo que deberá estar en comunicación constante con los expertos en la materia para, como ya mencioné, elaborar propuestas de comunicación visual fundamentadas.

Para diseñar es necesario estudiar, conocer, buscar y compenetrarse del tema que tiene la necesidad de comunicación visual. En el caso de proyectos educativos que utilizan las tecnologías de información y comunicación, los resultados son siempre un conjunto de decisiones cuya riqueza estriba en el trabajo colegiado e interdisciplinario y donde las decisiones específicas de diseño visual deben determinarse siempre para apoyar y enriquecer el aspecto pedagógico.

Para finalizar este capítulo se presenta el proyecto Desarrollo de programas de lengua en modalidades mixta y a distancia, dentro del Programa Impulso al

desarrollo de las modalidades mixta y a distancia para la enseñanza-aprendizaje de lenguas y lingüística que forma parte del Plan de Desarrollo Institucional 2009-2013 del CELE de la UNAM en el que colaboré y del que se desprende el curso de francés en modalidad mixta, producto de aplicación del modelo propuesto en el último capítulo de esta tesis.

1.1 Educación a distancia

1.1.1 Breve historia de la Educación a Distancia

Nipper y Kaufman, (1989) distinguen tres generaciones en la historia de la educación a distancia; la primer generación es reconocida por el uso preponderante de un solo medio y la ausencia de interacción directa entre el aprendiz y el instructor. Ejemplo de esta primer generación es la enseñanza por correspondencia cuya principal característica es la distancia física entre el estudiante y la institución educativa. Algunos cursos de este tipo eran precisamente los de idiomas y los secretariales; el modelo se basaba en textos e instrumentos de evaluación enviados vía correo postal. (Ávila, en Mena, 2004).

Esta forma de aprender se extendió dando paso a la segunda generación que se distingue por la incorporación de medios de comunicación de masas como el cine, la radio y la televisión, llamada enseñanza basada en la comunicación de masas; en este modelo el esfuerzo se centró en la elaboración de contenidos sin considerar a los receptores. (Ávila, en Mena, 2004).

En la tercera generación se incorporaron paquetes instruccionales en los que los recursos didácticos interactuaban entre si y se guiaban por un manual impreso, es la conocida enseñanza multimedia a distancia, en esta generación hubo una gran producción de discos compactos y videos, dando inicio a la primera etapa de tecnología educativa. En este modelo se incluyeron asesorías vía telefónica que se operaban desde una institución central. (Ávila, en Mena, 2004).

Kaufman (1989) identifica que a lo largo de las tres generaciones hubo un aumento progresivo en el control de los estudiantes y su aprendizaje, en las habilidades mentales y no únicamente la comprensión, en la comunicación y en la interacción. Lo anterior revalorizó a la educación a distancia, que en principio fue vista únicamente como la evolución de la enseñanza por correspondencia.

Actualmente esta en pleno desarrollo la cuarta generación, en ella las tecnologías de la información y la comunicación han brindado la oportunidad de reconstruir y personalizar el conocimiento. La interacción entre estudiantes, asesores y materiales de apoyo con uso de tecnologías de información y comunicación, mediados por la computadora, ha favorecido el acercamiento y la atención más personalizada al estudiante, motivo por el cual el término “distancia” en su connotación inicial se va diluyendo, como señala Bates (1995).

Para la quinta generación, la tecnología aplicada a la educación puede esperar lo que Taylor (1999) denomina un modelo flexible e inteligente de aprendizaje. Las características de este modelo serían la aplicación de sistemas inteligentes de respuestas, que permiten masificar las tutorías sin descuidar la calidad y favoreciendo los costos elevados de la actualidad.

1.1.2 Conceptualizaciones sobre Educación a Distancia

Iniciemos con algunas de las conceptualizaciones que se han hecho sobre educación a distancia.

El concepto fundamental de la educación a distancia es bastante simple: estudiantes y maestros separados por la distancia y a veces por el tiempo, que se vinculan a aprendizajes planeados didácticamente a través de medios de comunicación impresos o electrónicos, que proveen también un canal de interacción entre ellos. (Moore, 1996).

La enseñanza a distancia es un método racionalizado para proveer aprendizaje, en el cual se divide el trabajo y se aplican los principios de la organización industrial y el uso extensivo de los medios para reproducir los objetivos de enseñanza a un gran número de estudiantes de manera simultánea y sin importar su lugar de residencia u ocupación. (Peters, 1967).

Más tarde amplió su definición a la era postindustrial y postmoderna agregando:

... la educación a distancia puede definirse como un complejo, jerárquico, no lineal, dinámico, auto-organizado y útil sistema de aprendizaje y enseñanza. (Peters, 1994).

Consiste en una educación que se entrega a través de un conjunto de medios didácticos que permiten prescindir de la asistencia a clases regulares y en la que el individuo se responsabiliza por su propio aprendizaje. (Escotet, M. 1980: Tendencias de la Educación Superior a Distancia).

Por su parte Garcia Aretio (2001) menciona que en el *Memorándum sobre la enseñanza abierta a distancia en la Comunidad Europea* (COM 91/388 final, Bruselas, 12-11-1991) optan por denominar a esta modalidad de enseñanza como abierta a distancia, pues lo abierto sugiere flexibilidad, misma que describe de la siguiente manera:

Esta flexibilidad puede resultar del contenido del curso y de la forma en que está estructurado, del lugar, modo y tiempo en que se realiza, del medio utilizado, del ritmo que sigue el estudiante, de las formas de apoyo especial disponibles y de los tipos de evaluación ofrecidos. (García. 2001:14 y 15).

Fainholc (1999) afirma: la educación a distancia es un capítulo dentro de la educación abierta, pues en principio tienen características comunes como el poseer un carácter educativo democratizante, humanista y andragógico con énfasis en la mediación pedagógica que busca formar estudiantes cada vez más responsables de su propio aprendizaje. Sin embargo, también considera importante aclarar que la educación a distancia no necesariamente es abierta, ya que para serlo debe contar

con un currículum abierto, independiente de acreditaciones anteriores y siendo más precisos, sin restricciones reales de tiempo en el avance y acreditación académica de los alumnos¹.

Éstas son sólo algunas de las definiciones existentes sobre educación a distancia y desde mi perspectiva no existe, hasta el momento, una definición única y universal, pero lo que sí puedo rescatar son algunas coincidencias en los conceptos base que la representan: autonomía, flexibilidad, interacción, comunicación, tecnología y democratización de la educación, así como la postura en la que el foco de atención debe estar centrado en el aprendiz, dando el justo valor al diseño didáctico e instruccional, visual, a las tecnologías de la información y comunicación pues en alguna medida sustituyen la interacción entre estudiante-profesor, estudiante-estudiante y interactividad estudiante-contenido que se da en la enseñanza presencial (cara a cara).

El reto de la educación a distancia como lo describe Albert Sangrà (2002) es:

desarrollar sistemas tecnológicos que permitan elaborar materiales y recursos con altos niveles de interactividad para los estudiantes. Recursos con los cuales realmente sea posible convertir la interesante aunque mera información en verdadero conocimiento.

El contar con sistemas tecnológicos de altos niveles de interactividad, como se mencionó anteriormente, es un reto difícil de alcanzar pues aunque hoy en día contamos con herramientas avanzadas y de libre acceso como las de la Web 2.0, todavía hacen falta recursos económicos que permitan al grueso de los estudiantes tener acceso a una computadora personal con conexión a Internet de banda ancha desde su casa; por otro lado la ausencia de políticas que valoren este tipo de enseñanza, frena a muchos profesores que aunque entusiastas, no ven reconocida su labor ni como tutores, ni como desarrolladores expertos en contenido.

¹ Estas características de la educación abierta no las contempla el sistema abierto de nuestra universidad, donde si bien se da un amplio margen de tiempo para la conclusión de los estudios no es tan abierto como se plantea en la concepción original de la educación abierta.

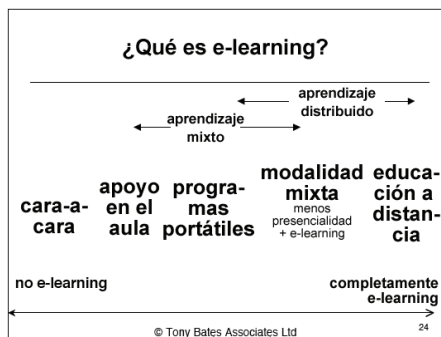
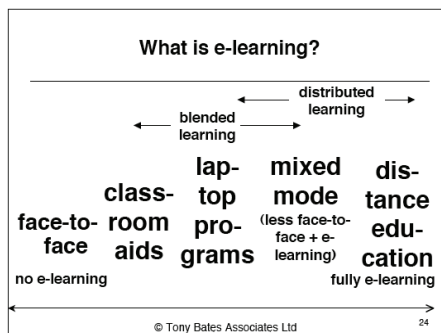
Aún con el panorama poco alentador, hay alternativas viables que pueden dar resultados efectivos a corto y mediano plazo tanto para la mejora de la calidad educativa, como en la transición hacia la educación completamente a distancia. La alternativa a la cual me refiero es la educación mixta (b-learning) que describiré a continuación.

1.1.3 Educación mixta (*b-learning*)

La modalidad mixta consiste, como su nombre lo indica, en una “combinación” de las mejores prácticas y actividades tanto presenciales como a distancia, para utilizarlas de manera conveniente a los objetivos de enseñanza-aprendizaje de un programa educativo; valiéndose de las tecnologías de la información y la comunicación.

En la figura Bates (2005) muestra el continuo del aprendizaje basado en tecnología, en la que podemos distinguir cuándo un programa educativo puede ser considerado presencial, mixto (*b-learning*)², enteramente a distancia (*e-learning*)³, lo que depende no únicamente del grado de presencialidad sino también del uso de la tecnología.

En uno de los extremos del esquema se aprecia la enseñanza “cara a cara” y en el otro la enseñanza a distancia basada completamente en medios electrónicos, entre ambos extremos se



Traducción de la diapositiva del Esquema de Tony Bates (2005) en la que ilustra las fronteras entre el e-learning y el b-learning.

2. *B-learning* es la contracción de blended learning un anglicismo que literalmente significa aprendizaje mezclado. Modo de aprender que combina la enseñanza presencial con la tecnología no presencial: “*which combines face-to-face and virtual teaching.*” (Bartolomé, 2004).

3. *E-learning*. La “e” viene de *electronic learning*, si bien no hay una definición completamente consensuada se puede decir que se refiere a procesos de enseñanza-aprendizaje que se llevan a cabo a través de Internet y caracterizados por una separación física entre profesorado y estudiantes con el predominio de una comunicación tanto síncrona como asíncrona a través de la cual se lleva a cabo una interacción didáctica continuada. El alumno pasa a ser el centro de la formación, pues tiene que autogestionar su aprendizaje, con apoyo de tutores y compañeros. (“*e-Learning. Definición y Características*”, s.f.).

encuentra una gama de posibilidades para el uso de la tecnología en la educación. El aprendizaje mixto abarca la integración de la tecnología en el aula como apoyo a la clase presencial y hasta el incremento de su uso donde se disminuye la presencialidad (modalidad mixta), posteriormente da paso a una total distancia física entre los participantes usando únicamente las tecnologías de la información y comunicación y los medios electrónicos para la educación.

Bates incluye en el esquema el término de aprendizaje distribuido, que abarca tanto la modalidad mixta como a distancia, este modelo instruccional permite que los participantes y los contenidos se encuentren localizados en diferentes lugares, es decir de forma descentralizada propiciando que tanto la instrucción como el aprendizaje ocurran independientes al tiempo y el espacio. El modelo de aprendizaje distribuido se puede combinar con cursos presenciales y a distancia o bien crear salones de clase totalmente virtuales⁴. (Bowman, 1999).

4. "Distributed learning is not just a new term to replace the other 'DL,' distance learning. Rather, it comes from the concept of distributed resources. Distributed learning is an instructional model that allows instructor, students, and content to be located in different, noncentralized locations so that instruction and learning occur independent of time and place. The distributed learning model can be used in combination with traditional classroom-based courses, with traditional distance learning courses, or it can be used to create wholly virtual classrooms." (Saltzberg & Polyson: 10. En Bowman, 1999).

1.1.4 Tecnologías móviles (*m-learning*)

Actualmente se cuenta con tecnología que, a través de dispositivos portátiles, permite al estudiante llevar consigo las tecnologías de la información y la comunicación para continuar con su proceso de aprendizaje en prácticamente cualquier lugar y momento. Este modelo se le conoce como *m-learning*.

El *m-learning* se refiere al aprendizaje con tecnología portátil, donde el foco de atención está en la tecnología; al aprendizaje a través de contextos, donde la movilidad del aprendiz es lo importante ya que interactúa con tecnología portátil y fija; por último al aprendizaje en una sociedad móvil, en la que lo principal radica en la forma en que la sociedad y las instituciones pueden adecuar y apoyar el aprendizaje de una creciente población móvil, misma que no se satisface con las metodologías actuales de aprendizaje⁵.

El *m-learning* puede ser aprovechado en cualquier modalidad educativa, y en consecuencia en nuestro contexto, donde un gran porcentaje de estudiantes cuenta con un teléfono móvil con el cual interactúa constantemente; lo anterior representa una alternativa viable a considerar para la práctica de comprensión auditiva y posiblemente de la autoevaluación a través de cuestionarios sistematizados con los que se podría aprovechar el prolongado tiempo que usamos para transportarnos quienes vivimos en una ciudad como el DF, por ejemplo.

5. "Learning that happens across locations, or that takes advantage of learning opportunities offered by portable technologies". "The term covers: learning with portable technologies, where the focus is on the technology (which could be in a fixed location, such as a classroom); learning across contexts, where the focus is on the mobility of the learner, interacting with portable or fixed technology; and learning in a mobile society, with a focus on how society and its institutions can accommodate and support the learning of an increasingly mobile population that is not satisfied with existing learning methodologies". ("M-Learning", s.f.).

1.2 Las teorías del aprendizaje en la enseñanza de lenguas

A continuación mencionaré brevemente las teorías del aprendizaje presentes en la enseñanza de lenguas y que sirven de soporte para cursos en línea.

Da Silva y Signoret (2005) mencionan que el conductismo, a pesar del poco prestigio con el que cuenta hoy en día, sigue influyendo en la enseñanza de lenguas extranjeras, afirman que se debe al temor de algunos docentes frente al error de los alumnos y al no asumir que el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje es el estudiante. Sin embargo, “en la actualidad, la enseñanza de lenguas se basa sobretudo en el cognoscitivismo contemporáneo; considera que el estudiante construye en forma gradual la gramática de la lengua extranjera a través de sus conocimientos previos y sus procesos mentales”. (Da Silva y Signoret, 2005: 105). Las autoras mencionan también la importancia de la afectividad para regular el esfuerzo que realiza del aprendiz por adquirir una lengua extranjera.

El cognoscitivismo estudia los comportamientos humanos complejos, como lo es el verbal. Esta corriente postula que el aprendiz es un ser activo y consciente, cuyas acciones están determinadas por la interpretación que hace del ambiente basándose en las estructuras propias de conocimiento general, sus expectativas y sus motivaciones. El elemento central del cognoscitivismo es la cognición, que se refiere a los procesos internos a través de los cuales se transforma, reduce, recupera y utiliza la información sensorial.

Entre las raíces del cognoscitivismo se encuentran las aportaciones de la teoría de la Gestalt que retomaré en el capítulo 3 y la teoría de Piaget.

Recientemente en las instituciones educativas se habla del enfoque constructivista, que según entiendo no puede definirse de una sola forma, pues se aborda desde distintas teorías que le sirven de andamiaje: la epistemología genética (Piaget), la psicología cognitiva (Bruner), la teoría del aprendizaje significativo (Ausubel), y la teoría sociocultural (Vygotsky).

El constructivismo supone que los seres humanos construimos teorías en nuestros cerebros y las reflejamos sobre nuestras experiencias con el objetivo de entender el mundo que nos rodea. El constructivismo también considera que el conocimiento es construido gracias a las estructuras de conocimiento que poseemos como individuos y que las ideas son organizadas y reorganizadas basándose en las experiencias previas del sujeto. (Ruiz-Velasco, 2007:58).

Para crear situaciones didácticas que estimulen a los estudiantes a producir ideas que les sirvan para explorar y experimentar Ruiz-Velasco (2007) propone el diseño de actividades constructivas que permitan un grado óptimo de desequilibrio cognitivo, mismo que dará pie al aprendizaje. En los cursos en línea, dichas actividades constructivas, pueden estar basadas en la construcción de experiencias producidas por la interacción e interactividad de los aspectos cognitivos, sociales y afectivos que las personas toman del entorno físico y virtual y que combinan con la información previa. La interacción e interactividad les permitirán construir estructuras y representaciones a través de procesos de asimilación y acomodación para resolver situaciones semejantes y llegar así a un aprendizaje significativo.

En la didáctica de las lenguas, algunos de los conceptos que tienen influencia de la corriente cognoscitivista son: “análisis de necesidades e intereses, esquema, estrategias, input, motivación, intake, filtro afectivo, estilos de aprendizaje, aptitudes, aprendizaje significativo, decodificar, monitor, negociación, interacción, diferencias individuales, codificar, retroalimentar, habilidades y actitudes”. (Da Silva y Signoret, 2005: 78).

En este orden de ideas se describirán algunos de los conceptos mencionados que desde mi perspectiva, se retoman en la educación a distancia, para el diseño de cursos en línea.

1.2.1 Interactividad pedagógica

En la educación a distancia, específicamente en los cursos en línea, las actividades de enseñanza-aprendizaje propician la participación de los estudiantes, esta participación es pasiva cuando los estudiantes únicamente reciben información y activa cuando los estudiantes utilizan la información recibida para intercambiar datos, experiencias, conocimientos, etc. La participación activa puede darse de sujetos a objetos (interactividad) y de sujetos a sujetos (interacción). Fainholc (1999), en su libro *La interactividad en la educación a distancia*, llama a la participación activa de los estudiantes en los cursos en línea: interactividad pedagógica y la describe como el intercambio de información y experiencias, mediados por actividades de enseñanza-aprendizaje en los cuales la planificación y el diseño curricular e instructivo previo deben estar dirigidos al desarrollo equilibrado de las “inteligencias múltiples”. Howard Gardner (1987), propone la existencia de siete tipos de inteligencias en el ser humano: lingüística, lógico-matemática, musical, espacial, cinestésico-corporal, interpersonal e intrapersonal, en publicaciones más recientes incluye una inteligencia “naturalista” y una “existencial” (Gardner, 2004). Vale la pena mencionar también a Daniel Goleman (2001) quien, probablemente basado en Gardner, habla de la “Inteligencia Emocional” a raíz de la combinación de las inteligencias que Gardner refiere como inter e intrapersonales.

En los cursos en línea la interactividad pedagógica, apoyada con el uso de multimedios y de las tecnologías de la información y la comunicación, puede abarcar en gran medida a las inteligencias múltiples y de esta manera apoyar el estilo de aprendizaje de cada individuo e incluso fomentar en él, el interés por ejercitar otros estilos. Cuando la interactividad pedagógica trata además de favorecer la autonomía del saber, potencia la comunicación haciendo partícipe y protagonista al estudiante, posibilitando así el intercambio multidireccional de significados.

El análisis de la interactividad en la educación a distancia apuesta a “estudiar los mecanismos a través de los cuales las relaciones interpersonales (o interobjetuales)

actúan sobre los procesos psicológicos superiores⁶, posibilitando una explicación más profunda del aprendizaje a distancia a la luz de la pluridisciplina”. (Fainholc, 1999:46).

La importancia de la interactividad pedagógica y de la interacción mediatizada radica en que a través de ellas puede propiciarse o no la actividad autoestructurante (actividades programadas, tutoriales, etc.) y el aprendizaje autodirigido (responsabilidad personal del aprendizaje).

Hannifin en 1989 resumió en los siguientes puntos las funciones que la interacción cumple en un contexto educativo. Anderson (2003:131):

- ▶ Estimulación: la estimulación interactiva opera desde dos perspectivas, la primera que consiste en mantener el interés grupal e individual y la segunda está relacionada con la rapidez con la cual se obtiene el contenido y cómo se actúa sobre él.
- ▶ Elaboración: sirve para desarrollar enlaces entre el conocimiento nuevo y los esquemas ya conocidos, permitiendo al aprendiz construir conexiones más complejas y memorables entre la información y habilidades nuevas con las existentes.
- ▶ Confirmación: sirve para reforzar y modelar la adquisición de nuevas habilidades, generalmente se da entre el estudiante y el tutor, pero también se puede dar entre el ambiente instruccional o entre pares a través del trabajo colaborativo o de aprendizaje basado en problemas.
- ▶ Navegación: preescribe o guía el camino en el que el aprendiz interactúa con los otros y con el contenido.

6. “Según Vigotsky, los instrumentos de mediación, incluidos los signos, los proporciona la cultura, el medio social. Pero la adquisición de los signos no consiste sólo en tomarlos del mundo social externo, sino que es necesario interiorizarlos, lo cual exige una serie de transformaciones o procesos psicológicos.” (Pozo, 1994:196). Para Vigotsky el ambiente social externo compuesto por objetos y personas proporciona los significados que deben ser asimilados o interiorizados por cada individuo; es decir, que el aprendizaje y todas las funciones superiores se originan como relaciones entre seres humanos y se adquieren de una doble formación, inicia como un intercambio social exterior para después interiorizarse o hacerse intrapersonal. “Para él, el sujeto ni imita los significados –como sería en el caso del conductismo– ni los construye como en PIAGET, sino que literalmente los *reconstruye*.” (Pozo, 1994:197).

- ▶ **Indagación:** la interacción como indagación se enfoca en recabar información a través de sistemas computacionales que monitorean las respuestas de los estudiantes. Internet abre las puertas a una indagación más cuantitativa y cualitativa.

Para el diseñador de interfaces gráficas de cursos en línea son importantes las funciones de la interacción en contextos educativos para que sus decisiones de diseño, tanto gráfico (estética) como de interfaz (funcionalidad), apoyen el contenido, que la interacción sea estimulante para que favorezca las conexiones entre los esquemas conocidos y los nuevos, refuerce la adquisición de nuevas habilidades, muestre de manera clara las rutas a seguir y arroje información pertinente para mejorar la interacción.

1.2.2 El aprendizaje en los cursos en línea

El concepto de aprendizaje según Moreno (En: Amador, 2001) es la incorporación individual y social de conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes que cada persona asimila para mejorar sus condiciones de vida. Describe varias características y dimensiones del aprendizaje innovador, sin embargo para los cursos en línea retomo sólo las siguientes:

El **aprendizaje significativo** es aquél que tiene sentido tanto para la vida diaria como para la formación profesional, es un proceso de construcción de significados que parte de la premisa en la que se afirma que si el estudiante puede atribuirle un significado a lo aprendido, entonces podrá avanzar a la estructuración de su conocimiento y podrá establecer, según Ausubel o Novak, relaciones sustantivas entre lo que aprende y lo que ya conocía. (Fainholc, 1999).

En este tipo de aprendizaje se da mucha importancia al conocimiento y experiencia previa, pues contribuyen a la construcción de significados que en los cursos en línea se dan a través de la interacción social y la interactividad mediada.

El **aprendizaje autogestivo** es el método donde el aprendiz decide la ruta y asume la responsabilidad de su propia estructuración y de cómo llevarla a cabo, es un concepto muy vinculado a la educación abierta. Este método implica procesos psicológicos superiores donde el trabajo de los diseñadores didácticos de los cursos en línea contribuirá, a través de la interacción social y la interactividad pedagógica, a que el estudiante ingrese a la “zona de desarrollo próximo”⁷ de Vygotsky apoyándole para conseguir el control consciente de lo que aprende y de la manera en que lo hace para así fomentar su autonomía. (Fainholc, 1999).

El **aprendizaje participativo** promueve el carácter social de lo educativo, se propicia desde la interacción social dentro de un proceso de cooperación y colaboración, esta propuesta presenta también el desarrollo de la inteligencia interpersonal donde lo “participativo consiste en trabajar y aprender en equipo, consolidar la conceptualización de lo colectivo y del individuo cuando aprendemos con los demás” (Moreno. En: Amador, 2001:107).

El **aprendizaje creativo** consiste en impulsar la creatividad a partir de los conocimientos, las experiencias y el entorno del aprendiz para buscar nuevos aprendizajes y su incorporación a la cotidianidad. En los cursos en línea corresponde incluir actividades de aprendizaje que propicien la recreación y aplicación de lo aprendido.

Sobre las dimensiones del aprendizaje Moreno (En: Amador, 2001) reconoce cuatro: la dimensión perceptual, la cognitiva, la emocional y la social.

- ▶ La dimensión perceptual se refiere a la forma en que las personas asimilan la realidad y su relación con el ambiente físico y virtual.
- ▶ La dimensión cognitiva hace referencia a la forma como se busca, organiza y comunica la información.

7. Zona de desarrollo próximo: “distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de poder resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema con la guía de un facilitador o un asesor”. (Fainholc, 1999:48).

- ▶ La dimensión emocional se relaciona con la forma de ser y relacionarse de cada persona y sus estilos afectivos de aprendizaje.
- ▶ La dimensión social está relacionada con la forma de compartir y colaborar en equipo.

Estas dimensiones del aprendizaje están íntimamente ligadas con el diseño de interfaz gráfica, pues como veremos en los siguientes capítulos la percepción, las sensaciones y emociones que se propician con la interactividad y la interacción, así como la organización de la información son cruciales para lograr una experiencia educativa completa.

1.3 Proyecto educativo para la enseñanza de lenguas

En la actualidad nuestra universidad cuenta con dos modalidades educativas formales: la presencial y la abierta, ambas se pueden impartir de manera mixta y a distancia dando paso al actual Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED) de la UNAM. Las modalidades mixta y a distancia han llegado a ser una opción viable para dar respuesta a las necesidades de formación profesional y actualización continua de estudiantes y egresados universitarios inmersos en esta sociedad globalizada.

Fainholc (1999) señala que el riesgo de la educación a distancia es que se apoye de manera lineal con la tecnología sin encuadres culturales, pedagógicos, etc. pues esto imposibilita quien aprende de autoestructurar el conocimiento, al quedar atrapado en diseños tecnológicos heterogéneos que le dirigen, modelan o equipan. Moreno Castañeda plantea en el libro *Educación y formación a distancia. Prácticas, propuestas y reflexiones* (En: Amador, 2001) que la educación es una relación entre personas y por lo tanto un proceso social, en el que el uso de la tecnología debe potencializar esta relación y contribuir a que los estudiantes asuman la responsabilidad de su proceso de aprendizaje, que tengan una posición autogestiva y reflexiva que les permita apropiarse de la información para incluirla

en su cotidianeidad, socializarla y trabajar de manera colaborativa. “De acuerdo a las declaraciones de la UNESCO, el principio que las acciones educativas deben tener siempre presente es la importancia de aprender a ser, saber, hacer y convivir.” (Moreno. En: Amador, 2001:105).

En el caso específico de la enseñanza de lenguas extranjeras del CELE de la UNAM, la incorporación de sus planes y programas de estudio a las modalidades antes mencionadas y el uso de tecnologías de la información y comunicación supone, por un lado, ampliar las posibilidades de adquirir los conocimientos, habilidades y actitudes para un aprendizaje independiente y autónomo brindando a los estudiantes los métodos, técnicas y estrategias; por otro extender las posibilidades de interacción con hablantes de la lengua meta tanto para la práctica constante como para el intercambio de experiencias y conocimiento de la cultura, acortando distancias y acercando a las personas para favorecer la adquisición de una segunda lengua.

En este marco se propone el proyecto *Desarrollo de programas de lengua en modalidades mixta y a distancia*, dentro del Programa *Impulso al desarrollo de las modalidades mixta y a distancia para la enseñanza-aprendizaje de lenguas y lingüística* que forma parte del *Plan de Desarrollo Institucional 2009-2013* del CELE de la UNAM.

El objetivo del proyecto *Desarrollo de programas de lengua en modalidades mixta y a distancia* es: “brindar a los profesores y personal académico involucrado en los proyectos de desarrollo a distancia un espacio de apoyo pedagógico y tecnológico, así como para el intercambio de experiencias y conocimientos para consolidar la oferta de módulos de lengua en modalidad mixta y a distancia en el CELE”. (Signoret, 2010: 97).

Dentro del mencionado proyecto institucional se solicita a la Coordinación de Educación a Distancia del CELE (CED-CELE) el apoyo para desarrollar el Módulo 1 de francés en modalidad mixta; se inicia el proceso de desarrollo descrito en el capítulo 4 y se aplica el modelo para el diseño de interfaz gráfica que se propone más adelante.

Conclusiones del capítulo uno

La escritura de este capítulo me ha permitido ampliar la visión que tenía acerca de la educación en general y de las especificidades de las modalidades a distancia y mixta.

Los aspectos generales de la psicología y la pedagogía que se tocaron en este capítulo aportan, desde mi punto de vista, bases que sustentan el trabajo creativo del diseñador de interfaz gráfica para cursos en línea y particularmente de cursos para el aprendizaje de una segunda lengua.

Fue muy grato para mí encontrar la relación tan cercana entre el trabajo pedagógico y el de diseño; considero que en ambas disciplinas se desarrolla la creatividad y que estas se complementan para crear las condiciones, por ejemplo, para que las dimensiones del aprendizaje: perceptual, cognitiva, emocional y social sean adecuadas al público meta para mantenerlo interesado, motivado, e inspirado, para aprender.

Al reflexionar sobre el significado de los conceptos presencialidad, distancia y virtualidad encuentro contradicciones pues en la práctica, al menos en mi experiencia como diseñadora, estudiante y tutora de cursos en línea la distancia se acorta, pues hay cercanía personal y los participantes se involucran más; la presencialidad se amplía, pues hasta los más introvertidos se ven en la necesidad de participar y hacerse presentes por lo que la virtualidad se vuelve relativa si la entendemos como una inmersión en espacios ilusorios a través de dispositivos especiales e interfaces tridimensionales, aunque en realidad ni en los cursos en línea que conozco y ni tampoco en el que se propone en esta tesis existe. Quizá éste no es el espacio para una discusión terminológica, pero creo que es un punto de partida para seguir involucrándome en este campo.

Con el desarrollo de este primer proyecto, delimitado dentro del Plan de Desarrollo, se inicia una nueva etapa en la CED-CELE que implica un serio compromiso personal-

profesional estando al frente de la Coordinación, ya que por primera ocasión se llevaría a cabo todo el proceso que se detalla en esta tesis y no únicamente el de diseño de interfaz gráfica, tema que corresponde al siguiente capítulo.

Referencias

- Anderson, T. (2003). *Modes of Interaction in Distance Education: Recent Developments and Research Questions*. Athabasca University. En Moore, M.G. y Anderson, W.G. (Ed), *Handbook of Distance Education* (pp. 129-145). Mahwah, New Jersey.: Lawrence Earlbaum Associates, Inc., Publishers.
- Amador, R. (2001). *Educación y formación a distancia. Prácticas, propuestas y reflexiones*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Bartolomé, A. (2004). Blended Learning. Conceptos básicos [versión electrónica]. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 23: 7-20. Recuperado el 25 de mayo de 2010, de http://www.lmi.ub.es/personal/bartolome/articuloshtml/04_blended_learning/documentacion/1_bartolome.pdf
- Bates, A.W. (1995). *Technology, Open Learning and Distance Education*. Londres: Routledge.
- Bates, T. (2005). Why e-learning has failed – and why it will succeed [Diapositiva]. *Keynote to EDEN conference*, Helsinki, 2005. Recuperado el 11 de abril de 2010 de <http://www.tonybates.ca/tonys-publications/selected-keynotes>
- Bowman, M. (1999, 23 de abril). What is Distributed Learning?. *Tech Sheet*. Volumen II, Edición I. Recuperado el 13 de julio de 2010, de <http://techcollab.csumb.edu/techsheet2.1/distributed.html>.
- Da Silva, H. M. y Signoret, D. A. (2005). *Temas sobre la adquisición de una segunda lengua*. (2ª, ed.) México: Trillas.
- Díaz-Barriga, A. F. y Hernández, G. R. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill.
- e-Learning. Definición y Características. Recuperado el 25 de mayo de 2010, del sitio Web del Centro de formación Permanente de la Universidad de Sevilla: <http://www.cfp.us.es/web/contenido.asp?id=3417>.

- Fainholc, B. (1999). *La interactividad en la Educación a Distancia*. Buenos Aires: Paidós.
- García, A. L. (2001). *La educación a distancia*. España: Ariel.
- Gardner, H. (1987). *Estructuras de la mente. La teoría de las múltiples inteligencias*. México: F.C.E.
- Gardner, H. (2004). "A Multiplicity of Intelligences". Recuperado el 2 de agosto de 2010 en: <http://www.howardgardner.com/Papers/documents/T-101%20A%20Multiplicity%20REVISED.pdf>
- Goleman, D. (2001). *Inteligencia Emocional*. Barcelona: Kairos.
- Kaufman, D. (1989). "Third generation course design in distance education". En: R. Sweet (ed.). *Postsecondary distance education in Canada. Policies, practices and priorities*. Athabasca: Athabasca University Press / Canadian Society for Studies in Education.
- Mena, M. (comp); Magdalena Aguilar Álvarez... [et al.] (2004). *La Educación a Distancia en América Latina. Modelos, tecnologías y realidades*. Buenos Aires: Stella.
- M-Learning. Recuperado el 14 de julio de 2010, del sitio Web de la Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje de la Universidad de Guadalajara: <http://www.mta.udg.mx/contenidos/419/>.
- Moore, M. (1990): *Contemporary Issues in American Distance Education*.
- Peters, O. (1994) *Distance Education and industrial production: A comparative interpretation in outline (1967)*. En D. Keegan (Ed), *The industrialization of teaching and learning* (pp. 107- 127). London: Routledge
- Pozo, J. I. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Ediciones Morata, S. L.
- Ruiz-Velasco, S. E. (2007). *Educatrónica. Innovación en el aprendizaje de las ciencias y la tecnología*. España: Díaz de Santos.
- Sangrà, M. A. (2002). "Educación a distancia, educación presencial y usos de la tecnología: una tríada para el progreso educativo". *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, Núm. 15/mayo 02. Recuperado el 4 de enero de 2011 en: http://www.uib.es/depart/gte/edutec-el/revelec15/albert_sangra.htm#enlla1b
- Signoret, D. A. (2010). *Plan de Desarrollo Institucional 2009-2013* [versión electrónica]. Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras, Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado el 6 de julio de 2009, del sitio Web del Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras de la Universidad Nacional Autónoma de México: <http://www.cele.unam.mx/>



Diseño de interfaz gráfica: usabilidad y comunicación

La interfaz gráfica, por lo regular, es vista únicamente como el “vestido” de la pantalla, se le reduce a “*styling*”, lo “bonito” o vistoso de un curso en línea sin embargo, el diseñar una interfaz gráfica conlleva el aspecto estético, que no es trivial, el aspecto funcional y el aspecto comunicativo. Estos tres aspectos son considerados en cualquier tipo de diseño pero en el diseño de interfaz gráfica para cursos en línea deben ser una triada inseparable.

En sentido estricto, la interfaz gráfica es un componente dentro del concepto de usabilidad que forma parte del diseño de la interacción humano computadora, a través de ella pueden llevarse a cabo o no los procesos informativos y comunicativos de los cursos en línea, incluso es a través de ella que se pueden o no generar experiencias significativas de aprendizaje. Cabe aclarar que no pretendo decir que la interfaz gráfica per se tiene todas estas características, pero sí que es **a través de ella** que se despliega la información y se establece el contacto entre personas y entre las personas y el contenido es decir, el lugar donde se establece la **interacción y la interactividad**.

En este capítulo abordaré el concepto de interacción humano-computadora como preámbulo para definir de manera puntual el diseño de interfaz gráfica.

Sobre la interfaz gráfica revisaremos los elementos, los factores y los lineamientos indispensables que la conforman, para tener un punto de partida sólido.

El estructurar la información permite visualizar los proyectos, es recomendable hacer esta tarea de forma colaborativa con el experto en contenido aunque una gran parte de la responsabilidad recae sobre el diseñador de interfaz, por lo que se incluye en este capítulo el tema de arquitectura de la información y algunas de las formas más comunes de estructurarla, lo anterior será un tema que abordaremos de manera práctica en el capítulo cuatro.

Se revisará el concepto de usabilidad, sus características y la relación que tiene con el diseño de interfaz gráfica.

Para evitar la subjetividad en el escrito se exponen sólo los lineamientos para el diseño de interfaz de usuario, que, con base en mi experiencia, consideré necesarios para el diseño de interfaz gráfica y que pueden servir de guía para evaluar la eficacia del diseño.

Otro tema que se aborda en aspectos generales a lo largo de este capítulo es el proceso de comunicación humana y hago una analogía del modelo de Jakobson con el proceso de comunicación en los cursos en línea.

Para finalizar retomo el tema de interacción e interactividad ya descrito en el capítulo uno, pero ahora desde una perspectiva comunicativa.

Durante la realización de esta tesis tuve la fortuna de volver colaborar con el Dr. Manuel Gándara¹; una autoridad reconocida en México en materia de desarrollo de software, diseño de interacción y usabilidad, razón por la cual se encontrarán citas recurrentes de lo que he aprendido con él y además una entrevista a lo largo de este y el cuarto capítulo.

2.1 Interacción humano-computadora

El ser humano siempre ha interactuado con el ambiente que le rodea, ha construido y aprendido a utilizar herramientas y utensilios para facilitar, mejorar, agilizar y potenciar sus actividades; al avanzar la civilización dichas herramientas, utensilios y artefactos han ido mejorando en función de su uso y de la relación directa con el hombre. En principio le llamaré relación a lo que sucede entre el artefacto y el hombre para lograr una tarea o acción; si la relación mejora, se logrará de mejor manera el objetivo de la acción o tarea y en consecuencia se alcanzarán las metas

1. El Dr. Manuel Gándara Vázquez es Doctor en diseño y nuevas tecnologías por la Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, Doctor en Antropología por la Escuela Nacional de Antropología e Historia-ENAH y es experto en diseño de interacción, diseño de interfaz y usabilidad.

produciéndose así una sensación de satisfacción. Bonsiepe (1999) explica que la relación entre las tres partes se produce a través de una interfaz; por ejemplo, utilizar un martillo para clavar un clavo, donde el martillo (herramienta) a través del mango (interfaz) permite (hombre) llevar a cabo la tarea de clavar un clavo (objetivo de la acción).

Al hablar de la interacción humano-computadora, dicha relación se vuelve mucho más complicada pues la interfaz ya no sólo es física, como en el primer ejemplo, sino cognitiva e implica el estudio de comportamientos humanos complejos; estaríamos hablando de la interfaz con el usuario.

Gándara (2010) define a la interacción humano-computadora como una acción recíproca entre el usuario, ser humano, y el equipo que desarrolló el producto a través de la interfaz informática, en una computadora.

El autor defiende la hipótesis de que la interfaz informática es el lenguaje de la interactividad, donde existen reglas sintácticas y semánticas que pueden ser utilizadas provechosamente si concebimos a la interacción como un diálogo en el que ambos agentes (ser humano y computadora) tienen las mismas capacidades de recibir información, procesarla y responder.

La computadora necesita de artefactos u objetos para tener las mismas capacidades que el ser humano tiene con sus sentidos, los **componentes físicos** de la interfaz; necesita también los **componentes visuales** propios de la interfaz gráfica, llamados *widgets*. Más adelante detallaré ambos tipos de componentes de la interfaz de usuario, baste decir por el momento que con ellos se origina la interacción humano-computadora.

Existen interfaces auditivas, gráficas y hápticas pero sólo me interesa abundar en la interfaz gráfica por ser el tema central de esta tesis.

2.2 Interfaz gráfica

La interfaz gráfica es el espacio o superficie que conecta o articula la interacción del ser humano (usuario) con el artefacto (computadora) y el objetivo de una acción (enseñanza-aprendizaje en el caso de los cursos en línea).

El objetivo de la interfaz gráfica es volver accesible el contenido comunicativo de la información (Bonsiepe, 1999).

El diseño de la interfaz gráfica en proyectos multimedia educativos juega un papel central ya que, desde mi punto de vista, es a través de este que se pueden alcanzar los siguientes tres niveles de interactividad: **el primer nivel** y más básico consiste en proporcionar al usuario la sensación de estar orientado y cómodo, es decir, disfruta del recorrido (navegación clara), de las imágenes y conoce los diferentes medios y recursos con los que puede contar sin sentirse angustiado o abrumado; **el segundo nivel** debe ayudar a que el usuario sienta que tiene el control sobre las decisiones que va tomando y que estas decisiones sean tomadas de manera reflexiva; y **el tercer nivel** en el que la interfaz gráfica le proporcione un ambiente digital propicio para intervenir en la construcción de una experiencia de aprendizaje significativo, de acuerdo a las necesidades, al estilo y ritmo de aprendizaje particular del usuario meta aprovechando sus ventajas funcionales y expresivas así como los recursos tecnológicos y medios incluidos en las estrategias didácticas y en el diseño instruccional del proyecto.

Diseñar la interfaz gráfica bajo la perspectiva de los niveles de interacción constituye un reto que hace la diferencia entre el diseño como “*styling*” y el diseño como disciplina aplicada, en este caso a proyectos educativos en línea.

Para diseñar una interfaz gráfica que responda a las necesidades propias de cada proyecto es recomendable conocer los componentes de la interfaz de usuario y de la interfaz gráfica, considerar los factores que la determinan y seguir los lineamientos que sirven de guía para un mejor resultado.

2.2.1 Componentes de la interfaz

En el apartado 2.1 mencioné que una interfaz está compuesta por artefactos u objetos que permiten la interacción humano-computadora, son los llamados componentes “físicos” de la interfaz y aunque el diseñador de interfaz gráfica no interviene directamente en su diseño o funcionamiento es necesario que los conozca y aproveche.

Entre los componentes físicos de la interfaz de usuario más comunes encontramos: el teclado, el mouse, las tabletas digitalizadoras, el monitor, las bocinas, el micrófono, el procesador, etc.

Existen también los componentes visuales propios de la interfaz gráfica, los llamados *widgets*², cada uno de los cuales responden a la acción específica que requiere para su uso correcto y siguen las reglas sintácticas definidas por los programadores de interfaces.

Los componentes visuales de la interfaz gráfica permiten al usuario común interactuar en un ambiente digital.

Estos elementos son considerados dispositivos metafóricos de una realidad familiar a los usuarios de las oficinas de hoy. Sin embargo, estos objetos metafóricos, más que representar una realidad, constituyen una realidad. Por lo tanto, parece más apropiado afirmar que los elementos figurativos en el monitor de una computadora no representan nada, sino que más bien proponen un espacio de acción. (Bonsiepe, 1999: 43).

Siguiendo con esta idea, los componentes visuales de la interfaz gráfica son parte importante del campo de trabajo del diseñador y comunicador visual pues a través de esos componentes se proponen los “espacios de acción”, en otras palabras los escenarios en los que el usuario actúa e interactúa con el contenido de los cursos en línea.

2. Componente con el cual un usuario interactúa en una interfaz gráfica. Son ejemplos de *widget* las ventanas, cajas de texto, *checkboxes*, *listbox*, entre otros. Son utilizados por los programadores para hacer aplicaciones con interfaces gráficas (GUI). Recuperado el 19 de julio de 2010 de: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/widget.php>

2.2.2 Factores para diseñar la interfaz

Cada decisión de diseño de interfaz gráfica dependerá directamente del diseño de la interacción humano-computadora en este sentido, existen factores a considerar antes de iniciar con las propuestas visuales.

Entre los factores que afectan el diseño de interfaz, Gándara (1994:184) considera los siguientes: el usuario, la tarea a realizar, el tipo de interacción, los equipos y dispositivos para la interacción. Hackos (1998) hace especial énfasis en el usuario y el análisis de tareas y Cooper (2003) señala la importancia de conocer al usuario y sus metas en un contexto definido, pues considera las metas como la motivación del usuario para realizar tareas.

Los tres autores coinciden en la importancia de partir del conocimiento del usuario y sus necesidades para poder definir tareas que lo lleven a conseguir sus metas, pues prácticamente de esos factores dependen todas las decisiones de diseño sin embargo, me parece necesario incluir también como factores al contenido y la forma en que se estructurará es decir, a la arquitectura de la información y la navegación quedando de esta forma:

- ▶ Usuario en contexto
- ▶ Metas
- ▶ Tareas
- ▶ Contenido
- ▶ Arquitectura de la información
- ▶ Navegación

Usuario en contexto

Conocer el tipo de usuarios a los que va dirigido el proyecto es el factor principal del cual se desprende en gran medida la toma de decisiones de diseño.

Dado que diseñamos para usuarios es importante conocerlos, entender y visualizar sus características, la forma en que se relacionan entre ellos, con el ambiente físico y social que les rodea y por supuesto con los productos que diseñamos. Cooper (2003) propone que a través de entrevistas etnográficas se recopilen los datos necesarios que permitan clasificar y formar arquetipos³ de usuarios, de acuerdo a sus comportamientos y motivaciones; a los arquetipos de usuarios les llama “personas”. Considera que el entendimiento de las metas de las personas en contextos determinados es una poderosa herramienta para el diseño de entornos.

A lo largo de su libro *About Face 2.0* Cooper (2003) nos ofrece además de una metodología de diseño de productos, una exhaustiva descripción del modelado de personas y metas; para fines de la tesis retomaré sólo algunas de las ideas principales como la descripción de persona, herramienta de diseño para:

- ▶ Determinar lo que el producto debe hacer y cómo debe comportarse de acuerdo a las metas y tareas de las personas.
- ▶ Contar con un lenguaje común entre los desarrolladores y diseñadores para la discusión de decisiones de diseño manteniéndose centrados en el usuario en cada paso del proceso.
- ▶ Favorecer la construcción de acuerdos y consensos entre los diseñadores, mediante el empleo de una estructura narrativa de la persona, que facilite visualizar los diferentes matices de comportamiento.
- ▶ Medir la efectividad del diseño, simulando situaciones antes de tener el producto terminado, sin embargo esto no sustituye el pilotaje con usuarios reales.
- ▶ Contribuir al esfuerzo de otros productos relacionados como planes de difusión, campañas publicitarias o informes de avance para la planeación de otras actividades estratégicas.

3. El autor hace énfasis en distinguir los arquetipos de los estereotipos, los primeros se basan en la recopilación de datos concretos que comparten de manera común las personas, son un modelo; mientras que los segundos se basan en suposiciones o en imágenes mentales simplificadas que generalmente se utilizan de manera negativa o peyorativa.

Las personas representan individuos cuyas características y comportamientos son tomados de una entrevista etnográfica que proporciona los datos necesarios para su descripción, caracterización y nominación. Las personas representan también clases de usuarios en contexto en este caso, de cursos en línea para el aprendizaje de una lengua extranjera.

Con el fin de definir personas, los datos mínimos a recabar son: promedio de edad, escolaridad, nacionalidad, contexto socio-cultural, experiencia previa en cómputo, estilo de aprendizaje predominante e incluso factores de género y discapacidades.

Con el fin de hacer un producto viable también es importante saber: las metas del usuario al utilizar el producto: motivaciones y expectativas, sus frustraciones en el uso de productos similares, las razones por las cuáles utilizarían un producto como el que se planea diseñar, el rol que jugarán en la instalación, mantenimiento y administración del producto, el nivel de conocimiento del tema; dónde, porqué y cómo utilizarán el producto.

Posteriormente Cooper recomienda desarrollar de manera narrativa las características, comportamientos y metas del usuario describiendo de manera natural y breve una introducción de la persona: ocupación, estilo de vida, etc. y la relación del producto a diseñar con un día de su vida; es significativo incluso ponerle un nombre y describir sus características físicas incluyendo, además, su foto.

Pueden resultar muchos tipos de personas por lo que la clasificación ayudará a determinar cuál o cuáles serán prioritarios a considerar en el proyecto, para este efecto Cooper (2003:72) clasifica a las personas en seis tipos, desde una perspectiva significativa para el diseño: primaria, secundaria, complementaria, cliente, servida y negativa.

- **Primaria:** representa el objetivo principal del proyecto. Debe existir una sola interfaz por cada persona primaria, se puede encontrar a la persona primaria por discriminación de acuerdo a sus metas. En caso de requerir de varios tipos de personas primarias significa que hay necesidad de tener diferentes interfaces o bien que el alcance del producto es muy general.

- ▶ **Secundaria:** representa la persona que sin ser la principal, es importante y requiere de una o dos especificaciones extras en la interfaz. Si se encuentran más de dos personas secundarias significa que hay problemas en el planteamiento del producto.
- ▶ **Complementaria:** persona que se satisface con las interfaces primarias, por lo regular personajes políticos como los directivos.
- ▶ **Ciente:** persona que representa las necesidades de la clientela, sin ser los usuarios finales y regularmente es considerada como secundaria.
- ▶ **Servidas:** persona que si bien no utiliza directamente el producto se ve claramente afectada por su buen o mal funcionamiento por ejemplo, el cliente que es atendido por el empleado del banco quien utiliza la interfaz del sistema. Considerada persona secundaria.
- ▶ **Negativas:** persona para quien no fue diseñado el producto, pero que por su amplia especialidad o bien por su poco conocimiento del tema puede encontrar detalles para mejorar el producto.

Metas

Las metas de las personas son el espejo a través del cual los diseñadores podemos definir la funcionalidad del producto. La funcionalidad y los comportamientos que se diseñan en un producto, en este caso la interfaz gráfica de un curso en línea, se logran conociendo las metas a través de las tareas, que son el medio para llegar al fin.

Hay diversos tipos de metas, pero según Cooper (2003) hay tres tipos de metas para los usuarios (personas):

- ▶ **Metas de vida:** representan motivaciones profundas por ejemplo “ser el más sobresaliente de la clase”, “conseguir un ascenso en el trabajo”, etc. Este tipo de metas difícilmente son evidentes en el diseño de interfaz gráfica sin embargo, pueden estar implícitas si el usuario encuentra que el producto le acerca a ellas.

- ▶ **Metas de experiencia:** expresan cómo se quiere sentir el usuario al usar el producto, están muy relacionadas con los lineamientos de la interfaz descritos más adelante.
- ▶ **Metas de tarea:** representan las metas tangibles y evidentes por las que se utiliza el producto por ejemplo, mejorar la pronunciación.

Y tres tipos de metas que no son del usuario:

- ▶ **Metas de cliente:** las metas de quienes consumen un producto para dárselo a alguien más. Este tipo de metas se relacionan por lo regular con la seguridad, facilidad de uso y felicidad que pueden producir a una clientela.
- ▶ **Metas corporativas:** son en este caso las metas institucionales, relacionadas con la mejora en varios aspectos por ejemplo, aumentar la productividad, brindar más y mejores servicios educativos, etc.
- ▶ **Metas técnicas:** se relacionan con todas las metas del equipo de desarrollo, en este caso para conseguir un curso en línea que tenga el mejor desempeño y una interfaz gráfica significativa, estética y funcional.

Análisis de la tarea del usuario

Para lograr que el diseño de interfaz gráfica de nuestro proyecto sea exitoso necesitamos centrar la atención en el usuario, observar y analizar cómo se desempeña en las actividades cotidianas, qué factores sociales y culturales influyen en dicho desempeño y qué elementos apoyan o impiden cumplir las metas fijadas. El proceso de estudio del usuario y el establecimiento de metas y la forma de llevarlas a cabo se conoce como análisis de tareas (Hackos, 1998).

Por cada nuevo proyecto es recomendable identificar al usuario y hacer el análisis de tareas en las etapas tempranas del diseño para tener la oportunidad de evaluar las propuestas y promover una interacción eficiente entre el usuario y la interfaz antes de gastar tiempo y dinero en el desarrollo del producto.

Se recomienda también, en lo posible, hacer revisiones constantes a lo largo del desarrollo para corregir o mejorar el resultado.

En proyectos educativos como cursos en línea, la meta u objetivo es aprender el contenido de un tema en particular por lo tanto, otro factor importante que debe ser considerado en el análisis es la experiencia previa del usuario con el manejo de la tecnología para, de ser necesario, diseñar un tutorial que le apoye en el acercamiento a la tecnología con el fin de facilitarle la doble tarea de aprender a utilizar el medio y posteriormente el contenido para evitar, en lo posible, la frustración y deserción.

Contenido

El contenido es la materia prima de los cursos en línea, está determinado por los expertos en la disciplina o materia y estructurado con apoyo de los asesores pedagógicos quienes equilibran o dosifican dicho contenido haciendo propuestas didácticas e instruccionales; mientras más definido y estructurado se encuentre dicho contenido será más fácil tomar decisiones en el diseño de interfaz del proyecto durante el desarrollo y para las necesidades tanto económicas como humanas.

Para fines del diseño de interfaz se pueden considerar los siguientes puntos:

- ▶ Propósito del tema
- ▶ Cantidad de información
- ▶ Listado de recursos a utilizar, delimitando con cuáles se cuenta y cuáles se deben elaborar pues esto ayuda a determinar a grandes rasgos el tiempo de desarrollo.

Arquitectura de la información

La arquitectura de la información consiste en organizar y estructurar el contenido con el fin de proporcionar al usuario la vía de navegación para obtener información e interactuar en un ambiente digital y proponer cómo será el producto final. Esta

organización y estructura se representa a través de diagramas que se componen básicamente de cuadros, líneas y flechas que se refieren a la organización del contenido, al funcionamiento básico, al flujo de la información y a la composición del contenido en la interfaz.

Ronda (2007) nos explica que los arquitectos de la información clasifican los esquemas o diagramas enfocándose principalmente en los aspectos organizativos y representativos de la información, en este sentido su clasificación es principalmente en dos tipos:

Blueprints o mapa de arquitectura; en los proyectos en que he participado se denomina mapa estructural y de navegación en el cual se esquematiza de manera general la totalidad del proyecto, es muy útil para tener una visión completa y panorámica de la distribución y la forma de navegar en el contenido desde ambas perspectivas, la de diseñador y la de usuario.

Wireframes o prototipo.

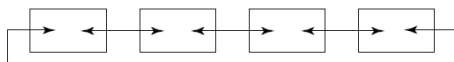
Estos planos o blueprints parten de lo general a lo particular, de lo abstracto a lo concreto. Su función es explicitar iterativamente las decisiones de diseño, con el objetivo de comunicar dichas decisiones al resto de miembros del equipo de desarrollo, o al cliente final. (Ronda. 2007).

En el libro *HyperCard Stack Design Guidelines*. (1989), se consideran tres tipos de estructura básicos: lineal, ramificada y de red.

Estructura lineal

En una estructura lineal la navegación es horizontal es decir, se puede avanzar o retroceder de página en página, avanzar hasta la última o retroceder hasta la primera tal como se muestra en el siguiente esquema.

Estructura lineal.

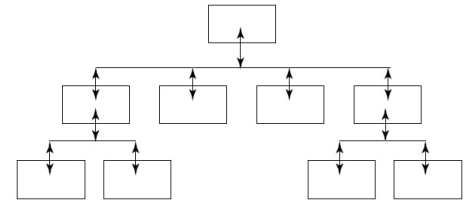


Estructura ramificada o jerárquica

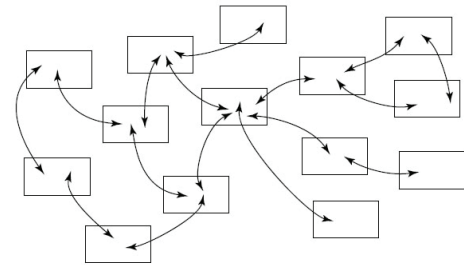
En una estructura ramificada se puede navegar tanto de manera lineal como por “ramas” temáticas, regresar al temario para elegir otro tema y de ahí saltar a otra rama temática; a continuación se muestra un ejemplo de estructura ramificada.

Estructura de red

En una estructura de red se puede navegar de un lado a otro sin un orden establecido y sin seguir una secuencia o hilo discursivo lineal; “la estructura en red se suele identificar con un determinado tipo de relaciones eminentemente asociativas y semánticas, como si la única estructura reticular posible fuera una red sin jerarquías y sin líneas o secuencias temporales, graduales, causales, argumentales, estructurales, etc.” (Lamarca. 2009). Este tipo de estructura es muy complejo, se ha comparado con la manera en que funciona el pensamiento humano. El hipertexto es uno de sus principales ejemplos, donde no importa jerarquizar sino establecer relaciones de tipo asociativo o semántico; otro ejemplo es el gran hipertexto o *World Wide Web* para el cual, como menciona Lamarca (2009), su estructura en red representa la forma en que se interconectan las neuronas, funcionando como un pensamiento colectivo.



Estructura ramificada o jerárquica.



Estructura de red.

Un último ejemplo sería la llamada Web semántica⁴ que en conjunto con los agentes inteligentes, robots buscadores comúnmente conocidos como arañas, funciona como un cerebro global que comparte conocimiento en la red formando así la red global de conocimiento. Un ejemplo de este tipo de estructura se muestra en el esquema siguiente.

Los tres tipos de estructuras básicas se pueden combinar en mayor o menor medida de acuerdo a las necesidades del proyecto, formando una estructura hipertextual configurada por una armazón estructurada con una navegación definida y con un orden discursivo secuencial o multisequencial (lineal-jerárquica) y/o una red semántica o asociativa (red).

Otro aspecto importante a considerar al diseñar la estructura de un curso en línea es la forma en la cual requerimos que el usuario reciba e interactúe con el contenido, esta decisión va muy ligada a la intención pedagógica. Ver capítulo uno.

Los prototipos (*wireframes*) son esquemas que van al detalle propio de la composición de los elementos en la interfaz gráfica. En este nivel de esquema se muestra la organización del contenido de cada pantalla “tipo”, es como un boceto a línea que da muestra en blanco y negro de la composición de las pantallas.

Navegación

Como se mencionó anteriormente, en la arquitectura de la información se determinan las rutas posibles del contenido es decir, es recomendable que la navegación sea visible e intuitiva, que permita al usuario sentirse ubicado: saber dónde está, dónde ha estado y a dónde quiere ir, para que pueda concentrarse en el contenido y no sienta confusión o frustración ya que esto puede provocar que cierre el programa o curso y no desee volver a regresar, sin importar que tan interesante sea el contenido.

4. La Web semántica es una extensión de la Web actual, donde la información contenida estará dotada de significado que podrá ser interpretado por humanos y por agentes inteligentes. El objetivo principal es pasar de ser una colección de documentos a una base de conocimiento. Recuperado el 3 de abril de 2010 de: http://www.hipertexto.info/documentos/web_semantica.htm.

2.2.3 Lineamientos para el diseño de la interfaz al usuario

Aunque el tipo de usuarios es diferente para cada proyecto, las personas comparten algunas características que deben tomarse en cuenta al diseñar la interfaz.

En general las personas son curiosas, desean aprender y aprenden mejor si se sienten seguras y cómodas en el ambiente que exploran; les agrada sentir que tienen control sobre las acciones que realizan, ver y entender el resultado de dichas acciones. La gente está acostumbrada a usar representaciones simbólicas, les agrada comunicarse en lenguaje verbal, visual y gesticular. La gente es más productiva y efectiva cuando el ambiente en el que trabaja y juega es agradable y variado. (HyperCard Stack Design Guidelines, 1989:176).

Tomando en cuenta lo anterior se describirán los lineamientos generales en el diseño de interfaz al usuario. (HyperCard Stack Design Guidelines, 1989).

- ▶ Permita al usuario tener una manipulación directa a las alternativas de acción.
- ▶ Muestre claramente las opciones y las diferentes formas de acceder a ellas así como las opciones que momentáneamente estén inactivas.
- ▶ Muestre al usuario el estado en el que se encuentra cualquier proceso que haya realizado para que sepa qué está sucediendo y no piense que la máquina se detuvo.
- ▶ Deje visibles y en el mismo lugar las opciones que son permanentes para evitarle al usuario memorizar en lo posible.
- ▶ Mantenga consistencia en el diseño a lo largo del proyecto en cuanto a:
 - estructura
 - composición
 - apariencia visual
 - agrupación de botones del mismo tipo en el mismo lugar
 - retroalimentación visual y/o auditiva

- ▶ No utilice comandos ocultos o difíciles de reconocer.
- ▶ Tenga indicadores constantes *breadcrumbs*⁵ para que el usuario sepa “dónde está”, “cómo llegó”, “a dónde puede ir” y tener ayuda.
- ▶ De al usuario el control de las acciones.
- ▶ Permita al usuario “saltarse” animaciones muy largas, detener procesos e interrumpir o activar el audio.
- ▶ Mantenga informado al usuario con retroalimentación constante: visual y auditiva, y si algún proceso no se terminó explique la razón con un lenguaje claro y directo procurando no usar tecnicismos.
- ▶ Si el usuario tiene que realizar un proceso complicado llévelo de la mano con acciones simples en cada paso.
- ▶ Avise al usuario cuando alguna acción es irreversible y permítale cancelar.

2.3 Usabilidad

La palabra “usabilidad” es un anglicismo que significa “facilidad de uso”, es un concepto derivado de los estudios de la interacción del humano con sistemas informáticos (Human Computer Interaction, HCI por sus siglas); “cuyo objetivo es proporcionar bases teóricas, metodológicas y prácticas para el diseño y evaluación de productos interactivos que puedan ser usados de forma eficiente, eficaz, segura y satisfactoria” (Hassan-Montero y Martín-Fernández, 2005).

El origen de los estudios de la interacción humano-computadora es multidisciplinario y su práctica es interdisciplinar Hartson (1998). Entre las disciplinas que lo sustentan se encuentran la psicología, antropología, ergonomía, ingeniería computacional, diseño industrial, entre otras.

5. Breadcrumbs en español “migas de pan” que se refieren a tener visible la ruta que el usuario ha recorrido y su relación jerárquica. Se representan de la siguiente forma:

[Home](#) > [Unidad 1](#) > [Tema 5](#) > Actividad 3

Recuperado el 2 de abril de 2010 de: http://www.nosolousabilidad.com/articulos/orientacion_usuario.htm

Por su parte el Centro de estudios de usabilidad⁶, nos dice que la usabilidad, esta determinada por la interfaz de usuario; se considera una interfaz usable cuando reúne las siguientes características:

- ▶ Fácil de aprender
- ▶ Fácil de usar
- ▶ Fácil de recordar
- ▶ Reduce errores en cantidad y calidad
- ▶ Satisfacción subjetiva del usuario

La norma ISO 9241-11 (1998) dice que el concepto de usabilidad va mucho más allá de su definición formal: grado de eficacia, eficiencia y satisfacción de usuarios específicos en contextos específicos; es una metodología de diseño y evaluación no únicamente la aplicación de reglas inflexibles en este sentido, se puede hablar de lo que Carroll (2002) llama ingeniería de la usabilidad, que define como un proceso de análisis, de elaboración de prototipos, de resolución de problemas y evaluaciones anticipadas para tomar decisiones razonadas y maximizar los resultados del producto. La práctica de la ingeniería de la usabilidad es parte integral del proceso de diseño y desarrollo de sistemas interactivos.

Es en este proceso de diseño donde el grado de **eficacia** (disminución de errores), **eficiencia** (rapidez) y **satisfacción** (experiencia exitosa) del usuario son conceptos mínimos básicos que indican cómo funciona la mente y el cuerpo humano bajo ciertos estímulos y ambientes.

Los conceptos que definen la usabilidad en nuestro campo comprenden lo que conocemos como diseño y funcionalidad, donde al diseño se le confiere la dimensión estética que abarca no sólo la percepción de la belleza visual, sino el “fluir” del ritmo, armonía y equilibrio en el tiempo y el espacio durante el intercambio de la información entre el usuario y la computadora (Cañada, 2005).

6. <http://www.usabilidad.com.mx/usabilidad/>

El disfrute de la belleza provoca un estado de bienestar en el ser humano, emoción que favorece la disposición y apertura para encontrar soluciones a los problemas que se puedan suscitar al interactuar con un ambiente digital.

El afecto y las emociones modifican la forma en la que los seres humanos se desenvuelven en diversas situaciones – *“the emotional system changes how the cognitive systems operates”* – (Norman, 2004:18).

Las emociones positivas son cruciales en el aprendizaje, la curiosidad y el pensamiento creativo; las emociones ayudan a tomar decisiones.

Estudios realizados por la psicóloga Alice Isen (Norman, 2004:19) demuestran que sentirse bien ayuda a ampliar los procesos del pensamiento y facilita el pensamiento creativo; demostró que si las personas se sienten cómodas y relajadas son más creativas, imaginativas, expanden su pensamiento, sus ideas y encuentran múltiples alternativas.

Estos hallazgos están basados en la biología, la psicología, la neurociencia que unidos al papel que juega la estética en la producción de diseño dan como resultado: productos bellos y atractivos que hacen sentir bien a las personas y se perciben fáciles de usar.

Es así que el afecto, la emoción y la cognición, según Norman (2004), han evolucionado para interactuar entre si y como complemento uno del otro. La cognición interpreta el mundo, guía e incrementa el entendimiento y el conocimiento. Con el afecto y las emociones podemos hacer juicios de valor para sobrevivir. La cognición, el afecto, la comprensión y la evaluación en conjunto son un poderoso mecanismo.

La complejidad de los mecanismos cerebrales del ser humano, que le permiten crear, tener consciencia y recordar, se debe a que cuenta con tres diferentes niveles cerebrales: nivel visceral, nivel de comportamiento y nivel reflexivo.

El nivel visceral: donde se encuentra la capa con los circuitos básicos de respuesta, se procesan las respuestas básicas de supervivencia y alerta a los otros dos niveles. En este nivel se inicia el proceso afectivo.

El nivel de comportamiento: donde se producen los procesos cerebrales del comportamiento cotidiano.

El nivel reflexivo: donde se producen los procesos cerebrales contemplativos. (Norman, 2004).

Si consideramos los tres niveles cerebrales, que propone Norman, al diseñar la interfaz gráfica para cursos en línea podemos acercarnos a conseguir una experiencia de aprendizaje. La propuesta visual podría estar compuesta de elementos afectivos a través de metáforas por ejemplo, que conlleven al usuario a formarse un modelo mental que le permitirá disminuir la curva de aprendizaje. El uso de metáforas, el formarse un modelo mental para buscar disminuir la curva de aprendizaje son algunos de los principios que enumera Tognazzini (2003) para diseñar e implementar interfaces efectivas.

Coincido con los enfoques y definiciones del concepto de usabilidad que se mencionaron anteriormente sin embargo, me inclino a la visión de Norman (2004) ya que considero especialmente importantes la satisfacción subjetiva y las emociones del usuario que juegan un importante papel, tanto de la perspectiva hedónica como de la cognitiva. Del bienestar del usuario depende la forma en que se relaciona y responde a las diferentes situaciones racionales que se dan durante el uso de productos interactivos provocadas en gran medida, desde mi punto de vista, por la riqueza expresiva del diseño y la comunicación visual buscando conseguir un equilibrio entre expresión y funcionalidad.

En este sentido el Dr. Gándara, en la entrevista, comenta la importancia de “entretener”, esto es mantener la atención del usuario particularmente en los multimedios educativos y concuerda con Sylviane Levy⁷ en que para este tipo de

7. Líder de proyectos en DGCTIC/UNAM.

proyectos más allá de buscar la funcionalidad se busca incluso comunicar, - *por lo que el diseño visual y de medios es crucial, es clave-* afirma.

Si bien la usabilidad la determina la interfaz de usuario o bien el diseño de la interacción, considero que específicamente en el diseño de interfaz gráfica la usabilidad esta directamente relacionada con:

- ▶ Arquitectura de la información – con relación al logro de una estructura clara, fácil de usar.
- ▶ Principios de percepción visual- con relación al uso de dichos principios para facilitar el aprendizaje y hacerlo significativo. Este tema se ampliará en el siguiente capítulo.
- ▶ Gramática visual – con relación a la composición de los elementos visuales involucrados de manera que su estructura evite al usuario cometer errores, siguiendo en la composición las reglas de la sintaxis visual, cuidando el significado de la iconografía y del esquema cromático dentro de un contexto determinado para apuntar a un resultado en su conjunto legible, memorable, consistente y familiar.
- ▶ Técnicas visuales y retórica visual – con relación a la satisfacción subjetiva del usuario y la emoción que provoca un discurso visual.

Todos estos aspectos contribuirán a hacer más usable una interfaz gráfica pues aportan en todos sus componentes.

2.4 La comunicación en los cursos en línea

La comunicación es inherente al ser humano tanto desde el punto de vista biológico como del social; la comunicación implica a la información y viceversa. Para que la información se transmita es necesario que se lleve a cabo mediante un proceso comunicativo sin embargo, como lo señala Eco (1977) si el proceso se da entre máquinas lo que sucede es únicamente un paso de información pero cuando se da

entre un ser humano y una máquina, pero emite una señal de acuerdo con reglas conocidas por el destinatario humano, estamos ante un proceso de comunicación siempre y cuando la señal no se limite a funcionar como simple estímulo, sino que solicite una respuesta interpretativa del destinatario.

El proceso de comunicación se verifica sólo cuando existe un código. “Un código es un **sistema de significación** que reúne entidades presentes y entidades ausentes.” (Eco, 1997: 34-35).

Cuando los procesos comunicativos tienen una finalidad educativa, además de la transmisión de mensajes conllevan la interacción o la interactividad a través de diferentes canales y medios y lo hacen también en sentido bidireccional.

Sobre los conceptos de interacción e interactividad me detendré más adelante; pues considero pertinente revisar ahora el proceso de comunicación humana.

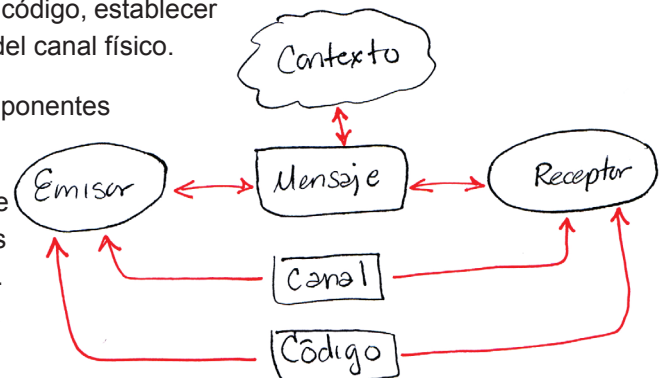
2.4.1 Modelo de Jakobson

Los componentes del acto comunicativo según el modelo de Jakobson, se representan en el siguiente esquema:

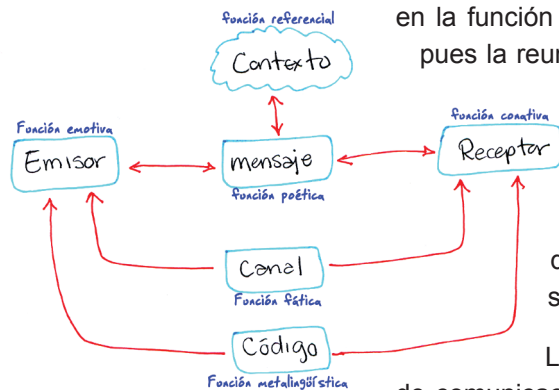
El acto de comunicar se efectúa cuando el emisor envía un mensaje al receptor, dicho mensaje requiere de un contexto para ser comprensible así mismo, el emisor y el receptor deben compartir un mismo código, establecer una conexión psicológica y un contacto a través del canal físico.

Jakobson agrega a cada uno de estos componentes funciones lingüísticas que los determinan:

En el proceso comunicativo están presentes de manera colectiva y combinada todas las funciones pero siempre hay predominio de alguna de ellas. En el caso de los productos visuales el centro esta



Modelo de Jakobson.



Funciones lingüísticas.

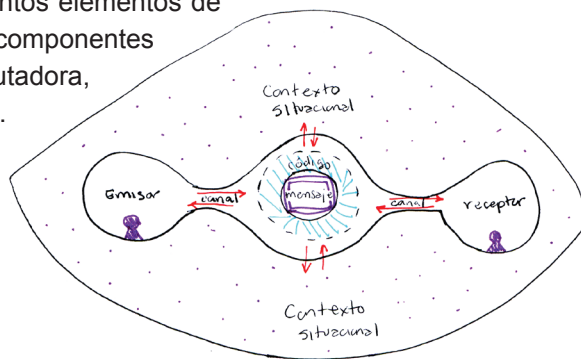
en la función poética (mensaje) y en un discurso retórico de la imagen pues la reunión e interacción de signos visuales se puede transformar al momento de la lectura del receptor.

En 1960 Jakobson expone en su ensayo «Lingüística y poética», dentro del libro *Ensayos de Lingüística General* la teoría de la gramática de la poesía y la función poética donde explica lo dinámico del arte verbal y de los sistemas semióticos de comunicación en general, incluyendo la visual.

La comunicación visual comparte los principios de la teoría de comunicación general pero su foco de interés está en la producción de mensajes preponderantemente visuales, que se complementan con textos y sonidos para precisar su significado donde el uso de técnicas visuales y retóricas, propias del lenguaje visual, sustentan su construcción, tema que abordaremos más adelante.

Partiendo del esquema de comunicación de Jakobson podemos decir que el mensaje visual del contenido de un curso en línea se materializa en el diseño de interfaz gráfica (mensaje, función poética); donde se contextualiza (función referencial) y se hace propicio el flujo de la información (código, función metalingüística), la interacción y la interactividad entre el usuario tutor (emisor, función emotiva), el usuario estudiante (receptor, función conativa) y el contenido, pues se pueden intercambiar los roles entre emisor y receptor mediante los distintos elementos de la interfaz gráfica –botones, ligas- y los componentes físicos de la interfaz –el monitor de la computadora, el teclado y el ratón- (canal, función fática).

Relación del modelo de Jakobson con la comunicación visual a través de la interfaz gráfica de los cursos en línea.



El lenguaje oral, escrito y también el visual se deben apreciar como un

fenómeno dinámico e interactivo entre el emisor y el receptor... El significado es transmitido no sólo en un nivel oracional, explicitación del contenido proposicional, sino que a través de un intercambio conversacional más complejo en el que también juegan un papel relevante las ideas y expectativas de los participantes, el conocimiento mutuo que se tienen como personas, el conocimiento compartido sobre el mundo exterior y el contexto de situación en el que interactúan. (Miranda, 2002: 23).

En ese sentido podemos retomar los aportes de Hymes tanto para el modelo de Jakobson como para la introducción del concepto de competencia comunicativa; respecto al modelo de Jakobson hace una crítica por considerar simplista a una situación comunicativa y añade la función situacional asociada a los diversos entornos en que se puede dar un acto comunicativo y dependiendo de los cuales se pueden utilizar diversas formas de hablar.

Con relación al concepto de competencia comunicativa introducido en el ámbito de la lingüística lo describe así:

La competencia comunicativa es el término más general para la capacidad comunicativa de una persona, capacidad que abarca tanto el conocimiento de la lengua como la habilidad para utilizarla. La adquisición de tal competencia está mediada por la experiencia social, las necesidades y motivaciones, y la acción, que es a la vez una fuente renovada de motivaciones, necesidades y experiencias. (Hymes, 1974)

Hymes propone que el verdadero sentido de la comunicación es la conversación, la interacción comunicativa, el intercambio de experiencias y la vida cotidiana en sociedad, características propias de la competencia comunicativa que se pueden considerar también en el lenguaje visual para lograr espacios de representación para la participación y colaboración de los participantes.

La competencia comunicativa se manifiesta en los sistemas de comunicación primarios y secundarios. Los sistemas primarios son básicos y los utilizamos para el intercambio comunicativo cotidiano en sociedad. Los sistemas secundarios son más complejos pues requieren de capacidad cognitiva para ser codificados y decodificados. Girón y Vallejo (1992:14) describen a estos sistemas como de comunicación básicamente escrita y oral, donde la comunicación es científica, literaria, técnica e incluso no verbal como las artes visuales o mixtas ejemplo claro el teatro, aunque cabría la posibilidad de incluir a los multimedios⁸.

La competencia comunicativa se configura por medio de la adquisición o manejo de otras competencias: lingüística, paralingüística, quinésica, proxémica, pragmática, estilística y textual, que a su vez contiene la cognitiva y la semántica. Todas estas competencias pueden trasladarse al campo de la competencia comunicativa visual pues el lenguaje visual retoma características del lenguaje verbal y escrito para la producción de mensajes, tema que abordaré en el siguiente capítulo.

2.5 Interacción e interactividad

La Real Academia de la Lengua define a la interacción como la acción que se ejerce recíprocamente entre dos o más objetos, agentes, fuerzas, funciones, etc.

En un contexto comunicativo, donde nuestro interés se enfoca en el intercambio de información mediatizada encontramos a la interacción comunicativa que podemos definir como

... un proceso de organización discursiva entre sujetos que, mediante el lenguaje, actúan en un proceso de constante afectación recíproca. La interacción es la trama discursiva que permite la socialización del sujeto por medio de sus actos dinámicos, en tanto que imbrican sentidos en su experiencia de ser sujetos del lenguaje. En este sentido, interactuar es participar en redes de acción comunicativa, en redes discursivas que hacen posible, o vehiculan, la aprehensión, comprensión e incorporación del mundo. Interactuar, entonces, nos permite comprender el entorno físico y dotar de sentido y significado a nuestra experiencia en el mundo (Rizo, 2005).

8. http://docencia.udea.edu.co/LenguaMaterna/fra_contenido.html. Revisado el 25-02-2010

Estos procesos de organización discursiva entre sujetos, también lo son entre sujetos y “objetos” mediante el lenguaje escrito, pero también mediante el lenguaje icónico. La acción comunicativa, a través de las redes discursivas, que la autora menciona, se expresa en la interfaz en sentido general y en una interfaz gráfica en el caso particular de los cursos en línea, siendo ésta última el vehículo que permitirá o no al usuario la comprensión del entorno digital en el que se desenvuelve.

Gándara (2001) en su tesis doctoral define a la interactividad con base en Lipmann⁹, como una “buena conversación” y agrega las siguientes características en relación con la interactividad:

- ▶ **Interrumpibilidad:** hace referencia a una conversación en la que las partes pueden interrumpir para aclarar, intervenir, etc. dicha característica no se toma en cuenta en algunos programas multimedia, lo que impide al usuario saltarse o adelantarse si lo desea y eso provoca una baja interactividad.
- ▶ **Granularidad fina:** se refiere a que los segmentos de la conversación sean cortos para que permitan a los participantes intervenir y no únicamente escuchar monólogos.
- ▶ **Acceso aleatorio o no lineal:** se refiere a poder elegir el hilo de la conversación por ejemplo, cuando al estar platicando recuerdas algo relacionado “saltas” a ese recuerdo y luego regresas al punto que te quedaste o bien al punto que consideres sin necesidad de hacerlo punto por punto. En un curso en línea es muy recomendable permitir al usuario determinar el orden o secuencia que prefiere seguir.
- ▶ **Predictibilidad limitada:** se refiere a la posibilidad de saber qué sigue, sin caer en la monotonía. En el caso de los cursos en línea correspondería a dejar abiertas las opciones para evitar la monotonía de seguir una sola ruta sin posibilidad de hacerlo de otra forma.

9. Andy Lipmann, investigador del Media Lab en el Massachusetts Institute of Technology (M.I.T)

- ▶ **Degradación gradual:** se refiere a no cortar abruptamente una conversación para evitar ser descortés o grosero. En el caso de los cursos en línea correspondería a evitar, en la medida de lo posible, los errores de programación que lleven a interrumpir un proceso sin permitirle al usuario guardar, por ejemplo.
- ▶ **Apariencia de infinitud:** se refiere a que una buena conversación no se agota, siempre hay temas e interés por explorarlos. En el caso de los cursos en línea podría retomarse al proporcionar sitios que abunden en la información delimitada, para que el usuario tenga la impresión de tener información ilimitada. (Gándara, 2001:139).

Para que la interacción comunicativa sea exitosa debe permitir que los participantes contribuyan y además estén recibiendo algo positivo a cambio (información, entretenimiento, aprendizaje, etc.).

En el caso de cursos en línea, el intercambio comunicativo oral y escrito (entiéndase interacción entre sujetos) evidentemente puede incluirse utilizando las herramientas colaborativas que ofrece la Web 2.0, como *wikis*, *blogs*, *webquest*, redes sociales, etc. El intercambio entre sujeto y contenido de una acción (entiéndase interactividad) se apoya con el diseño instruccional y se representa en el diseño de interfaz gráfica y en el diseño de medios: gráficas, ilustraciones, animaciones, video, audio, interactivos, etc. En ambas situaciones estarán medidos por una interfaz preponderantemente visual.

Conclusiones del capítulo dos

Como vimos en el capítulo uno, en la educación a distancia y específicamente en los cursos en línea el intercambio de conocimiento y experiencias se lleva a cabo principalmente por actividades de enseñanza-aprendizaje, de autoevaluación y de evaluación cuantitativa y cualitativa diseñadas por los expertos en contenido y los asesores pedagógicos, quienes determinan la complejidad cognoscitiva y el nivel de interacción en interactividad pedagógica en cada una de ellas.

En este capítulo pude darme cuenta de la estrecha relación que existe entre las disciplinas involucradas en el diseño de cursos en línea, a todas les concierne conocer, describir y personificar al usuario en su contexto, les competen los temas de interacción, interactividad, comunicación, experiencias significativas, etc.; aunque a cada especialidad le toca revisarlos desde diferentes ángulos y perspectivas. Esa relación tan estrecha se va delimitando al avanzar el proyecto y pareciera que se separa, sin embargo, esta separación es aparente pues confluye al integrar cada una de las piezas como un rompecabezas.

Para el diseñador de interfaz gráfica corresponde abundar en temas más específicos como son la percepción y el lenguaje visual, que revisaremos en el siguiente capítulo.

Referencias

- Asinsten, J. (2006). Comunicación Visual y tecnología de gráficos en computadora. En: *educ.ar*. Recuperado el 27 de febrero de 2010 de: http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD13/contenidos/materiales/archivos/comunicacion_visual.pdf
- Bonsiepe, G. (1999). *Del objeto a la interfase. Mutaciones del Diseño*. Buenos Aires: Infinito.
- Cañada, J. (2005). Los elementos del diseño de interacción y la estética. En: *Terromoto.net*. Recuperado el 20 de febrero de 2010 de: <http://www.terromoto.net/x/archivos/000191.html>
- Carroll, J. M. Rosson, M. (2002). *Usability Engineering. Scenario Based Development of Human-Computer Interaction*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers.

- Cooper, A. (2003). *About Face 2.0. The Essentials of interaction design*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- Eco, U. (1977). *Tratado de semiótica general*. Barcelona: Lumen.
- Fernández Martín, Francisco J.; Hassan Montero, Yusef; (2003). Qué es la Arquitectura de la Información. En: *No Solo Usabilidad*, nº 2, 2003. <nosolousabilidad.com>. ISSN 1886-8592. Recuperado el 1º de abril de 2010 de: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/ai.htm>
- Gándara, V. M. (2010, mayo 12). Entrevista sobre el proceso de desarrollo realizada en la Coordinación de Educación a Distancia del Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gándara, V. M. (2001). *Aspectos sociales de la interfaz con el usuario. Una aplicación en museos*. Tesis de doctorado. UAM/Azcapotzalco. México.
- Gándara, V. M. (1994). "El proceso de desarrollo y el diseño de interfaz al usuario". En: ÁLVAREZ, J.M. y BAÑUELOS, A.M. (coord.). *Usos Educativos de la computadora*. México, UNAM.
- Girón, M. S. y VALLEJO, M. A. (1992). *Producción e interpretación textual*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- Hackos, J. Redish, J. (1998). *User and Task Analysis for Interface Design*. New York, NY, USA: Wiley Computer Publishing.
- HyperCard Stack Design Guidelines. (1989). APPLE Computer, Inc. Addison-Wesley, Reading.
- Hymes, Dell. (1974). "Hacia etnografías de la comunicación", en GARVÍN, P. L., y LASTRA DE SUÁREZ, Y. (Eds.) *Antología de estudios de etnolingüística y Sociolingüística*. México: UNAM, 1974.
- Hassan Montero, Y. y Martín Fernández, F.; (2005). La Experiencia del Usuario. En: *No Solo Usabilidad*, nº 4, 2005. <nosolousabilidad.com>. ISSN 1886-8592. Recuperado el 20 de febrero de 2010 de: http://www.nosolousabilidad.com/articulos/experiencia_del_usuario.htm
- Hartson, H. R. (1998). *Human-computer interaction: Interdisciplinary roots and trends*. New York, NY, USA: Elsevier Science Inc.
- ISO 9241-11. (1998). *Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTs)—Part 11: Guidance on Usability*.
- Jakobson, R. (1981). "Lingüística y poética". En: *Ensayos de lingüística general*. Barcelona: Seix Barral.

- Lamarca, L. María J. (2009). *Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen*. Recuperado el 3 de abril de 2010 de: <http://www.hipertexto.info/documentos/red.htm>
- Mayer, R.E. (1987). *Mecanismos del pensamiento*. México: Concepto.
- Miranda, U. H. (2002). La cortesía verbal en textos para la enseñanza del español e inglés como lenguas extranjeras. Edición digital: *Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes*. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Valladolid. ISBN: 84-688-1182-3. Recuperado el 25 de febrero de 2010 de: http://descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/01159529097810409650035/008136_2.pdf
- Nielsen, J. Loranger, H. (2006). *Usabilidad. Prioridad en el Diseño Web*. Berkeley, CA: New Riders.
- Norman, D. A. (2004). *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. New York, NY, USA: Basics Books.
- Rizo, M. (2005). Comunicación e interacción social. Aportes de la comunicología al estudio de la ciudad, la identidad y la inmigración. En: *Global Media Journal, edición iberoamericana*. Recuperado el 28 de febrero de 2010 de: http://gmje.mty.itesm.mx/articulos2/martarizo_ot04.html
- Royo, J. (2004). *Diseño Digital*. Barcelona: Paidós.
- Ronda León, Rodrigo; (2007). La diagramación en la arquitectura de información. En: *No Solo Usabilidad*, nº 6, 2007. <nosolousabilidad.com>. ISSN 1886-8592. Recuperado el 1º de abril de 2010 de: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/diagramacion.htm>
- Tognazzini, B. (2003). First Principles of Interaction Design. En: *Ask Tog. Interaction Design Solutions for the Real World*. Recuperado el 14 de julio de 2010 de: <http://www.asktog.com/basics/firstPrinciples.html>
- Verushka, G. (2002). *Retículas para Internet y otros soportes digitales*. Barcelona: Index Book.



Percepción y lenguaje visual en los cursos en línea

En el diseño de interfaz para cursos en línea la percepción es tema importante a considerar pues la comunicación que se establece entre el usuario y la computadora no es únicamente la transferencia de información, implica también el intercambio de experiencias donde se incluyen emociones y sensaciones. Este intercambio de experiencias, como ya se mencionó se lleva a cabo a través de la interfaz gráfica que deberá diseñarse siguiendo los principios enunciados en el capítulo dos y los que abordaremos a continuación.

En este capítulo se describen los principios de la percepción visual retomando la teoría de la Gestalt, hago referencia también a la teoría de los esquemas que por ser una teoría cognitiva tiene relación con el capítulo uno y con el cuatro en la descripción del proceso de diseño y los matices psicológicos propios del procesamiento y tratamiento humano de la información. En este mismo sentido se retoma el proceso de percepción visual del que describiré las características de sus estados.

Ante la premisa de que el diseño contribuya a lograr aprendizajes significativos, me pareció conveniente incluir en este capítulo las dimensiones del lenguaje visual: la sintáctica, la semántica y la pragmática pues aportan los aspectos formal, emocional y motivacional que la interfaz gráfica transfiere a los usuarios en un contexto determinado.

Con las tres dimensiones definidas se puede hablar de un discurso visual en el cual resulta interesante incluir las figuras retóricas por su capacidad de persuadir y comunicar.

3.1 Principios de percepción visual

3.1.1 La teoría de la Gestalt

El acto de percibir es la recepción de estímulos externos a través de todos nuestros sentidos, el cerebro registra, interpreta y asocia dichos estímulos con sensaciones y experiencias del ser humano permitiéndole hacer una representación de su entorno, así la respuesta e interpretación a un mismo fenómeno percibido son distintos por cada persona.

La percepción es un proceso que se adapta continuamente y a través de éste el hombre aprende y reacciona ante el medio que le rodea.

La percepción se da a través de todos los sentidos sin embargo, la percepción visual es la que nos ocupa primordialmente en este trabajo.

La percepción visual tiene sus fundamentos en la teoría de la *Gestalt*, corriente psicológica creada en Alemania a principios del siglo XX, sus principales exponentes son Wertheimer, Köhler y Koffka. La Gestalt surge con la idea de crear una ciencia de la percepción centrada en la hipótesis de que la percepción siempre ocurre como un proceso holístico es decir, a partir del todo organizado donde cada una de las partes puede ser definida en función de ese todo.

Los psicólogos de la Gestalt, realizaron numerosos experimentos en el campo de la percepción visual y auditiva y pusieron de manifiesto las leyes que nos permiten percibir un mundo de configuraciones complejas, sin que tengamos que analizar ni tomar conciencia de sus partes. Haciendo énfasis en que todo lo que percibimos es el resultado de procesos organizadores, en donde la realidad que nos rodea no es absolutamente determinante; se trata de una infinidad de realidades alternativas, alteradas controladamente por los principios organizadores de nuestra conciencia. (Mondragón, 2003).

En este sentido, en la *Gestalt* se manifiestan diversos principios que el individuo emplea para organizar sus percepciones. A continuación se describen dichos principios de organización:

- ▶ Principio de la relación entre figura y fondo: afirma que cualquier campo perceptual puede dividirse en figura contra un fondo. La figura se distingue del fondo por características como: tamaño, forma, color, posición, etc.
- ▶ Principio de proximidad: establece que los elementos que se encuentran cercanos en el espacio y en el tiempo tienden a ser agrupados perceptualmente.
- ▶ Principio de similitud: según el cual los estímulos similares en tamaño, color, peso o forma tienden a ser percibidos como conjunto; la proximidad supera a la similitud.
- ▶ Principio de dirección común: implica que los elementos que parecen construir un patrón o un flujo en la misma dirección se perciben como una figura.
- ▶ Principio de simplicidad: asienta que el individuo organiza sus campos perceptuales con rasgos simples según simetría, regularidad y fluidez.
- ▶ Principio de cierre: se refiere a la tendencia a percibir formas “completas”.

Si bien la teoría de la *Gestalt* opera a través del campo visual completo su mayor contribución al reconocimiento de imagen se enfoca en la atención y la eficacia del conjunto se ve disminuida por deficiencias en cualquiera de sus partes. (Mullet y Sano, 1995).

En la interfaz gráfica cada elemento de la composición forma parte de un conjunto organizado que se relaciona y afecta; tal como se describe el fenómeno gestáltico esta implícito en el diseño por lo que la elección y ubicación de cada elemento dentro de la pantalla debe ser una decisión razonada y en función del todo y sus partes.

Básicamente nos centramos en la percepción visual sin embargo, en los cursos en línea se utiliza multimedia y no debemos olvidar la percepción que nos brindan los otros sentidos para lograr en medida de las posibilidades una experiencia más completa e incluso de inmersión (simuladores y realidad virtual).

De esta manera podemos ofrecer al usuario un espacio que le brinde la sensación de satisfacción y seguridad al percibir la totalidad de un contexto conocido en donde se encuentran inmersos los componentes de la interfaz gráfica que le permitirán interactuar y enfocar la atención en determinados puntos de interés.

3.1. 2 Proceso de percepción visual

Colin Ware (2000) identifica dos estados en el proceso de percepción visual de los humanos y explica que en el primer estado la información se procesa en paralelo para extraer las características básicas del ambiente y en el segundo la atención juega un papel más activo donde los elementos del ambiente se van examinando en secuencia.

En el primer estado la información se procesa por matrices de neuronas que se encuentran en el ojo y en la corteza visual primaria localizada en la parte trasera del cerebro, las neuronas son selectivas a cierta clase de información que tiene que ver con la orientación de los bordes, el color de una mancha de luz, etc., en cada subárea las neuronas trabajan en paralelo extrayendo las características particulares del ambiente, este proceso sucede de manera inconsciente e independientemente de lo que decidimos ver e incluso lo que no observamos, es un proceso muy rápido.

Las características del primer estado son:

- ▶ Proceso rápido y en paralelo
- ▶ Extracción de características como color, orientación, textura y patrones de movimiento.

- ▶ Naturaleza transicional de la información icónica que se retiene por un corto lapso.
- ▶ De abajo hacia arriba, modelo de procesamiento de manejo de datos

En el segundo estado hay una bifurcación en un subsistema especializado de reconocimiento de objetos y un sistema especializado para la interacción con el ambiente; en el reconocimiento de objetos la atención y la memoria son muy importantes, para identificar un objeto primero es necesario conocer y almacenar en la memoria sus características o propiedades. La tarea de observar se realiza también con la influencia de lo que se percibe y uno de los primeros mecanismos relativos a la percepción es la atención visual donde el proceso es secuencial, es decir observamos y procesamos un objeto visual a la vez.

Características del segundo estado:

- ▶ Procesamiento seriado y lento
- ▶ Involucramiento de la memoria de corto y largo plazo
- ▶ Énfasis en aspectos arbitrarios de símbolos
- ▶ Proceso de arriba abajo
- ▶ Diferencia entre los patrones de reconocimiento de objetos y el movimiento visual.

Conocer el proceso de percepción visual nos ayuda a diseñar pues podemos elegir de manera consciente qué información requerimos enviar para que sea detectada en el primer estado y qué información requerimos que involucre un mayor procesamiento como lo indica el segundo estado.

Considero que en el diseño de interfaz gráfica para cursos en línea utilizar patrones de diseño ya establecidos y estandarizados para la ubicación de la navegación y de menús puede considerarse dentro del primer estado, mientras que para el manejo del contenido es necesario considerar las características del segundo

estado incluyendo aspectos formales como legibilidad, acentos visuales en la información que se desea destacar e inclusión de diversos medios como imagen fija o en movimiento, audio o video que enriquezcan o amplíen la explicación textual. Creo que al incluir en este segundo estado los medios que involucran a la memoria de corto y mediano plazo se equilibran las inteligencias múltiples, de las que hablé en el capítulo uno, e incluso cada individuo tiene la oportunidad de ejercitar otro estilo de aprendizaje.

3.1.3 La teoría de los esquemas

Profundizando en el segundo estado del proceso de percepción visual encontré interesante incluir una perspectiva general de la teoría de los esquemas cognitivos de Bartlett, en tanto estudio del “comportamiento humano y de las relaciones mente-mundo como sistema de procesamiento y tratamiento de la información” (Cubero, 2005:44).

Esta teoría propone que las experiencias previas de los individuos son un conjunto de esquemas en constante movimiento que se relacionan entre sí, se transforman y dependen del contexto y de la acción con los que interactúan para facilitar una respuesta en el presente.

Cubero (2005) respecto a la teoría de los esquemas refiere que el procesamiento de la información nueva en un usuario se ve afectado por la interacción de dicha información con las experiencias previas que, “organizadas en esquemas actúan como marcos activos de asimilación e interpretación.” (Cubero, 2005:46).

Desde esta perspectiva los esquemas se hacen evidentes cuando hablamos de memoria y recuerdo, lo cual Bartlett considera interesante para comprender la naturaleza de la actividad humana consciente, afirma que

Un organismo tiene que adquirir de alguna forma la capacidad de volverse sobre sus propios esquemas y construirlos de nuevo. Éste es un paso crucial del desarrollo orgánico. Es dónde y porqué llega la consciencia; es lo que da a la consciencia su función más destacada.” (Bartlett, 1932:206, de la edición de 1961. En: Cubero, 2005:47).

Desde mi perspectiva la teoría de los esquemas abarca e incluso sustenta las características mencionadas en el segundo estado del proceso de percepción visual, lo anterior me lleva a afirmar que en el diseño de interfaz gráfica para cursos en línea es recomendable estudiar los posibles “esquemas” previos de los usuarios para que la propuesta visual coloque en lo posible al usuario (persona¹) en contextos conocidos donde sus experiencias previas le sean útiles para relacionarlas con nuevos conocimientos para reconstruirse y conseguir un aprendizaje significativo.

Difícilmente se pueden incluir en este apartado todas las implicaciones de la percepción sin embargo, después de leer “La fiesta del lenguaje” de Prieto (1986) encontré afortunadas coincidencias cuando afirma que es imposible trabajar el tema de la comunicación y de la educación sin aludir a la percepción, a la cual se refiere como un acto de sobrevivencia, de hacer previsible el medio ambiente: la anticipación. Traslada estos conceptos al campo de lo social y define a la percepción como el acto de percibir significados, se relaciona directamente con el tema de esta tesis pues desde esta perspectiva percibir requiere de un proceso de aprendizaje en el que se acumulan vía memoria las experiencias que nos conforman como individuos dentro de un contexto social en el cual, para relacionarnos con los demás nos basamos de sistemas de clasificación en generalizaciones e incluso en estereotipos pues necesitamos de referencias que nos permitan estabilizarnos en contextos que pueden ser muy cambiantes.

Prieto (1986: 30) traslada estas ideas al campo educativo y hace una reflexión sobre lo útil que resultaría considerar cambiar nuestra manera de percibir acercándonos más y de manera consciente a los demás, a los objetos y a uno mismo relacionándonos con los seres, con las cosas y con las experiencias de manera directa alejándonos de versiones estereotipadas e incluso falsas de la realidad sin embargo, cuando la experiencia no puede ser directa es necesario hacerlo a través de “percepciones sustitutas” es decir, “percepciones indirectas transmitidas por medio de palabras y de imágenes” que los medios proporcionan constantemente. Prieto retoma a Gibson²

1. Persona en el sentido en que las describe Cooper (2003). Ver capítulo 4.

2. Gibson, James. 1996. “Una teoría de la percepción gráfica”, en *Sign, Image, Symbol*. Kepes compil.

quien centra el fenómeno de las percepciones de sustitutos en la referencialidad, afirma que aunque estén mediadas nos permiten conocer lugares, objetos y eventos desde la percepción de la realidad de quienes las hicieron.

Para fines educativos Gibson considera útiles los sustitutos de *alta referencialidad*, es decir, lo más fieles a aquello que se alude.

El diseño de interfaz para cursos en línea se basa en gran medida en las percepciones de sustitutos pues a través de terceros se generan las situaciones que informan o enseñan de manera indirecta sin embargo, considero que el uso de recursos de comunicación como foros y chats, las herramientas de la Web 2.0 como *blogs* y *wikis*, por mencionar algunos, permiten también la experiencia directa, al menos, en cuanto al contacto e intercambio comunicativo entre todos los participantes de manera sincrónica y asincrónica. Regresando a la percepción de sustitutos debemos considerar también lo que Prieto denomina baja referencialidad o distorsión, hace referencia a aquellos sustitutos elaborados con intenciones de desinformar, manipular y mentir, de aquí la importancia de la enseñanza del lenguaje como comunicación para no estar a expensas de la influencia negativa de los medios.

Ahora bien, como se mencionó antes, las percepciones de sustitutos se transmiten por palabras e imágenes y forzosamente requieren de un lenguaje entendido no sólo como un recurso referencial sino como un cúmulo de recursos expresivos que constituyan un espacio para la creatividad, el juego y la espontaneidad (Prieto. 1986) que mucha falta hace en numerosos diseños de interfaz gráfica para cursos en línea pues hoy en día dejan de lado este tema a cambio de la producción en volumen.

3.2 Fundamentos del lenguaje visual que aplican al diseño de interfaz gráfica

El lenguaje, de acuerdo con la definición de Saussure, es un sistema de signos que forman códigos donde la función del signo consiste en comunicar ideas por medio de mensajes. (Diccionario de lingüística. 2002: 145).

Esta primer definición nos remite a la referencialidad, uso característico y primario del lenguaje sin embargo, al decir “comunicar ideas por medio de mensajes” se abre el panorama creativo donde “los recursos expresivos constituyen modos de mostrarnos a los demás, modos no sólo de decir algo, de intentar influir en alguien, sino también formas de abrirnos un espacio entre los demás; de ser, de creación, en el más literal sentido de estos términos.” (Prieto. 1986: 37).

Encuentro necesario hacer un paréntesis y redondear ideas que han estado en mi mente desde que los cursos en línea empezaron a desarrollarse con una óptica de producción masiva, debo aclarar que no es una posición romántica en la que considere que el desarrollo de cursos en línea debe ser un proceso artesanal. Vimos en el capítulo dos la necesidad de seguir lineamientos de usabilidad y estándares, en el capítulo cuatro hablaremos del proceso a seguir, no sólo creativamente sin embargo, desde mi experiencia, he notado que cada día el diseñador de interfaces gráficas es orillado, de manera consentida en muchos casos, a no explotar la riqueza de los recursos expresivos del lenguaje visual y se limita únicamente a seguir los “patrones de diseño” establecidos por estándares técnicos. Creo firmemente que se puede llegar a un punto más balanceado donde sin coartar la creatividad se considere lo que Prieto (1986) llama “goce perceptual” utilizando los recursos expresivos del lenguaje, de esta hipótesis surge el modelo para el diseño de interfaz gráfica de cursos en línea y la aplicación propuesta en el capítulo cuatro, para la cual a continuación seguiré dando sustento con los fundamentos del lenguaje visual que pienso son esenciales al diseñar.

Es cierto que existen muchos tipos de lenguajes pero en este trabajo nos ocupa el lenguaje visual como sistema de comunicación que utiliza imágenes y es característico del ser humano donde se da un fenómeno de semiosis: proceso en el que los elementos formales son susceptibles de ser interpretados (evocando, representando o refiriéndose a algo), tienen un significado dentro de un contexto determinado y se convierten en signos con sus correspondientes dimensiones sintácticas, semánticas y pragmáticas. (Vilchis. 1999).

Antes de abundar un poco más en las dimensiones del lenguaje considero necesario definir el concepto de signo y sus denominaciones.

Un signo es un estímulo – es decir una sustancia sensible – cuya imagen mental está asociada en nuestro espíritu a la imagen de otro estímulo que ese signo tiene por función evocar con el objeto de establecer comunicación. (Guiraud, 1972:33).

Es así que un signo visual puede ser denominado:

- ▶ Icono: fundado en la similitud entre el representante y lo representado.
- ▶ Índice: es el signo que se relaciona con su objeto para indicar que algo ocurre, es un síntoma de acontecimientos naturales que nos ayudan a deducir otros acontecimientos.
- ▶ Símbolo: es el signo que ya ha tenido una aceptación colectiva por convención social.

Peirce establece como dimensiones del signo a las “Relaciones Triádicas”: el objeto (lo que se representa), el representante (el símbolo) y el interpretante (la representación); niveles sintáctico, semántico y pragmático del mensaje. En el caso de la comunicación visual estos tres niveles o dimensiones son fundamentales ya que afectan directamente el proceso de comunicación y aunque cada uno muestra un punto de vista distinto también es complementario; en este sentido el desarrollo del lenguaje visual se alcanza cuando sus signos cuentan con las tres dimensiones.

La dimensión sintáctica comprende las reglas que organizan y determinan la composición de los elementos visuales en todas las combinaciones posibles.

La dimensión semántica determina la relación de significación entre los signos visuales y sus referentes. "... en virtud de la complejidad de la comunicación visual que da lugar a una condición polisémica en la que los excedentes de sentido constituyen la característica principal de los mensajes." (Vilchis. 1999: 39).

La dimensión pragmática comprende la relación o relaciones de uso y de interpretación de los signos con el interpretante y la posible influencia del contexto, dichas relaciones se pueden dar primero desde el punto de vista del diseñador y después desde el usuario o receptor.

3.2.1 Dimensiones del lenguaje

Sintaxis visual

Los elementos visuales son el punto, la línea, el contorno, la dirección, el tono, el plano, el color, la dimensión, la textura, la escala y el movimiento (Dondis, 1976). Su disposición ordenada y estructurada (sintaxis) afectará decisivamente los resultados compositivos y la percepción del usuario, pues "la visión no es un registro mecánico de los elementos, sino la captación de estructuras significativas". (Arnheim. 1994: 16).

Dondis (1976) expone las siguientes técnicas visuales con las que se componen los mensajes, para crear contraste: exageración, espontaneidad, acento, asimetría, inestabilidad, fragmentación, economía, audacia, transparencia, variación, complejidad, distorsión, profundidad, agudeza, actividad, aleatoriedad, irregularidad, yuxtaposición, angularidad, representación, verticalidad.

Para crear armonía: reticencia, predictibilidad, neutralidad, simetría, equilibrio, unidad, profusión, sutileza, opacidad, coherencia, sencillez, realismo, plano, difusión, pasividad, secuencialidad, regularidad, singularidad, redondez, abstracción, horizontalidad.

Semántica visual

La comunicación visual tiene implicaciones relacionadas con el contexto y el sentido del fragmento de realidad o de conocimiento en el que se enmarca. Si se definen los campos semánticos de cada fenómeno de comunicación visual y los de las relaciones interdisciplinarias que lo conforman es posible establecer un campo semántico común que nos permita entender los fenómenos de comunicación visual específicos a cada proyecto.

Pragmática visual

Se ocupa de la relación entre signos y los contextos en que son por los usuarios.

En el diseño de interfaz gráfica la dimensión pragmática adquiere especial importancia pues supone la relación del signo, conjunto de signos, códigos y lenguajes, incluyendo el visual, con el contexto y los usuarios. Dichos aspectos están relacionados íntimamente con el modelo de análisis contextual que propone Cooper (ver capítulo 4).

Resumiendo, si consideramos en la confección de un texto visual las reglas de combinación de signos (sintaxis) y definimos el sentido y significado (semántica) podemos poner en la práctica dentro de un contexto específico (pragmática) dicho texto visual en una interfaz gráfica.

En ese sentido el texto visual debe estar inmerso en un discurso visual donde la retórica viene a enriquecer o reforzar los mensajes.

3.2.2 Discurso visual

Vilchis (1999:45) define el discurso visual como la *unidad máxima de determinantes del texto visual*, explica que dicha unidad está sujeta a los fines a los que esté destinada en ese sentido, la comunicación visual depende del tipo de discurso para definir sus peculiaridades relacionadas con la forma de mostrar los mensajes de los emisores a los receptores y cuya respuesta es eficaz. Distingue los siguientes tipos de discursos: el publicitario, el propagandístico, el educativo, el plástico, el ornamental, el perverso y el híbrido.

En el diseño de interfaz gráfica para cursos en línea el discurso es necesariamente educativo y desde mi punto de vista también plástico. En el discurso educativo se transmite una información de modo que tenga sólo una interpretación, es de carácter didáctico, informativo, cultural o científico; dentro de este discurso podemos identificar también al concepto de usabilidad. Con el discurso plástico se manifiesta la interpretación que el diseñador hace del o los conceptos, es de carácter estético y expresivo lo que puede provocar en el usuario un flujo de pensamientos y significados con mayor sentido, tal como propone Carson convertir a la lectura en un proceso de descubrimiento, en una experiencia interactiva. (Gamonal, 2004).

Para elaborar los mensajes visuales es necesario conocer los elementos que conforman el lenguaje visual, las técnicas visuales y la retórica visual para hacer las composiciones de estos “textos visuales” que a continuación incluyo.

3.2.3 Retórica de la imagen

Roland Barthes fue uno de los precursores de la retórica general, pero también de la retórica de la imagen. Jacques Durand, discípulo de Barthes, puntualizó aún más hacia la retórica de la imagen publicitaria, su modelo se basa en la relación de persuasión y comunicación que comparten la retórica, la publicidad y el diseño gráfico.

En nuestra era de la información el sistema de signos que cobra mayor importancia es el de la imagen.

Gamonal (2004) en su artículo publicado por la revista electrónica “Razón y palabra” reflexiona sobre el hecho de que vivimos rodeados de imágenes, sin darnos cuenta el diseño gráfico está en nuestra vida cotidiana al igual que la retórica pues sin ser conscientes utilizamos en muchas ocasiones metáforas para explicar algo, enfatizamos detalles para resaltar lo que más nos interesa, cambiamos palabras por gestos o sonidos.

El diseño en la comunicación visual busca maximizar el impacto en la comunicación entre emisor y receptor utilizando diversos medios para difundir los mensajes. “Abraham Moles fue el que estableció, originariamente, la relación existente entre los fines y los medios del diseño, y sobre su carga semántica denotativa (lo que quiere decir) y su carga estética connotativa (cómo nos atrae diciéndolo)”. (Gamonal, 2004).

Lo anterior da pie para describir un punto en común entre el diseño y la retórica. Según explica Gamonal, el contenido comunicativo del diseño se puede explicar con el “triángulo gráfico” de Bruce Brown donde cada uno de los lados está compuesto por la persuasión, la identificación y la explicación, conceptos relacionados con las funciones de la retórica y del diseño gráfico, que describe de la siguiente forma:

Funciones del diseño gráfico:

Triángulo gráfico de Brown.



- ▶ Función comunicativa: composición de la información para hacerla clara y legible al usuario o receptor.
- ▶ Función publicitaria: su fin principal es persuadir a través de la atracción visual.
- ▶ Función formativa: similar a la función comunicativa, pero aplicada a fines educativos y docentes.

- ▶ **Función estética:** relacionada con la forma y la función donde la suma de ambas debe resultar en productos útiles, que mejoren algún aspecto de nuestra vida, que su uso sea agradable e incluso deje una satisfacción subjetiva.

Funciones de la retórica:

- ▶ **Función persuasiva:** es la que intenta convencer al usuario o receptor.
- ▶ **Función propagandística:** es la que intenta conseguir la adhesión del usuario o receptor a una idea, sea política, religiosa, consumista, etc.
- ▶ **Función constructiva:** se basa en la construcción de mensajes utilizando las figuras retóricas para fines y públicos determinados.
- ▶ **Función comunicativa:** es donde se toma el lenguaje en sentido estricto para transformarlo a lenguaje figurado con el fin de convencer y persuadir.

Es clara la relación entre las funciones de ambas disciplinas. En esta tesis conviene resaltar que para el diseño de interfaz gráfica de cursos en línea las funciones comunicativa, formativa y estética del diseño, y la función constructiva de la retórica son claves para la conformación de mensajes que favorezcan el proceso de enseñanza aprendizaje mientras que, la función publicitaria del diseño, la persuasiva y propagandística de la retórica quedan en un segundo plano.

Cabe señalar que para este sólo apartado me interesa abundar en la función constructiva de la retórica pues considero que el uso de figuras retóricas en el diseño es una herramienta creativa que va más allá de la “inspiración”. Por esta razón incluyo a continuación algunas de las figuras retóricas más usuales en el ámbito visual y según Dürsteler (2008) son:

- ▶ **Acentuación:** el objeto de interés se presenta fuertemente contrastado con respecto al resto de la imagen por ejemplo dicha imagen en color mientras todo lo demás aparece en blanco y negro. Se usa bastante en publicidad.

- ▶ **Anacoluto:** el intercambio de elementos de una frase que rompen las reglas sintácticas. Visualmente supone una imagen imposible. Por ejemplo en un anuncio de detergente, el personaje televisivo que sale de la pantalla y limpia la casa del televidente.
- ▶ **Hipérbole:** la exageración para hacer más evidente la prominencia de un objeto o argumento. La caricatura utiliza la hipérbole para resaltar los rasgos más destacados.
- ▶ **Metonimia:** sustitución de términos basada en la asociación mental entre lo que se muestra y su significado debido a una relación causal, espacial o temporal. Por ejemplo sustituir a la obra por el autor, el producto por el lugar donde se produce o el objeto por su utilización.
- ▶ **Sinécdoque:** un caso particular de la metonimia en la que se sustituye el todo por una parte. Ejemplo arquetípico sustituir París por la torre Eiffel o Londres por el Big Ben. Habitual en guías de viaje.
- ▶ **Personificación:** dotar de características humanas a un objeto inanimado.
- ▶ **Metáfora:** figura basada en la analogía o semejanza entre lo que se ve y lo que se intenta significar. Una “metáfora visual” es un ideograma que representa gráficamente una idea abstracta, su importancia radica en iniciar una transferencia cognitiva entre el conocimiento familiar hacia otro que no lo es tanto permitiendo al usuario de cursos en línea desenvolverse intuitivamente dentro de una interfaz gráfica (Yazdani, Barker. 2000), por esta razón es una de las figuras que se utilizan con mayor frecuencia en el diseño de interfaz gráfica.

Para el diseño de interfaz gráfica de un curso en línea cuyo concepto visual está basado en metáforas, hay que tomar en cuenta las siguientes recomendaciones tomadas de Apple Computer (1987):

- ▶ Utilizar metáforas de forma coherente y consistente a lo largo del curso y en todos sus componentes icónicos, atendiendo a un mismo concepto visual relacionado con el contenido para fortalecer el carácter e identidad

del sitio y por otro lado favorecer efectivamente la transferencia cognitiva correspondiente.

- ▶ Apoyar con la metáfora el diseño de interfaz gráfica para que de manera intuitiva y sin la necesidad excesiva de instrucciones el usuario pueda interactuar en el ambiente digital.
- ▶ Utilizar la metáfora para hacer transparente la navegación, informar del estado de los procesos y consecuencias de las acciones del usuario.
- ▶ Diseñar la metáfora de manera precisa para no presentar al usuario información innecesaria, evitar la ambigüedad. Acompañar la metáfora con un texto para reforzar la función del recurso.
- ▶ Utilizar la metáfora para organizar la información de un contenido específico y reforzar el concepto visual por ejemplo, un consultorio médico para un simulador clínico.
- ▶ Utilizar la metáfora como apoyo visual basado en elementos gráficos familiares que se apoyen en tareas cotidianas como podría ser un reproductor de música para ejecutar audio en alguna actividad de aprendizaje.
- ▶ Emplear preferentemente metáforas estandarizadas o convencionales con las que el usuario promedio esté familiarizado. Cuando una metáfora ha sido utilizada con éxito en un sistema icónico, puede implementarse y reutilizarse sin dificultad.
- ▶ Procurar que al diseñar metáforas icónicas el nivel de representación visual sea la síntesis y no la abstracción de elementos para evitar la confusión en la interpretación del usuario.
- ▶ Evitar el empleo de metáforas icónicamente similares entre sí y que sean de implicación local cuyo significado pueda ser incomprendido en otros entornos y pueda provocar confusión.

Conclusiones del capítulo tres

Este capítulo no representa un estudio exhaustivo de la semiótica pero a manera de conclusión me gustaría retomar a Bañuelos (2006) en sus reflexiones basadas en Pierce (1932), donde afirma que el análisis semiótico de los productos visuales permite fundamentar, a partir de una teoría de los signos, los elementos que lo constituyen, permite comprender el proceso de diseño como un sistema de significación y comunicación donde el producto está compuesto por “signos indícales, icónicos y simbólicos” que se utilizan para la representación y expresión del pensamiento.

Finalmente rescato las relaciones que las figuras de un código gráfico guardan entre sí, entre el interpretante, el interprete, el espectador y el lector dentro del contexto y a nivel perceptivo; en las tres dimensiones del lenguaje: sintáctica, semántica y pragmática.

Referencias

- Apple Computer Inc. (1987). *Human Interface Guidelines: The Apple Desktop Interface*. Addison- Wesley, Reading.
- Arnheim, R. (1987). *Arte y percepción visual*. Argentina: Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Bañuelos, J. Aplicación de la semiótica a los procesos del diseño. En: *Revista Signa* 15 (2006), págs. 233-254. UNED. Recuperado el 25 de abril de 2010 de: <http://www.cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=030312>
- Dürsteler, J. Retórica Visual. En: *La revista digital de InfoVis.net* . [mensaje n° 121] Recuperado el 8 de octubre de 2008 de: <http://www.infovis.net/printMag.php?num=121&lang=1>
- Diccionario de lingüística. (2002). México: Porrúa.
- Eco, U. (1994). *La búsqueda de la lengua perfecta*. Barcelona: Grijalbo Mondadori S.A.
- Eco, U. (1977). *Tratado de semiótica general*. Barcelona: Lumen.
- Gamonal, R. David Carson contra Aristóteles: Análisis retórico del diseño gráfico. En: *Razón y Palabra*,

Primera revista electrónica en América Latina especializada en comunicación. No. 37. Año 2004 ISSN 1605 4806. Estado de México. Recuperado el 22 de marzo de 2010, de: <http://razonypalabra.org.mx/anteriores/n37/rgamonal.html>

Guiraud, P. (1972). *La semiología*. México: Siglo XXI Editores.

Kress, Gunther; Theo van Leeuwen. (1996). *Reading Images The Grammar of Visual Design*. London: Routledge.

Mondragón, P. Lourdes. (2003). Psicología de la Gestalt. En: *Xictli, Revista Oficial de la Unidad 094 D.F.* Centro de la Universidad Pedagógica Nacional de México. Recuperado el 13 de marzo de 2010 de: <http://www.unidad094.upn.mx/revista/xictli.htm>

Ong, W. (1897). *Oralidad y escritura. Tecnologías de la palabra*. México: Fondo de Cultura Económica.

Prieto, C. Daniel. (1986). *La fiesta del lenguaje*. México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.

Trevi, M. (1996). *Metáforas del símbolo*. Barcelona: Editorial Anthropos.

Vilchis, Luz del Carmen. (1999). *Diseño Universo de Conocimiento*. México: UNAM.

Ware, Colin. (2000). *Information Visualization: Perception for Design*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers.

Yazdani, M. Barker, P. (2000). *Iconic Communication*. United Kingdom: Intellect Books.



Un modelo para el diseño de interfaz gráfica de cursos en línea.

El caso del curso mixto de Francés del CELE-UNAM

El uso de la tecnología en la educación debe responder a necesidades o requerimientos de orden pedagógico-didáctico, socio-económico, comunicativo y en último caso político.

Las modalidades educativas mixta y a distancia tienen un alto componente tecnológico cuya implementación implica una fuerte inversión en recursos materiales (*hardware* y *software*) pero sobretodo en recursos humanos especializados (*humanware*) tanto para la investigación y desarrollo como para la impartición, administración y constante actualización, por lo que se infiere que no es sencillo ni barato, razones por las que antes de tomar la decisión de implementar cualquiera de esas modalidades en una institución educativa se recomienda hacer un diagnóstico de necesidades que determine la viabilidad y pertinencia para el contexto socio-económico al que se pretende destinar, hacer un estudio de mercado para conocer la oferta existente y un cálculo aproximado del costo- beneficio de cualquier decisión.

Una vez determinado que es indispensable y viable ofrecer la modalidad mixta o a distancia es necesario plantear si formará parte de una estructura curricular (asignaturas o materias), si se ofrecerá como formación continua en línea (cursos, talleres, diplomados), o ambas opciones. En cualquier caso es conveniente seguir un plan para el desarrollo en cuyos pasos se contemplen la organización de personas, tareas y el seguimiento de procesos para lograr las metas establecidas en el tiempo determinado: un proceso de desarrollo.

En la primera parte de este capítulo se describirá de manera general el proceso de desarrollo de cursos en línea que lleva a cabo la Coordinación de Educación a Distancia del CELE y las aportaciones del Dr. Manuel Gándara, de quien se incluye una entrevista.

En la segunda parte se analizará el método para el diseño de interfaz gráfica de cursos en línea para aterrizar en el modelo que se propone en este trabajo.

Para finalizar se aplicará el modelo en el curso mixto de Francés del CELE de la UNAM.

4.1 El proceso de desarrollo de cursos en línea de la CED-CELE

El proceso de desarrollo es una serie de pasos que sirve para organizar, dar seguimiento al avance y concretar las tareas necesarias en proyectos educativos en línea.

A los pasos del proceso en el modelo de la CED-CELE los agrupo en “fases” y las fases en etapas. Cada fase constituye un proceso en sí mismo donde los pasos pueden suceder en cascada, paralelamente, traslaparse y ser iterativos.

Las tres etapas y sus respectivas fases son:

Etapa de Pre-desarrollo

- ▶ Diseño conceptual
- ▶ Aprobación académica

Etapa de Desarrollo

- ▶ Planeación
- ▶ Diseño de la interacción¹
- ▶ Producción e integración
- ▶ Evaluación, ajustes y entrega

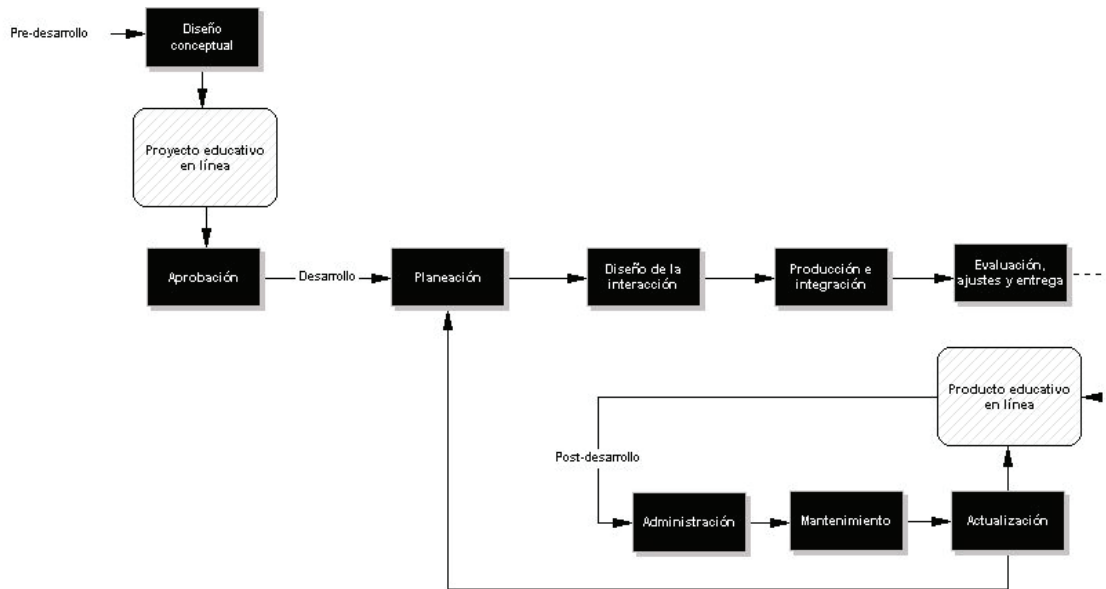
Etapa de Post-desarrollo

- ▶ Administración
- ▶ Mantenimiento
- ▶ Actualización

1. Concepto que se retoma del Dr. Gándara.

En cada fase participan los integrantes del equipo interdisciplinario que en el caso de la CED se encuentra organizado en áreas: área de planeación, área pedagógica, área de diseño y área de programación.

La descripción general de las fases de este modelo se representa en la siguiente imagen, es pertinente reiterar que se trata de procesos iterativos.



Esquema general del proceso de desarrollo de proyectos en línea de la CED-CELE

4.1.1 Descripción de las etapas y fases del proceso de desarrollo

Etapa de Pre-desarrollo

En la etapa de pre-desarrollo el experto en contenido (profesor/es interesado/s o asignado/s como responsable académico de un proyecto a distancia institucional) se acerca a la CED-CELE para recibir asesoría que le permita elaborar la pre-especificación o anteproyecto. La asesoría se brinda por parte del área de planeación y consiste en una reunión en la que se le entrega el **protocolo para la descripción de proyectos a distancia** (Ver Anexo 1) en el encontrará una serie de preguntas que van delimitando su propuesta para elaborar un primer mapa mental² que le proporcionará un panorama general del proyecto para poder dimensionarlo de forma realista.

Fase de diseño conceptual

En esta etapa se inicia la fase de diseño conceptual del proyecto: investigación etnográfica para especificar los perfiles de usuario, las metas y tareas, así como los posibles escenarios de contexto de uso³.

La información resultante de esta investigación etnográfica sienta las bases para establecer los fundamentos pedagógicos, los objetivos de aprendizaje, las estrategias didácticas y el diseño instruccional que guiará a los usuarios para conseguir las habilidades y competencias requeridas o por desarrollar, así como para lograr los objetivos planteados.

2. Esta técnica de Tina Van der Mollen y Manuel Gándara (En: Alvarez, M, 1994: 164) retoma el concepto de los mapas mentales utilizándolos para desarrollar *software* educativo, pues la claridad y sencillez de la propuesta permiten el trabajo con profesores (expertos en contenido) que no necesariamente están involucrados en proyectos de esta naturaleza. Esta técnica a grandes rasgos consiste en que los profesores describen el objetivo y el público al cuál se dirige el producto educativo, hacen una lluvia de ideas que plasman en papel, la idea principal se coloca al centro y a partir de ella se desprenden "ramas" y "subramas" en las que se colocan además los medios que se pretenden utilizar, las secciones donde habrá interacción e interactividad y se marcan los medios con los que se cuenta y los que se deben elaborar; este ejercicio da como resultado un mapa mental en el que se puede visualizar la dimensión del proyecto y permite lo que Gándara llama "un primer baño de realidad".

3. Taller de Diseño conceptual y proceso de desarrollo del Programa: *MODALIDADES EDUCATIVAS Y USO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL CELE*. Impartido por Manuel Gándara del 14 al 21 de abril de 2010 en el CELE-UNAM.

Para continuar con el desarrollo es necesario contar con la aprobación y registro del proyecto.

Fase de aprobación

En el CELE el rigor académico, el cuidado de la pertinencia y viabilidad de los proyectos se considera de manera muy seria y no es la excepción para los proyectos de educación a distancia, en donde el uso de recursos humanos y de infraestructura tecnológica hace preciso trabajar en la pre-especificación o anteproyecto antes mencionados, mismos que sirven también para proporcionar datos a los integrantes del consejo académico para aprobar o no el proyecto.

Etapa de desarrollo

Una vez aprobado el proyecto inicia el trabajo con el equipo interdisciplinario a través de las siguientes fases:

Fase de planeación

En esta fase trabajan de manera colaborativa con el profesor las áreas de planeación y pedagógica, de aquí se desprenden varios instrumentos útiles a todo el equipo interdisciplinario que permiten tomar decisiones importantes que conciernen a todo el proceso. Con base en el primer “mapa” se afinan detalles para conseguir la **estructura general** del proyecto y la **calendarización del desarrollo**. Posteriormente, esta información y el contenido propio del proyecto se vacían en un guión instruccional diseñado en el área pedagógica de la CED (Ver anexo 2).

Fase de diseño de la interacción⁴

Ya con los instrumentos producto de la fase anterior se inicia la fase de diseño de la interacción compuesta por: la arquitectura de la información, el diseño de interfaz de usuario e interfaz gráfica, el diseño de medios y el diseño de código

4. Diseño de interacción concepto que retomo del Dr. Gándara y que se define en la entrevista realizada en abril de 2010.

de programación. En esta fase se sitúa el diseño de interfaz gráfica y el proceso creativo, se define el o los conceptos y se traza la composición en un **prototipo visual** que se detallará más adelante.

A partir de esta fase el trabajo del equipo interdisciplinario se puede hacer en paralelo, y es preciso mantener una comunicación constante así como el seguimiento por parte del área de planeación y la supervisión pedagógica continua.

Los productos de esta fase son el mapa con la **arquitectura de la información** y las **propuestas de diseño de interfaz gráfica**.

Después de que se ha aprobado el diseño es recomendable hacer un **prototipo funcional** para realizar las pruebas preliminares del funcionamiento con usuarios, antes de iniciar la producción.

Hasta este momento todavía es factible cambiar detalles que no afecten de manera significativa el proyecto por ejemplo; agregar o quitar un tema o unidad o bien alguna herramienta de comunicación y colaboración como foro, *wiki*, *blog*, etc.

Desde esta fase el equipo interdisciplinario se apoya del guión instruccional para recabar además del contenido la información necesaria para el diseño, los recursos a producir, las necesidades y especificaciones de programación.

Fase de producción e integración

En esta fase inicia la elaboración de páginas, recursos y programación. Es recomendable establecer una **nomenclatura** que identifique los diferentes archivos que se generen, dicha nomenclatura deberá ser clara para que la puedan manejar los involucrados en las tareas de producción e integración de medios, recursos y páginas para el proyecto específico, podrá estar conformada por letras y números que identifiquen el nombre del proyecto, el tipo de recurso o medio, la ubicación dentro del proyecto y un número consecutivo en caso de ser necesario.

Una vez iniciada la fase de producción e integración es recomendable no hacer cambios drásticos, si fuera necesario se tiene que volver a calendarizar y estimar costos.

En esta fase es imprescindible la organización de los archivos tanto originales como los optimizados e integrados al sitio pues de esto depende la facilidad para la administración, actualización y mantenimiento posterior.

La **estructura organizativa** del sitio debe estar basada en la arquitectura de la información establecida previamente y los diferentes archivos clasificados y ordenados en carpetas.

En esta fase se recomienda hacer pruebas con usuarios para detectar cualquier anomalía en el diseño y la funcionalidad.

Fase de evaluación, ajuste y entrega

En las dos fases anteriores ya se hicieron pruebas con usuarios pero en esta fase se hace un pilotaje del producto educativo completo y se espera obtener realimentación en todos los aspectos.

La evaluación se hace en tres momentos: una interna para verificar funcionalidad y eliminar errores de diseño y programación, otra con los autores para eliminar posibles errores de contenido; para estas dos evaluaciones es útil contar con un **formato de registro de comentarios y sugerencias** para poder asentar y posteriormente localizar el punto exacto del error y corregirlo. Finalmente se hace el pilotaje con un grupo de usuarios, para ello la CED cuenta con un **instrumento de evaluación cuantitativa**, implementado en línea, que grafica los resultados automáticamente (Ver anexo 3).

De ser posible se recomienda hacer evaluaciones con expertos externos al proyecto que validen el producto tanto académicamente como en aspectos de tecnológicos, de diseño y funcionalidad.

Los ajustes se llevan a cabo en tres momentos principalmente, el primero al recibir y analizar las evaluaciones internas y de los autores, el segundo al recibir las evaluaciones del pilotaje y el tercero al recibir las evaluaciones de los expertos externos para conjuntar todas las observaciones y organizar un periodo de elaboración de cambios, mejoras y correcciones.

Para la entrega oficial o liberación se establece la fecha y se determina qué clase de difusión se hará para dar a conocer el nuevo producto educativo.

Etapa de post- desarrollo

Fases de administración, actualización y mantenimiento

Estas fases se consideran parte inseparable de los proyectos en línea. La administración es necesaria para el manejo de usuarios en cuanto a altas y bajas del sistema, la generación de claves y contraseñas, definición de permisos, administración de contenidos, etc. cada vez que se va a impartir y durante la misma impartición del curso.

La actualización depende de los expertos en contenido, son ellos quienes determinan con qué frecuencia y a qué nivel se debe actualizar, por lo que es necesario reiniciar el proceso antes de cada actualización aunque no pase por todas las fases como la primera vez.

El mantenimiento está a cargo del administrador del sitio y del encargado del soporte técnico pues son quienes principalmente reciben las quejas y sugerencias de los diversos usuarios. Para recabar las quejas y sugerencias una vez que el proyecto se libera es recomendable contar con una dirección de correo electrónico que se utilice específicamente para este fin.

Esquema desglosado del proceso de desarrollo de proyectos en línea de la CED-CELE. (Ver detalle en el Anexo 4)

4.1.2 Otros modelos de desarrollo

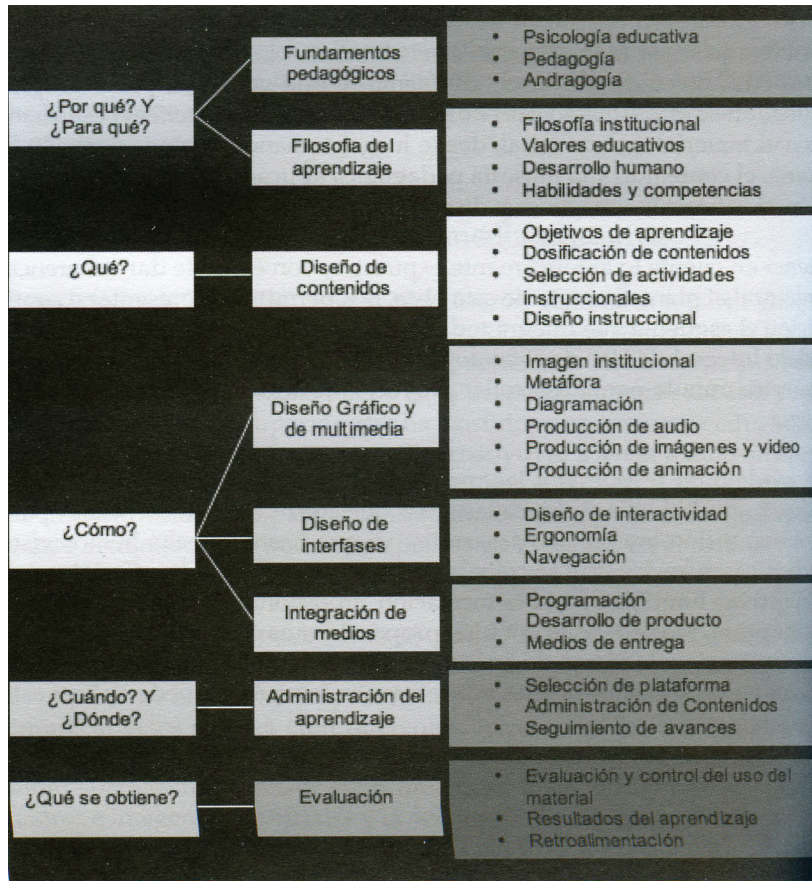
Con el fin de comparar y enriquecer el modelo CED-CELE para el proceso de desarrollo revisé otros modelos que consideré interesantes para analizar e incluir por ser experiencias cercanas y similares en cuanto al contexto nacional e institucional; aún tratándose de instituciones diferentes e incluso empresas, el fin último es lograr un trabajo organizado y eficiente, la idea es enriquecer el trabajo integrando dos experiencias que se registran de manera diferente, la primera se retoma de una fuente bibliográfica y la segunda se documenta a través de una entrevista.

a) El modelo integral de uso de tecnología para el aprendizaje MINUTA.

De este modelo me parece importante retomar los puntos que se refieren a los fundamentos pedagógicos, la filosofía del aprendizaje y diseño de contenidos para hacerlos explícitos en el modelo de la CED-CELE, pues aunque están contemplados en el área pedagógica, convendría desglosarlo tal como se hace en las otras áreas. Me pareció necesario retomar los puntos de la administración del aprendizaje pero como considero que es un momento posterior al desarrollo, lo incluí en la etapa de post-desarrollo. Con lo que no coincido del modelo MINUTA es el orden que muestra en la pregunta ¿cómo? donde se localizan los puntos de diseño gráfico y de multimedia, diseño de interfases e integración de medios pues creo que antes de hacer cualquier propuesta visual debe estar definido el diseño de interacción y el diseño de interfaz. Por otro lado, no contempla la pregunta ¿para quién?, no veo contemplado en ninguno de los puntos al usuario, a quién dirigirán el producto educativo resultante.

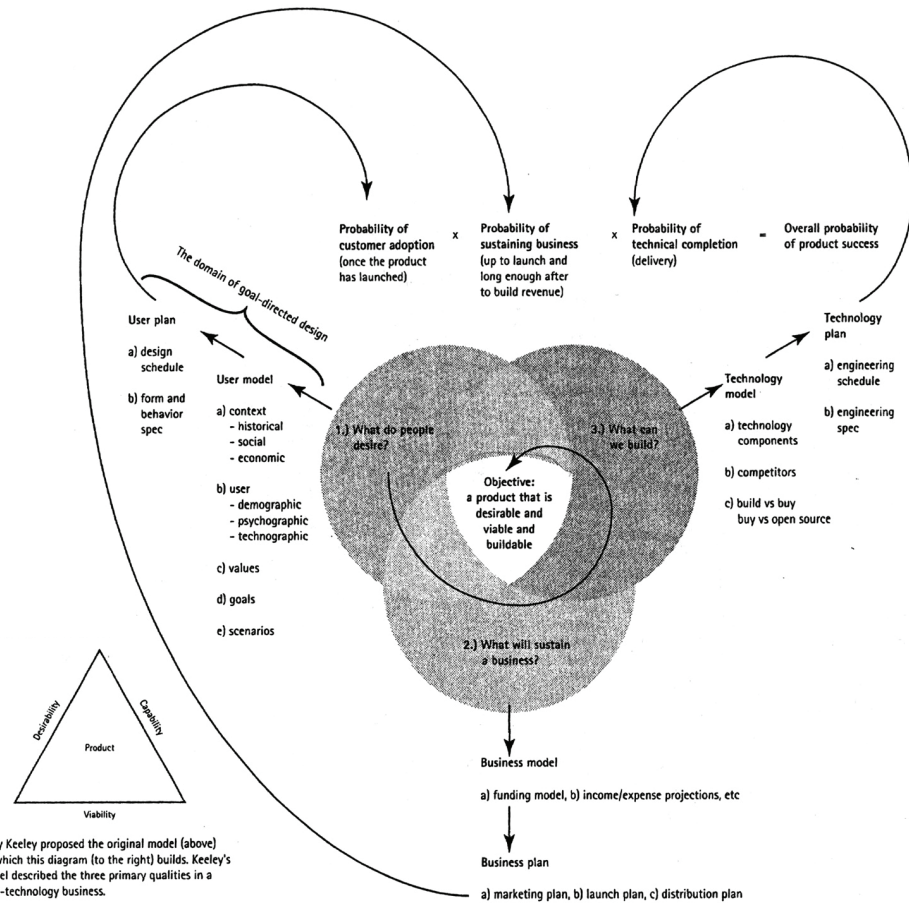
b) El Modelo de Cooper

Entre las diversas metodologías y modelos existentes está la metodología orientada a objetos de Cooper (2006), centrada en la consideración de las metas de los usuarios en un contexto determinado, parte de esta metodología se describió en el capítulo dos al hablar de la descripción del usuario. En este capítulo quiero retomar el modelo de Cooper donde afirma que para que cualquier producto digital sea



Modelo integral de uso de tecnología para el aprendizaje MINUTA. (Acuña y Romo, 2008:18).

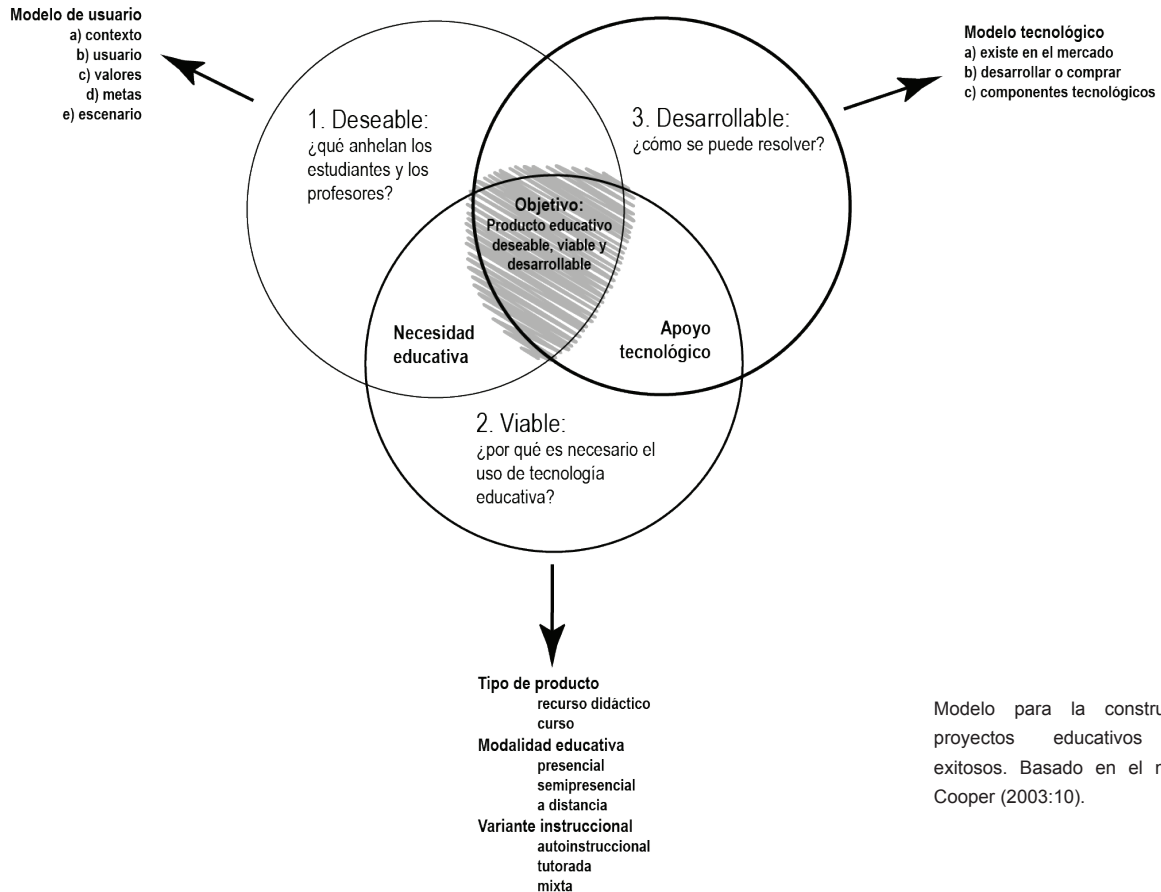
exitoso debe responder a tres preguntas: ¿Qué quiere la gente? (las cosas que desea), ¿qué es una oportunidad de negocio? (de las cosas que desea la gente y significan una oportunidad de negocio) y por último ¿qué puedo hacer?. De las tres preguntas se desprende el objetivo general de cualquier proyecto digital: tener un producto deseable, viable y construible. A continuación se muestran el esquema que ilustra el modelo de Cooper (Cooper, 2003:10) y el modelo que adapté para la construcción de productos educativos digitales exitosos.



Modelo de Cooper para la construcción de productos digitales exitosos. (Cooper, 2003:10)

Retomé el modelo de Cooper y lo adapté a un contexto educativo, enfoqué las preguntas para responder a necesidades educativas quedando de esta forma: ¿qué anhelan los estudiantes y los profesores? (necesidad educativa real), ¿por qué es necesario el uso de tecnología educativa? (viabilidad educativa, institucional o ambas) y ¿cómo se puede resolver? (modelo tecnológico apropiado al proyecto particular).

MODELO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS EDUCATIVOS DIGITALES EXITOSOS



El modelo para la construcción de proyectos educativos digitales exitosos que se muestra en la figura anterior representa el punto de partida que delinearé el camino a seguir para lograr el objetivo último: tener productos educativos deseables, viables y desarrollables.

Este modelo representa también de manera global la delimitación del problema de diseño, sin embargo considero necesario puntualizar en el aspecto visual, por lo que más adelante se describirá el modelo para el diseño de interfaz gráfica el cual complementa este que acabo de describir.

4.2 Método para el diseño de interfaz gráfica de cursos en línea

Antes de describir el modelo para el diseño de interfaz gráfica de cursos en línea creo pertinente mencionar la importancia de seguir un método pues al diseñar la interfaz gráfica en general y para cursos en línea en particular nos enfrentamos frecuentemente a una visión limitada que se tiene del diseño y la comunicación visual e incluso en ocasiones nosotros como diseñadores tenemos también: el *styling*, diseño superficial, apariencia dictada por la moda, lo “bonito” que no toma en cuenta ni el contenido, ni a los usuarios, ni la calidad formal, eso resta profesionalismo y seriedad a nuestro trabajo considerándose como mero ornamento. Desde mi punto de vista esto se debe a que no se tiene conocimiento de los métodos y mucho menos se conoce como aplicarlos a las diferentes situaciones. Antes de hablar de métodos retomaré la siguiente definición de diseño que abarca la totalidad de sus implicaciones:

“diseñar es la actividad objeto de estudio del diseño que en tanto disciplina estudia el comportamiento de las formas, sus combinaciones, su coherencia asociativa, sus posibilidades funcionales y sus valores estéticos captados en su integridad.” (Vilchis, 2000:38).

Entonces el diseño como disciplina proyectual integra la metodología de diseño (conjunto de métodos) que llevan a resolver un problema, estos métodos permiten desarrollar un pensamiento disciplinado que da pie a la inspiración, deben contar con una estructura lógica y estar sistematizados para evitar acciones innecesarias sin embargo, no deben confundirse con recetas infalibles y rígidas, no deben coartar la expresión, ni la creatividad, pues son complementarias al ejercicio del intelecto.

En este sentido puedo afirmar que un solo método no resuelve todos los problemas de diseño por lo que es conveniente adaptarlos a las circunstancias y fines particulares.

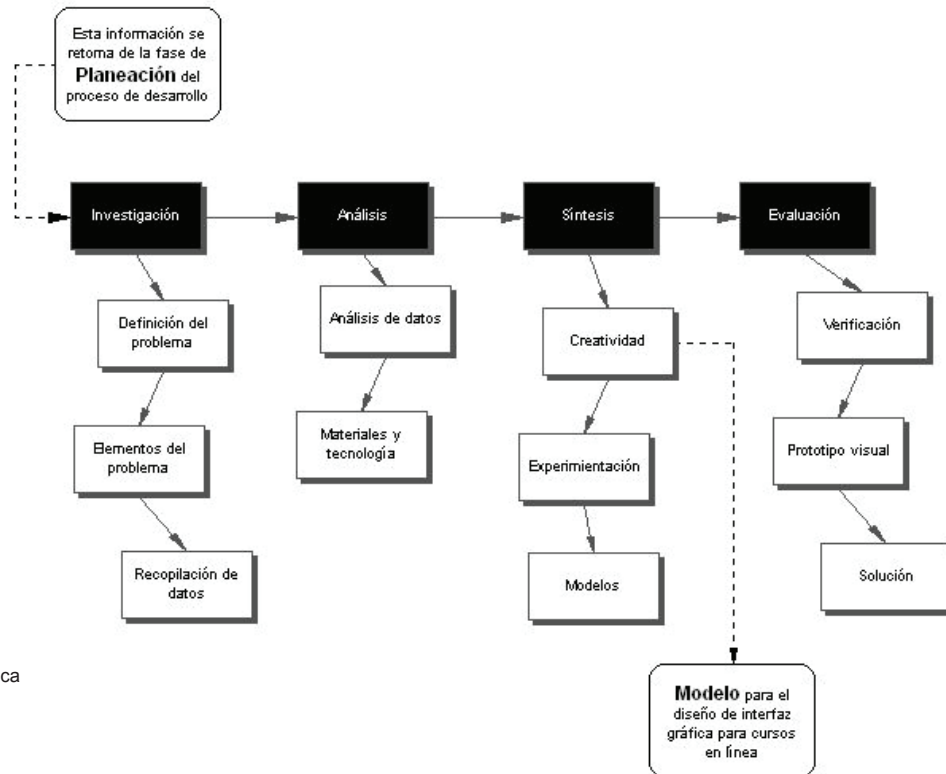
En términos generales distintos teóricos coinciden en cuatro constantes metodológicas del diseño:

1. Investigación – recopilación de toda la información del problema particular.
2. Análisis – fragmentación del problema en necesidades-demandas, requerimientos o condicionantes.
3. Síntesis – posibles respuestas que de manera estructurada y coherente se dan a la mayoría de las necesidades- demandas,.
4. Evaluación – Sustento de la respuesta y contraste con la realidad. (Vilchis, 2000).

Dentro del proceso de desarrollo de la CED-CELE el método para el diseño de interfaz gráfica de cursos en línea esta inmerso dentro de la etapa de desarrollo, en la fase de diseño de interacción. Este método se basa en las constantes metodológicas enunciadas anteriormente, en combinación con la propuesta de Munari (1993:64) conocida como método proyectual al cual describe como "... una serie de operaciones necesarias, dispuestas en un orden lógico dictado por la experiencia. Su finalidad es la de conseguir un máximo resultado con el mínimo esfuerzo." (Munari, 1993: 18).

En la **investigación** se retoma la información que se obtiene en la fase de planeación del proceso de desarrollo y corresponde a las etapas del método proyectual de:

- ▶ **Definición del problema:** se hace una descripción, lo más precisa posible, del problema o necesidad.
- ▶ **Elementos del problema:** se desglosan los elementos que componen el problema esto es, se extraen los conceptos principales que lo conforman.



Método de diseño de interfaz gráfica para cursos en línea.

- **Recopilación de datos:** se retoman del protocolo del proyecto los datos de la investigación etnográfica, la estructura general del contenido y del guión instruccional el contenido y detalles específicos desglosados.

En el **análisis** se incluyen las siguientes etapas del método proyectual en orden distinto al que propone Munari pues, con base en mi experiencia, me parece necesario después de analizar los datos saber en qué tecnología se desarrollará para considerar los aspectos técnicos antes de hacer propuestas de diseño y comunicación visual:

- ▶ **Análisis de datos:** se observa detalladamente el protocolo del proyecto, la información de los usuarios, la estructura general del contenido y el primer nivel del guión instruccional
- ▶ **Materiales y tecnologías:** se responde a las preguntas de ¿qué sistema?, ¿qué estándares?, ¿qué visualizadores?, ¿qué resolución?, ¿qué navegador?, ¿qué formatos?, etc.

En la **síntesis** se incluyen las etapas del método proyectual:

- ▶ **Creatividad:** se inicia con la propuesta de arquitectura de la información (mapa de navegación), se definen los conceptos a representar, el discurso visual y la iconografía, se definen los espacios de comunicación, de interacción y de despliegue de información, así como el esquema cromático. Es en esta etapa donde se propone considerar el modelo para el diseño de interfaz gráfica para cursos en línea, ver figura 4.8.
- ▶ **Experimentación:** se elaboran los bocetos preliminares de las pantallas tipo experimentando diferentes composiciones esquemáticas.
- ▶ **Modelos:** se elaboran los bocetos finales de cada pantalla tipo incluyendo todas las decisiones relacionadas con el modelo para el diseño de interfaz gráfica para cursos en línea.

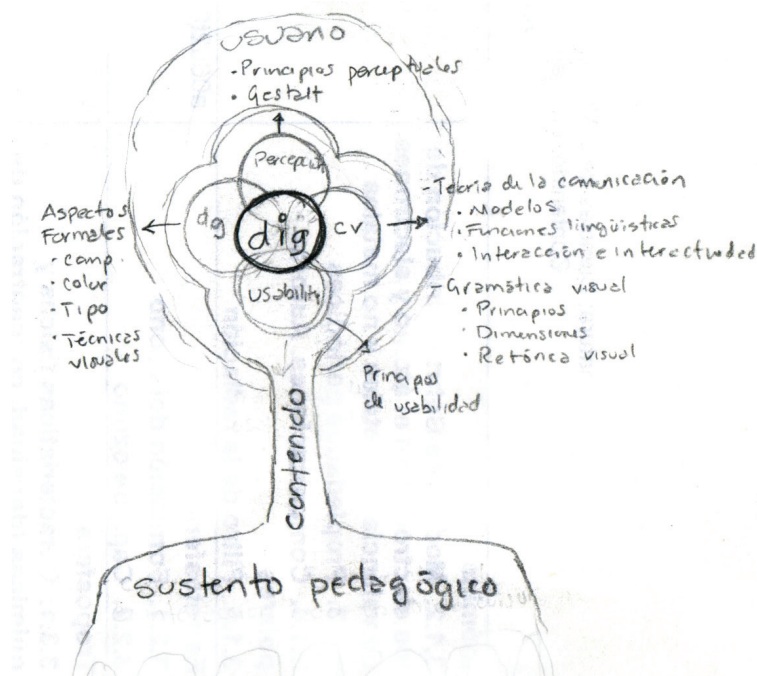
En la **evaluación** se incluyen las etapas del método proyectual:

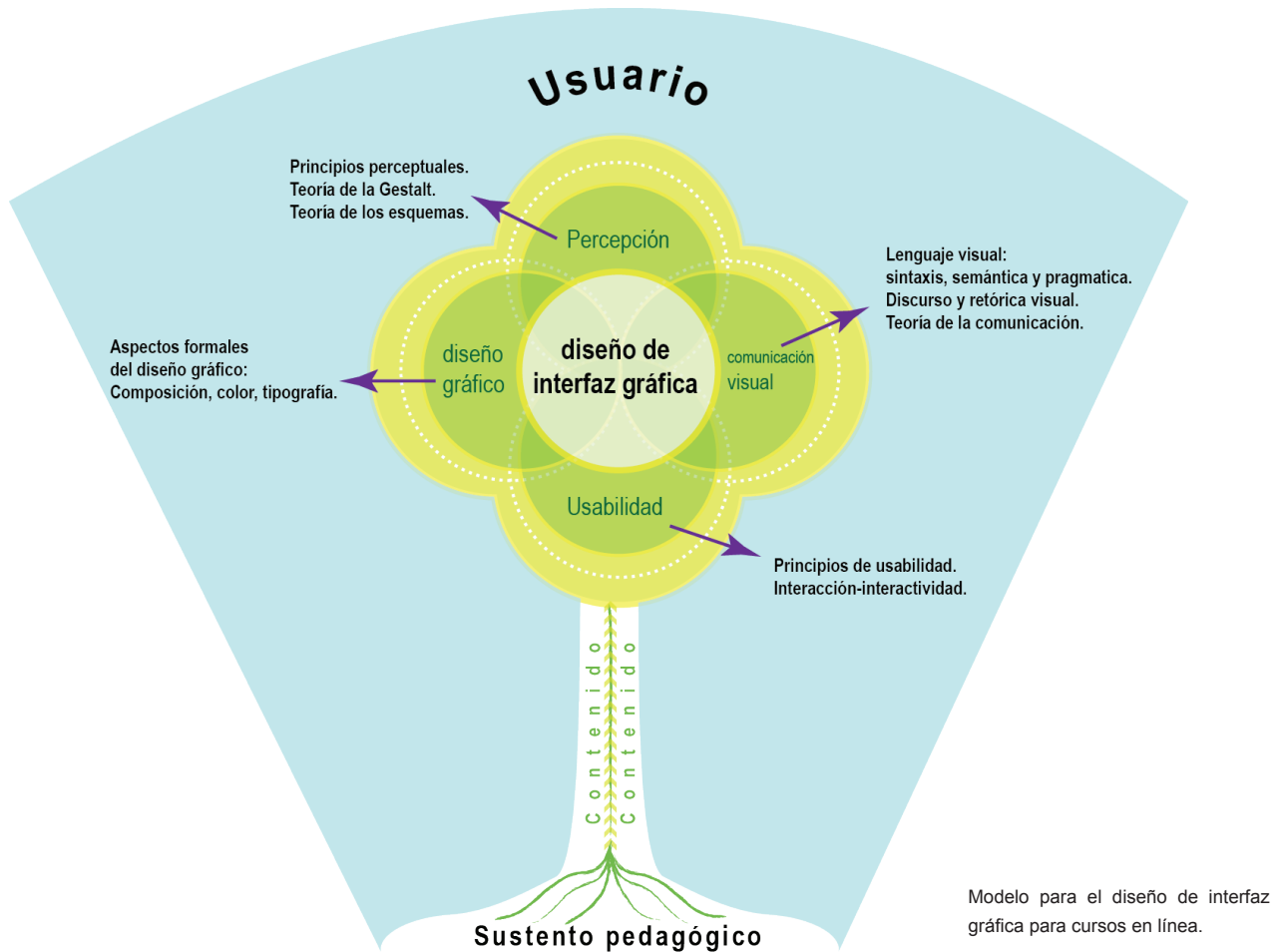
- ▶ **Verificación:** se aprueba la propuesta representada en los bocetos finales
- ▶ **Prototipo visual:** se desarrolla un primer prototipo en el que las pantallas tipo se convierten en “*Templates*”, cabe señalar que esta etapa sustituye a la que Munari llama dibujos constructivos.
- ▶ **Solución:** diseño de interfaz gráfica del curso en línea del 1er nivel de francés.

Esta propuesta de método retoma las etapas de Munari en combinación con mi experiencia personal, por lo que es únicamente un punto de partida para aquellos que la encuentren útil.

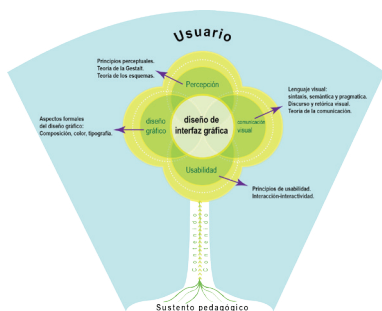
4.3 Propuesta de modelo para el diseño de interfaz gráfica de cursos en línea

El siguiente modelo representa el constructo de este trabajo pues contiene una síntesis de todos los factores en los que considero necesario reflexionar antes, durante y después de diseñar una interfaz gráfica para cualquier curso en línea. Se esquematiza a manera de árbol pues esa analogía representa el crecimiento continuo y renovado cada vez sobre raíces sólidas que, desde mi perspectiva, constituyen el diseño de productos educativos con uso de tecnología. El fundamento pedagógico es la base de cualquier producto educativo, de esta surge el tronco donde se encuentra el contenido que llega al usuario como un fruto a través de la interfaz gráfica.





En el modelo para el diseño de interfaz gráfica para cursos en línea se esquematizaron en cuatro grandes grupos los conceptos descritos en los capítulos dos y tres: usabilidad y comunicación, percepción y lenguaje visual; se incluyó un cuarto círculo en relación con los aspectos formales del diseño gráfico que aunque



no fueron objeto de esta tesis es importante tenerlos presentes. Todos los conceptos y teorías están relacionados entre sí y con el usuario dentro de un contexto específico para conseguir la propuesta de diseño adecuada al público meta. En el modelo se considera también fundamental al sustento pedagógico que ancla al contenido temático.

El diseño del modelo se representa con la metáfora de un árbol en donde el sustento pedagógico es la raíz de la que se afianza el contenido particular de cada curso y que le permite la solidez académica representada por el tronco, para llegar al follaje, flor o fruto que representa la forma en la que el usuario accede al contenido. Se puede ver también un abanico azul que representa el contexto para el cual ha sido diseñado el curso en línea.

El diseño de interfaz gráfica como soporte de comunicación visual en los cursos en línea es el espacio que conecta la interacción y favorece el intercambio comunicativo entre el usuario y el contenido educativo volviéndolo accesible.

La tesis central afirma que con este modelo la interfaz gráfica será además de un soporte de comunicación, un entorno, un ambiente que propicie experiencias significativas para el aprendizaje. Considero que la forma en la que, desde nuestra disciplina, podemos contribuir a propiciar dichas experiencias significativas es enfocándonos en las necesidades y requerimientos de, al menos, los usuarios primarios; se debe dar prioridad al usuario sobre la tecnología, para facilitarles la experiencia de uso.

El modelo para el diseño de interfaz gráfica para cursos en línea y los métodos propuestos a lo largo de este capítulo buscan ser una guía, una serie de pasos que permitan llegar a soluciones apropiadas de comunicación visual para dar respuesta a un propósito y a cumplir las exigencias prácticas específicas de desarrollo de cursos en línea.

4.4 Aplicación del modelo en el curso mixto de francés del CELE-UNAM

En esta última sección pondré en práctica los métodos y el modelo para diseñar la interfaz gráfica del curso mixto de francés del CELE- UNAM.

Esta propuesta representa un gran reto pues este curso será uno de los primeros cursos mixtos de enseñanza de lengua con los que contará el CELE y si bien no tiene que ser el modelo a seguir, si es una gran responsabilidad por el hecho de no tener precedentes.

Abordaré el proyecto describiendo cada paso del método de diseño de interfaz gráfica para fines didácticos.

Investigación⁵

- **Definición del problema:** Diseñar la interfaz gráfica del curso mixto de francés.

El proyecto comprende el desarrollo de un sitio de Internet que contendrá actividades en línea de apoyo y obligatorias de las cuatro habilidades que conforman el componente en línea del Módulo 1 (primer nivel) del programa de estudios de francés del CELE-UNAM.

Los objetivos de contar con un componente en línea dentro del programa de francés son: fortalecer aspectos de interculturalidad y estrategias de aprendizaje que difícilmente se pueden revisar en el aula. Mejorar las condiciones en el aula presencial para reforzar la expresión oral.

El módulo está compuesto por nueve etapas, cada etapa cuenta con tres secciones de las cuales únicamente las dos primeras tienen cuatro subsecciones.

5. La información que se muestra a continuación fue tomada del proyecto presentado por el Departamento de Francés del CELE-UNAM.

- ▶ **Elementos del problema:** sitio de Internet, componente en línea del curso presencial, idioma francés, estudiantes del primer nivel de francés del CELE. Nueve etapas, tres secciones y ocho subsecciones.

Recopilación de datos: se cuenta con el protocolo del proyecto, los datos de la investigación etnográfica y la estructura general del contenido (Anexo 1).

Análisis

- ▶ **Análisis de datos:** se considera la temática expuesta en el protocolo del proyecto, la estructura general del contenido, así como la información recabada en reuniones con la jefa del Departamento quien hizo entrega de un prototipo preliminar donde el grupo de expertos en contenido manifiestan claramente sus ideas y expectativas.
- ▶ **Materiales y tecnologías:** se utilizará Moodle⁶ que es un sistema de gestión del aprendizaje (*Learning Management System*, LMS) también conocido como sistema de gestión de cursos de código abierto (*Open Source Course Management System*, CMS).

Las páginas se elaborarán con HTML (*Hypertext Markup Language*) y CSS (*Cascading Style Sheets*), se utilizará el formato png (*Portable Network Graphics*) para imagen, así como otros estándares que se requieran, todos basados en la W3C (*The World Wide Web Consortium*)⁷. La mayoría de la información podrá ser visualizada en móviles, aunque no es el medio primordial en este proyecto.

Se realizarán pruebas para que el sitio del curso se visualice correctamente en los principales navegadores (*browser*): Explorer, Firefox, Safari y Opera.

La resolución a la que se dará prioridad es 1024 x 768 por ser la más común, sin embargo, se procurará que se visualice la información más importante en 800 x 600.

6. <http://moodle.org/>

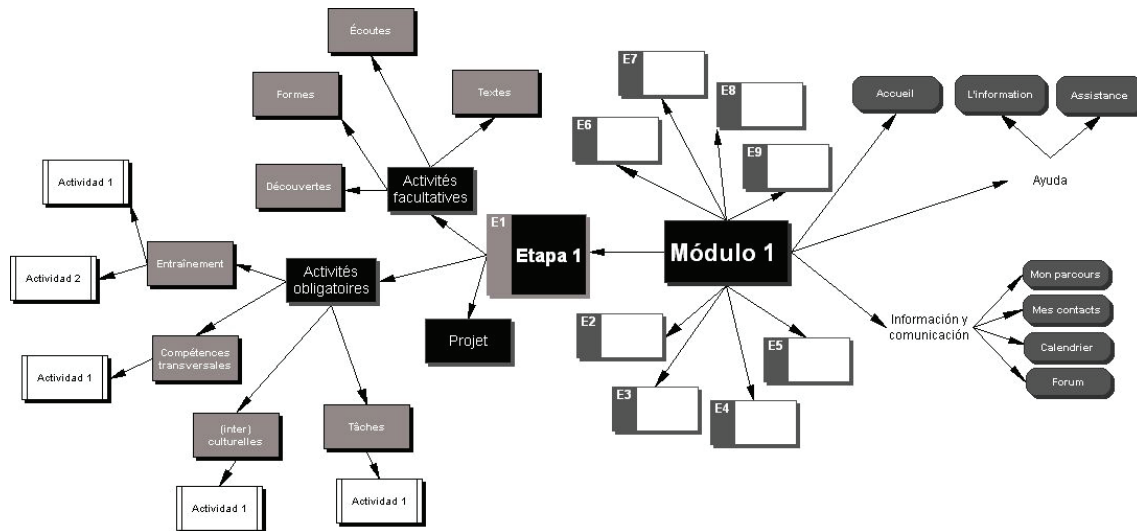
7. <http://www.w3.org/>

Síntesis

► Creatividad

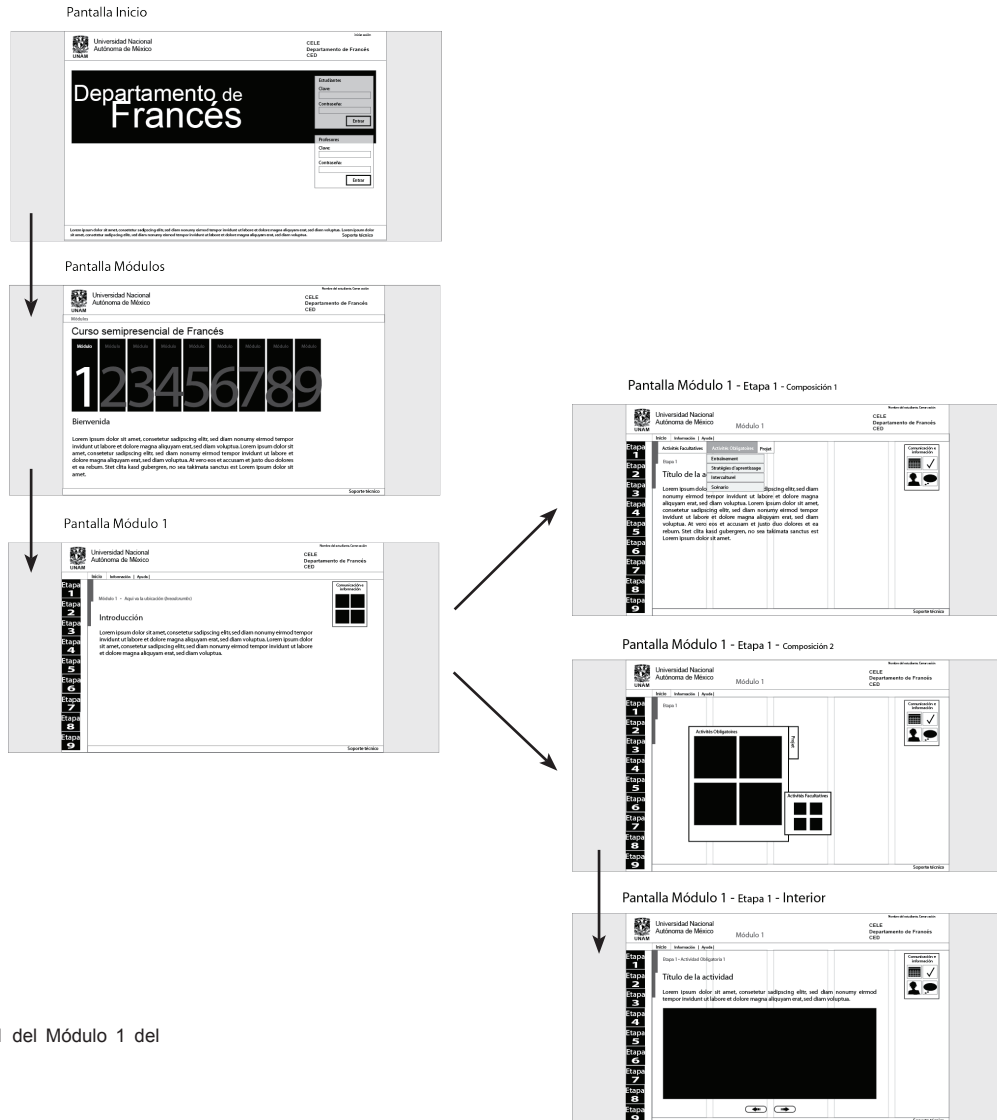
Arquitectura de la información.

En este esquema se muestra la estructura de la Etapa 1, la primera a desarrollar y pilotear antes de continuar con todas las demás.



Mapa o estructura general de la Etapa 1 del Módulo 1 mixto de francés.

Posterior al mapa o estructura se diseña el prototipo con la organización del contenido de cada pantalla “tipo”. Como mencioné en el capítulo dos es el boceto a línea que da muestra en blanco y negro de la composición general de las pantallas.



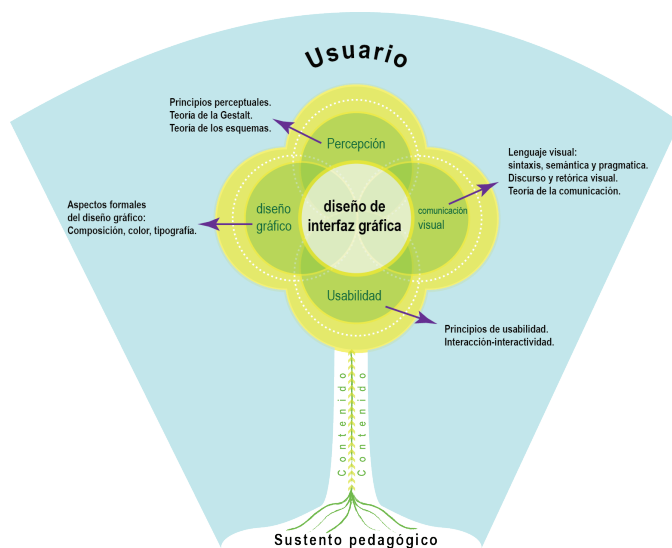
Definición de los conceptos a representar.

1. **Interculturalidad:** interacción entre dos o más culturas, supone respeto por la diversidad y donde los conflictos se resuelven con el diálogo y la concertación⁸.
2. **Francofonía:** dicho de una persona o de una comunidad que tienen el francés como lengua usual de expresión.
3. **Diversidad:** variedad, desemejanza, diferencia. Abundancia, gran cantidad de varias cosas distintas.
4. **Plurilingüismo:** el término plurilingüismo hace referencia a la presencia simultánea de dos o más lenguas en la competencia comunicativa de un individuo y a la interrelación que se establece entre ellas. Los conocimientos y experiencias lingüísticas de un individuo pueden adquirirse en sus entornos culturales o bien en la escuela, se organizan en sistemas que se relacionan entre sí e interactúan, contribuyendo así a desarrollar la competencia comunicativa del sujeto. [...] el desarrollo simultáneo del plurilingüismo y de la interculturalidad se convierte en un proceso natural pues las competencias lingüística y cultural respecto a cada lengua interactúan, se enriquecen mediante el conocimiento de la otra lengua y contribuyen a desarrollar destrezas, capacidades y actitudes interculturales⁹.
5. **Actividades comunicativas:** comprensión de lectura y auditiva, producción escrita, oral e interacción.
6. **Transversalidad:** en el contexto de la enseñanza de lenguas, particularmente del CELE, la transversalidad se considera un “eje integrador de conocimientos lingüísticos con la sociedad, dentro de un marco histórico, político y cultural” (Marco de referencia para la elaboración de planes de estudio en el CELE, 2007).

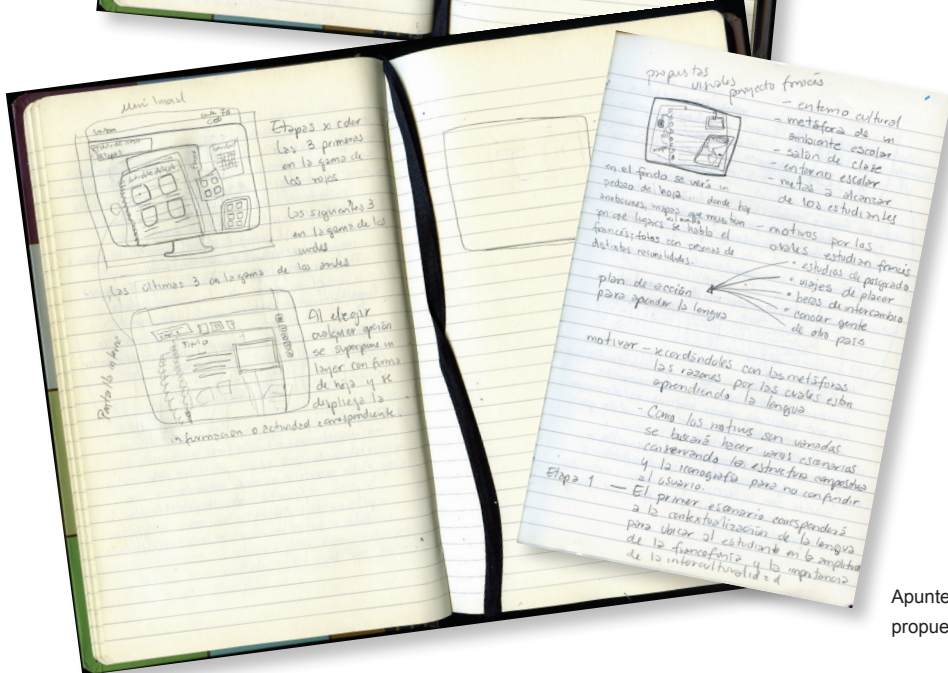
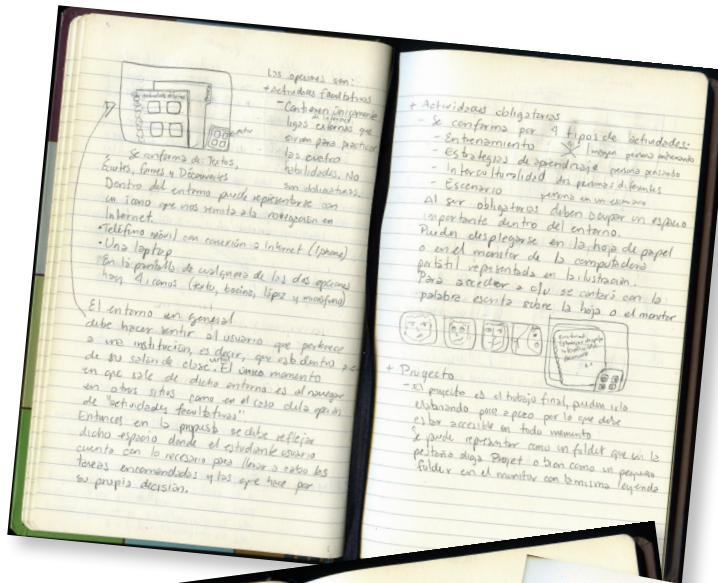
8. <http://definicion.de/interculturalidad/>

9. La definición de plurilingüismo fue tomada de: http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/plurilinguismo.htm

La siguiente descripción de la propuesta de interfaz gráfica explica como es que todas las decisiones de diseño se relacionan y entrelazan con las diferentes partes del modelo:

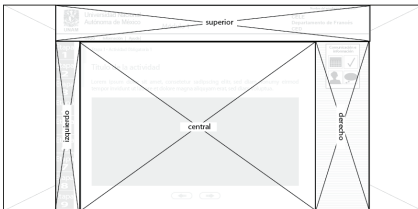


En cuanto a la esfera del **diseño gráfico**, en la que de manera general se refiere a los fundamentos de diseño y gramática visual, se propone para la página inicial un ambiente que sitúe al estudiante en un contexto familiar para facilitarle la introducción al uso del sistema y buscar motivarlo de manera subjetiva. La propuesta consiste en el uso de figuras retóricas, en este caso de metáforas de los materiales y dispositivos de los que se valen en el salón de clase presencial, a través de los cuales realizan determinadas tareas para cumplir la meta específica de comunicarse con la lengua extranjera que están aprendiendo.

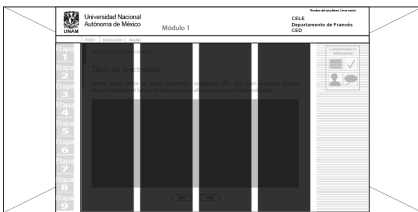


Apuntes preliminares a la propuesta visual.

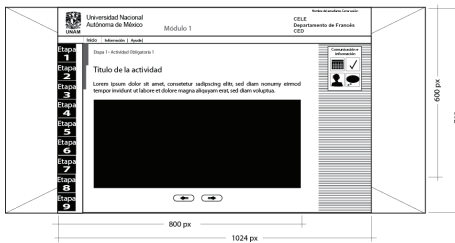
Pantalla Módulo 1 - Etapa 1 - Interior (Patrón de diseño)



Pantalla Módulo 1 - Etapa 1 - Interior (Central a cuatro columnas)



Pantalla Módulo 1 - Etapa 1 - Interior (Dimensiones)



En esta misma esfera, pero en relación con los fundamentos del diseño, propongo para la composición general de las pantallas interiores utilizar un “patrón de diseño”¹⁰ común y probado en páginas Web que enfatiza además la forma occidental de leer, es decir de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. En este caso el patrón consiste en ubicar la información que identifica a la institución y al curso, así como botones con funciones generales en un encabezado fijo, los elementos funcionales (menús, menús desplegables, barras de navegación y textos de ubicación *-breadcrumbs-*) en el extremo superior e izquierdo de manera fija y consistente. Para crear una distribución asimétrica, pero equilibrada, coloqué en el extremo derecho el menú de información y comunicación que se despliega para ganar espacio y se mantiene fijo en el mismo lugar, lo cual permitirá al usuario aprender y recordar su ubicación para no perderse en el sitio y facilitarle así la navegación entre los distintos temas y herramientas de información y comunicación. Al centro de la composición se acomoda el contenido propio del curso (texto, imagen fija y en movimiento, actividades, interactivos, etc.) dividiendo el espacio en cuatro columnas que permiten tener varias combinaciones de composición para los textos y las imágenes dependiendo de la importancia que tenga cada elemento en las diferentes pantallas al mismo tiempo que le confiere un orden dinámico a la composición.

Toda la información se encontrará centrada utilizando un espacio total de 1024 x 768 pixeles resolución estándar actualmente, sin embargo la información principal se podrá visualizar en monitores de menor resolución, así tendremos las “limitaciones” del sistema

10. Los patrones de diseño son los espacios que por su funcionalidad y uso continuo se han convertido en predeterminados y reconocibles por ejemplo, dividir la pantalla en tres espacios, el superior, el lateral izquierdo y el central, en los que se coloca la información institucional o corporativa, los textos de ubicación, la navegación o menús y el contenido respectivamente.

de nuestro lado y le permitiremos a la tecnología ser eficaz. Al mantener fijos los elementos funcionales y únicamente cambiar el espacio donde está el contenido, el despliegue de la información será eficiente y al sumarse con la facilidad de uso provocará en el usuario una sensación de satisfacción al no sentirse frustrado.

En cuanto a tipografía elegí “Tahoma” por ser una fuente de sistema, esto permitirá que el texto se visualice correctamente en cualquier sistema operativo y en cualquier navegador por ser una tipografía sin patines permite una mejor lectura en pantalla. El interlineado será de un 150% para permitir una mejor la legibilidad.

AaBbCCcDdEeFfGgHhRrSs

Se definirá una “hoja de estilos” para mantener la unidad visual, dar énfasis y jerarquía a los distintos estilos de texto.

Para el esquema cromático consideré los conceptos elegidos: diversidad, interculturalidad y francofonía, decidí utilizar un color para cada uno de los módulos, a partir de cada color “base” y apoyándome del círculo cromático decidí otro que fuera armónico y uno más contrastante para resaltar vínculos, en cualquier caso utilizo el fondo claro y el texto oscuro.

Los iconos diseñados para el menú de información y comunicación representan las funciones comunicativas tanto de información personal como de interacción con los otros usuarios, en este menú podemos localizar información sobre fechas de entrega, avance y calificaciones personales, establecer contacto asíncrono vía foro.

Incluí en las decisiones de diseño los principios de la *Gestalt* tales como el de relación entre figura y fondo para favorecer la legibilidad, de proximidad para que los elementos de características similares estuvieran agrupados y de simplicidad procurando la simetría, regularidad y fluidez.

En referencia a lo que el Dr. Gándara menciona en la entrevista (ver Anexo 5) sobre como diferenciar y mostrar claramente los momentos de diálogo cuidé que en todo momento fuera claro el intercambio comunicativo entre nosotros (equipo de desarrolladores, a través de instrucciones, realimentación, información, etc.), con el usuario (respondiendo sobre los distintos elementos y dispositivos de la interfaz) y entre usuarios (interacción entre estudiante-estudiante, estudiante-tutor, tutor grupo).

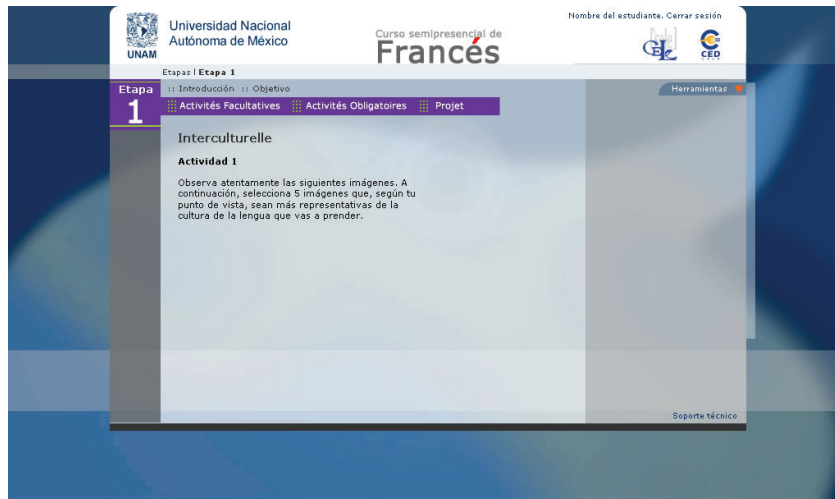
Todas las decisiones se tomaron básicamente en función al perfil del usuario primario, del contenido a tratar y del contexto en el que se ubica el curso en línea.

► Experimentación

Se elaboran los bocetos preliminares de las pantallas tipo, experimentando con los conceptos elegidos, composiciones y esquemas cromáticos.

Como podemos notar las propuestas son muy opuestas sin embargo formaron parte de la experimentación necesaria antes de llegar a una propuesta final.

Después de analizar todas las consideraciones mencionadas anteriormente llegué a la propuesta definitiva que consiste en una combinación de las dos propuestas preliminares pues cada una brinda características importantes, de la primera retomé la estructura estándar y los patrones de diseño para facilitar la navegación, de la segunda retomé el uso de ilustraciones metafóricas para enriquecer y reforzar la percepción visual para buscar el concepto de “aula virtual” vinculada al “aula real” en las que convivirán e interactuarán los usuarios con materiales y recursos analógicos y digitales. Esta solución visual permitirá reforzar la idea de un curso mixto.



Primeros bocetos de la página interior de la Etapa 1.

► Modelos

Se elaboran las propuestas finales de cada pantalla tipo.

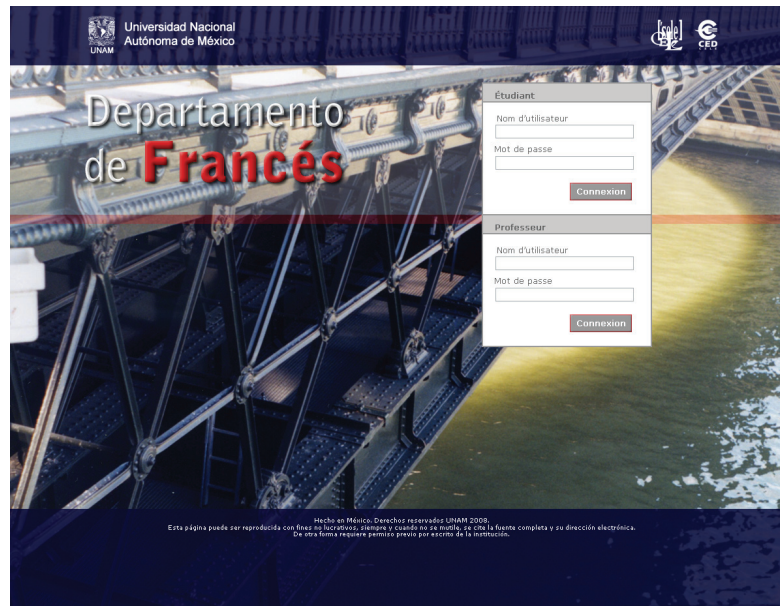
A continuación se muestran las propuestas definitivas de la pantalla inicial y de la pantalla interior del curso de francés.

En la pantalla inicial se propuso el uso de imágenes del mundo francófono para brindar al usuario un panorama visual de estos países y ciudades con el fin de mostrar en fotografías parte de la cultura y vida cotidiana, pues cada vez que se recarga la página se muestra una foto diferente. Las fotos fueron proporcionadas por los profesores del Departamento de Francés.

Siguiendo los lineamientos del Consejo Asesor en Tecnologías de la Información y comunicación CATIC de la UNAM en relación a mantener la imagen institucional se incluye en el encabezado "... el escudo de la UNAM y el nombre completo de la Universidad a la izquierda del encabezado, en cualquier combinación de colores, que favorezca la identidad y armonía del sitio web"¹¹ y la leyenda legal en el pie de la página.

Se incluye de lado derecho el acceso al curso como estudiante y como profesor. A la izquierda el nombre del departamento y se tiene considerado bajo este título una zona para agregar información general del departamento o del curso en caso de ser necesario en otro momento.

11. <http://recursosweb.unam.mx/recursos-web/lineamientos-unam/estructurales/imagen-institucional/>



Pantalla inicial para ingresar al curso y al departamento de francés del CELE.



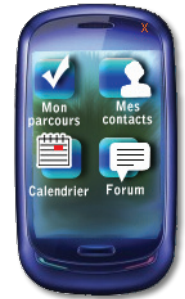
La pantalla interior cuenta con una serie de pestañas en el extremo lateral izquierdo que permiten ingresar a las distintas etapas, la ubicación de estas pestañas obedece a la convención de colocar los menús de navegación del lado izquierdo. El menú principal que sirve para el acceso al contenido de cada etapa se incluyó al centro de la página. Hay cuatro tipos de contenido, cada uno representado por un elemento de la cotidianidad de un estudiante actual: una hoja de cuaderno, un folder, un pos-it y un celular, bajo estas representaciones agrupé las **actividades obligatorias** dentro de la hoja de papel y elaboré un botón con imágenes representativas para cada una: competencias (inter) culturales, transversales, entrenamiento y tareas para lo cual me basé en la definición de cada actividad: para el botón de interculturalidad utilicé monumentos representativos de tres lugares francófonos, para el botón de competencias transversales utilicé la imagen del mundo y una persona con lo brazos extendidos como abarcando la globalidad, para el botón de entrenamiento utilice la imagen de una persona subiendo una escalera que representa el avance que con la práctica constante se puede lograr, por último para el botón de tareas incluí la imagen de una persona en actitud de estar ocupada.

Las **actividades facultativas** las agrupé dentro de un pos-it para representar que aunque no son obligatorias es importante no olvidar hacerlas. Para los botones de cada actividad facultativa retomé iconos estándares: para el botón de escuchar una bocina, para el botón de textos una hoja, para el botón de formas un formulario y para el botón de descubrimientos utilicé una estrella irregular para representar sorpresa.



Para el **proyecto** utilicé un folder pues en este módulo el proyecto final consiste en un *dossier* o carpeta de trabajos.

Las **herramientas de información y comunicación** la agrupé dentro de un dispositivo móvil (teléfono celular) pues considero que actualmente es un aparato popular con el que se identifica el tipo de usuarios a quienes se dirige el curso, dentro del celular utilicé iconos comunes. En las opciones relacionadas con comunicación se encuentra el botón de foro representado por un globo de diálogo y el botón de participantes que es la silueta de una persona. En las opciones referentes a información y organización se encuentra el botón de mis avances representado por una “palomita” y el botón calendario representado por un calendario.



Evaluación

- ▶ **Verificación:** se presenta para su aprobación la propuesta final. Fueron presentadas y aprobadas las propuestas definitivas.
- ▶ **Prototipo visual:** se desarrolla un primer prototipo en el que las pantallas tipo se convierten en “Templates”. Esta etapa sustituye a la que Munari llama dibujos constructivos.
- ▶ **Solución:** diseño de interfaz gráfica de la Etapa 1 del Módulo 1 del curso mixto de francés que se puede revisar en: <http://www.ced.cele.unam.mx/frances>



Pantalla interior del curso mixto de francés del CELE.

Conclusiones del capítulo cuatro

El uso de una metodología implica buscar una respuesta que satisfaga las necesidades de comunicación visual. La metodología no inhibe la expresión, por el contrario la resalta de manera exponencial pues es una guía que delimita el camino entre las múltiples opciones e impide la respuesta inmediata e irreflexiva.

La metodología no es estática, puede tener variantes relacionadas con la experiencia personal.

En el diseño de interfaz gráfica para cursos en línea es imprescindible el uso de una metodología que al verse enriquecida por el modelo propuesto y descrito nos lleve a soluciones creativas que cumplan con estándares tecnológicos internacionales y con estándares de usabilidad sin sacrificar el goce perceptual que brinda el lenguaje visual que sin duda motiva al usuario a entrar en contacto con el contenido y con otros usuarios promoviéndose a través de la interfaz gráfica la comunicación, la interacción y la experiencia satisfactoria, quizá subjetiva, pero significativa.

Referencias

- Acuña, A. Romo, M. (2008). *Diseño Instruccional Multimedia; Herramientas de aprendizaje para la Generación Digital*. México: Mixel.
- Aicher, O. (2007). *El mundo como proyecto*. Barcelona: Gustavo Gili, SL.
- Álvarez M, José M., Bañuelos, M. Ana M., et al. (1994). *Usos Educativos de la Computadora*. México: CISE-UNAM.
- Cooper, A. (2003). *About Face 2.0. The Essentials of interaction design*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- Gándara, V. M. (2010, mayo 12). *Entrevista sobre el proceso de desarrollo* realizada en la Coordinación de Educación a Distancia del Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Götz, V. (2002). *Retículas para Internet y otros soportes digitales*. Barcelona: Index Books, S.L.
- Mijksenaar, P. (2001). *Una introducción al diseño de la información*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A.
- Munari, B. (1983). *¿Cómo nacen los objetos?*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A.
- Munari, B. (1974). *Diseño y comunicación visual*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A.
- Royo, J. (2004). *Diseño Digital*. Barcelona: Paidós.
- Vilchis, L. (2000). *Metodología del diseño. Fundamentos teóricos*. México: ENAP-UNAM.
- Wong, W. (1995). *Fundamentos de diseño*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A.



Consideraciones finales

Conforme avanzan las posibilidades tecnológicas los estándares técnicos se vuelven necesarios para hacer accesible el contenido, para agilizar y optimizar procesos sin embargo, considero de suma importancia lo que Munari (1985) llama sensibilizar la superficie retomando los elementos y técnicas que tenemos los diseñadores para elaborar mensajes visuales funcionales y estéticos utilizando los principios de la percepción visual para idealmente elaborar ambientes propicios que inviten a la inmersión del usuario al contenido y no únicamente espacios uniformes apegados rígidamente a la estandarización visual.

En ese sentido, el diseñar la interfaz gráfica de los cursos en línea es fundamental pues representa la superficie para hacer efectiva y afectiva la comunicación del contenido. Es recomendable diseñar una interfaz específica para cada proyecto educativo con el fin de proporcionarle un carácter visual relacionado con el tema para que el contenido sea mejor expuesto y acorde al tipo de usuarios a quienes se dirige.

El modelo para diseñar la interfaz gráfica de cursos en línea presentado en este trabajo no es innovador pero representa una síntesis útil y vigente de las teorías y aspectos que se deben considerar para constituir al diseño como una disciplina aplicada.

Incluye también la relación que el diseñador debe establecer con otras disciplinas, con otros profesionales y con los usuarios para proyectar las necesidades, los requerimientos y la información recabada en una propuesta visual que sea funcional, estética y que comunique el contenido educativo a los usuarios en un contexto específico para fortalecer el aprendizaje.

A lo largo del escrito se mencionó también que la configuración de proyectos educativos con multimedia e Internet, implica el trabajo multi e interdisciplinario inmerso en un todo donde los esfuerzos particulares se conjuntan, se influyen,

se interrelacionan y se afectan es decir, no están aislados ni separados de esa totalidad a la que pertenecen: “el todo es más que la suma de sus partes”. Además del modelo presentado es necesario seguir un proceso de desarrollo general que guíe el trabajo del equipo y un proceso creativo particular que permitan tener una visión completa del todo y una clara especificidad de sus partes.

Como resultado de todo este trabajo y de las reflexiones finales considero que no hay conclusiones definitivas y eso precisamente es lo que desde mi perspectiva hace que el diseño de interfaz gráfica de proyectos educativos con uso de tecnología sea un desafío para la creatividad y la innovación pues aunque el modelo propuesto y los procesos mencionados son vigentes no son estáticos y cada proyecto siempre es un nuevo reto.

La creatividad e innovación en este tipo de proyectos consisten también en investigar y experimentar continuamente sobre la plasticidad que los soportes digitales y la tecnología nos brindan, sobre la interacción e interactividad que se puede conseguir, sobre la interfaz gráfica como diálogo, sobre los procesos cognitivos y emotivos que la imagen aporta al diseño de interfaz gráfica en ambientes digitales de aprendizaje. Estas y otras inquietudes representan líneas de trabajo futuro que se derivaron de este primer y básico acercamiento teórico- práctico al diseño de interfaz gráfica, pero es un buen comienzo...

Bibliografía

- Acuña, A. Romo, M. (2008). *Diseño Instruccional Multimedia; Herramientas de aprendizaje para la Generación Digital*. México: Mixel.
- Aicher, O. (2007). *El mundo como proyecto*. Barcelona: Gustavo Gili, SL.
- Álvarez M, José M., Bañuelos, M. Ana M., et al. (1994). *Usos Educativos de la Computadora*. México: CISE-UNAM.
- Amador, R. (2001). *Educación y formación a distancia. Prácticas, propuestas y reflexiones*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.
- Anderson, T. (2003). *Modes of Interaction in Distance Education: Recent Developments and Reseach Questions*. Athabasca University. En Moore, M.G. y Anderson, W.G. (Ed), *Handbook of Distance Education* (pp. 129-145). Mahwah, New Jersey.: Lawrence Earlbaum Associates, Inc., Publishers.
- Apple Computer Inc. (1987). *Human Interface Guidelines: The Apple Desktop Interface*. Addison- Wesley, Reading.
- Arnheim, R. (1987). *Arte y percepción visual*. Argentina: Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Asinsten, J. (2006). Comunicación Visual y tecnología de gráficos en computadora. En: *educ.ar*. Recuperado el 27 de febrero de 2010 de: http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD13/contenidos/materiales/archivos/comunicacion_visual.pdf
- Bañuelos, J. Aplicación de la semiótica a los procesos del diseño. En: *Revista Signa* 15 (2006), págs. 233-254. UNED. Recuperado el 25 de abril de 2010 de: <http://www.cervantesvirtual.com/FichaObra.html?Ref=030312>
- Bartolomé, A. (2004). Blended Learning. Conceptos básicos [versión electrónica]. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 23: 7-20. Recuperado el 25 de mayo de 2010, de http://www.lmi.ub.es/personal/bartolome/articuloshtml/04_blended_learning/documentacion/1_bartolome.pdf
- Bates, A.W. (1995). *Technology, Open Learning and Distance Education*. Londres: Routledge.
- Bates, T. (2005). Why e-learning has failed – and why it will succeed [Diapositiva]. *Keynote to EDEN conference*, Helsinki, 2005. Recuperado el 11 de abril de 2010 de <http://www.tonybates.ca/tonys-publications/selected-keynotes>

- Bonsiepe, G. (1999). *Del objeto a la interfase. Mutaciones del Diseño*. Buenos Aires: Infinito.
- Bowman, M. (1999, 23 de abril). What is Distributed Learning?. *Tech Sheet*. Volumen II, Edición I. Recuperado el 13 de julio de 2010, de <http://techcollab.csumb.edu/techsheet2.1/distributed.html>.
- Cañada, J. (2005). Los elementos del diseño de interacción y la estética. En: *Terromoto.net*. Recuperado el 20 de febrero de 2010 de: <http://www.terremoto.net/x/archivos/000191.html>
- Carroll, J. M. Rosson, M. (2002). *Usability Engineering. Scenario Based Development of Human-Computer Interaction*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Cooper, A. (2003). *About Face 2.0. The Essentials of interaction design*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- Da Silva, H. M. y Signoret, D. A. (2005). *Temas sobre la adquisición de una segunda lengua*. (2ª, ed.) México: Trillas.
- Díaz-Barriga, A. F. y Hernández, G. R. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill.
- Diccionario de lingüística*. (2002). México: Porrúa.
- Dürsteler, J. Retórica Visual. En: *La revista digital de InfoVis.net* . [mensaje nº 121] Recuperado el 8 de octubre de 2008 de: <http://www.infovis.net/printMag.php?num=121&lang=1>
- Eco, U. (1977). *Tratado de semiótica general*. Barcelona: Lumen.
- Eco, U. (1994). *La búsqueda de la lengua perfecta*. Barcelona: Grijalbo Mondadori S.A.
- e-Learning. Definición y Características. Recuperado el 25 de mayo de 2010, del sitio Web del Centro de formación Permanente de la Universidad de Sevilla: <http://www.cfp.us.es/web/contenido.asp?id=3417>.
- Fainholc, B. (1999). *La interactividad en la Educación a Distancia*. Buenos Aires: Paidós.
- Fernández Martín, Francisco J.; Hassan Montero, Yusef; (2003). Qué es la Arquitectura de la Información. En: *No Solo Usabilidad*, nº 2, 2003. <nosolousabilidad.com>. ISSN 1886-8592. Recuperado el 1º de abril de 2010 de: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/ai.htm>
- Gamonal, R. David Carson contra Aristóteles: Análisis retórico del diseño gráfico. En: *Razón y Palabra, Primera revista electrónica en América Latina especializada en comunicación*. No. 37. Año

- 2004 ISSN 1605 4806. Estado de México. Recuperado el 22 de marzo de 2010, de: <http://razonypalabra.org.mx/anteriores/n37/rgamonal.html>
- Gándara, V. M. (2010, mayo 12). *Entrevista sobre el proceso de desarrollo* realizada en la Coordinación de Educación a Distancia del Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Gándara, V. M. (2001). *Aspectos sociales de la interfaz con el usuario. Una aplicación en museos*. Tesis de doctorado. UAM/Azcapotzalco. México.
- Gándara, V. M. (1994). "El proceso de desarrollo y el diseño de interfaz al usuario". En: ÁLVAREZ, J.M. y BAÑUELOS, A.M. (coord.). *Usos Educativos de la computadora*. México, UNAM.
- García, A. L. (2001). *La educación a distancia*. España: Ariel.
- Gardner, H. (1987). *Estructuras de la mente. La teoría de las múltiples inteligencias*. México: F.C.E.
- Gardner, H. (2004). "A Multiplicity of Intelligences". Recuperado el 2 de agosto de 2010 en: <http://www.howardgardner.com/Papers/documents/T-101%20A%20Multiplicity%20REVISED.pdf>
- Girón, M. S. y VALLEJO, M. A. (1992). *Producción e interpretación textual*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- Goleman, D. (2001). *Inteligencia Emocional*. Barcelona: Kairos.
- Guiraud, P. (1972). *La semiología*. México: Siglo XXI Editores.
- Hackos, J. Redish, J. (1998). *User and Task Analysis for Interface Design*. New York, NY, USA: Wiley Computer Publishing.
- Hassan Montero, Y. y Martín Fernández, F.; (2005). La Experiencia del Usuario. En: *No Solo Usabilidad*, nº 4, 2005. <nosolousabilidad.com>. ISSN 1886-8592. Recuperado el 20 de febrero de 2010 de: http://www.nosolousabilidad.com/articulos/experiencia_del_usuario.htm
- Hartson, H. R. (1998). *Human-computer interaction: Interdisciplinary roots and trends*. New York, NY, USA: Elsevier Science Inc.
- HyperCard Stack Design Guidelines*. (1989). APPLE Computer, Inc. Addison-Wesley, Reading.
- Hymes, Dell. (1974). "Hacia etnografías de la comunicación", en GARVÍN, P. L., y LASTRA DE SUÁREZ, Y. (Eds.) *Antología de estudios de etnolingüística y Sociolingüística*. México: UNAM, 1974.

- ISO 9241-11. (1998). *Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTs)*—Part 11: Guidance on Usability.
- Jakobson, R. (1981). “Lingüística y poética”. En: *Ensayos de lingüística general*. Barcelona: Seix Barral.
- Kaufman, D. (1989). “Third generation course design in distance education”. En: R. Sweet (ed.). *Postsecondary distance education in Canada. Policies, practices and priorities*. Athabasca: Athabasca University Press / Canadian Society for Studies in Education.
- Kress, Gunther; Theo van Leeuwen. (1996). *Reading Images The Grammar of Visual Design*. London: Routledge.
- Lamarca, L. María J. (2009). *Hipertexto: El nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen*. Recuperado el 3 de abril de 2010 de: <http://www.hipertexto.info/documentos/red.htm>
- Mayer, R.E. (1987). *Mecanismos del pensamiento*. México: Concepto.
- Mena, M. (comp); Magdalena Aguilar Álvarez... [et al.] (2004). *La Educación a Distancia en América Latina. Modelos, tecnologías y realidades*. Buenos Aires: Stella.
- Mijksenaar, P. (2001). *Una introducción al diseño de la información*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A.
- Miranda, U. H. (2002). La cortesía verbal en textos para la enseñanza del español e inglés como lenguas extranjeras. Edición digital: *Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes*. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Valladolid. ISBN: 84-688-1182-3. Recuperado el 25 de febrero de 2010 de: http://descargas.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/01159529097810409650035/008136_2.pdf
- M-Learning. Recuperado el 14 de julio de 2010, del sitio Web de la Maestría en Tecnologías para el Aprendizaje de la Universidad de Guadalajara: <http://www.mta.udg.mx/contenidos/419/>.
- Mondragón, P. Lourdes. (2003). Psicología de la Gestalt. En: *Xictli, Revista Oficial de la Unidad 094 D.F.* Centro de la Universidad Pedagógica Nacional de México. Recuperado el 13 de marzo de 2010 de: <http://www.unidad094.upn.mx/revista/xictli.htm>
- Moore, M. (1990). Contemporary Issues in American Distance Education.
- Munari, B. (1983). *¿Cómo nacen los objetos?*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A.
- Munari, B. (1974). *Diseño y comunicación visual*. Barcelona: Gustavo Gili, S.A.
- Nielsen, J. Loranger, H. (2006). *Usabilidad. Prioridad en el Diseño Web*. Berkeley, CA: New Riders.

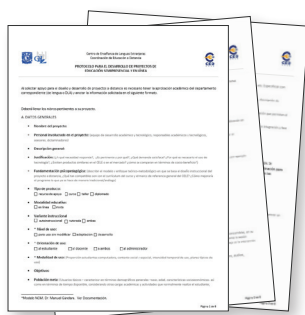
- Norman, D. A. (2004). *Emotional Design: Why We Love (or Hate) Everyday Things*. New York, NY, USA: Basics Books.
- Ong, W. (1897). *Oralidad y escritura. Tecnologías de la palabra*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Peters, O. (1994) Distance Education and industrial production: A comparative interpretation in outline (1967). En D. Keegan (Ed), *The industrialization of teaching and learning* (pp. 107- 127). London: Routledge
- Pozo, J. I. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Ediciones Morata, S. L.
- Prieto, C. Daniel. (1986). *La fiesta del lenguaje*. México: Universidad Autonoma Metropolitana, Unidad Xochimilco.
- Rizo, M. (2005). Comunicación e interacción social. Aportes de la comunicología al estudio de la ciudad, la identidad y la inmigración. En: *Global Media Journal, edición iberoamericana*. Recuperado el 28 de febrero de 2010 de: http://gmje.mty.itesm.mx/articulos2/martarizo_ot04.html
- Ronda León, Rodrigo; (2007). La diagramación en la arquitectura de información. En: *No Solo Usabilidad*, nº 6, 2007. <nosolousabilidad.com>. ISSN 1886-8592. Recuperado el 1º de abril de 2010 de: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/diagramacion.htm>
- Royo, J. (2004). *Diseño Digital*. Barcelona: Paidós.
- Ruiz-Velasco, S. E. (2007). *Educatrónica. Innovación en el aprendizaje de las ciencias y la tecnología*. España: Díaz de Santos.
- Sangrà, M. A. (2002). "Educación a distancia, educación presencial y usos de la tecnología: una tríada para el progreso educativo". *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, Núm. 15/mayo 02. Recuperado el 4 de enero de 2011 en: http://www.uib.es/depart/gte/edutece-el-revelec15/albert_sangra.htm#enlla1b
- Signoret, D. A. (2010). *Plan de Desarrollo Institucional 2009-2013* [versión electrónica]. Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras, Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado el 6 de julio de 2009, del sitio Web del Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras de la Universidad Nacional Autónoma de México: <http://www.cele.unam.mx/>
- Tognazzini, B. (2003). First Principles of Interaction Design. En: *Ask Tog. Interaction Design Solutions for the Real World*. Recuperado el 14 de julio de 2010 de: <http://www.asktog.com/basics/firstPrinciples.html>

- Trevi, M. (1996). *Metáforas del símbolo*. Barcelona: Editorial Anthropos.
- Verushka, G. (2002). *Reticulas para Internet y otros soportes digitales*. Barcelona: Index Book.
- Vilchis, Luz del Carmen. (1999). *Diseño Universo de Conocimiento*. México: UNAM.
- Vilchis, L. (2000). *Metodología del diseño. Fundamentos teóricos*. México: ENAP-UNAM.
- Ware, Colin. (2000). *Information Visualization: Perception for Design*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Wong, W. (1995). *Fundamentos de diseño*. Barcelona: Gustavo Gili, SA.
- Yazdani, M. Barker, P. (2000). *Iconic Communication*. United Kingdom: Intellect Books.

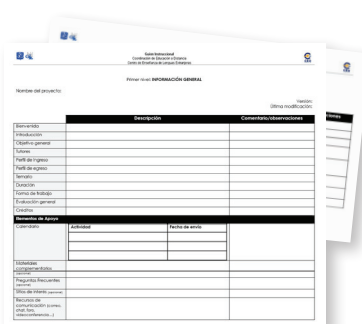
Anexos

En las siguientes páginas se encuentran los documentos que se han diseñado en la Coordinación de Educación a Distancia del CELE-UNAM para apoyar a los profesores que desarrollan proyectos a distancia y para documentar cada uno de los proyectos.

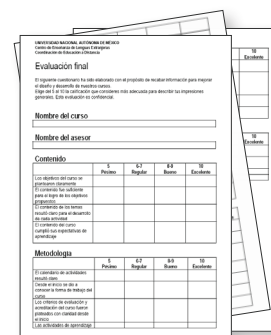
Para consultarlos a detalle se recomienda ver los archivos digitales que están en el CD que acompaña esta tesis.



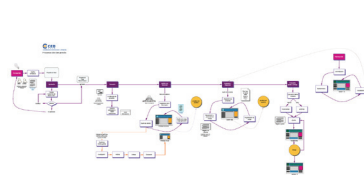
Anexo 1. Protocolo para el desarrollo de proyectos



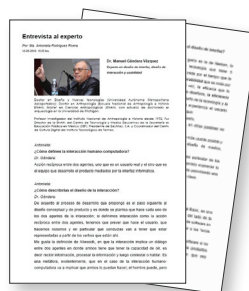
Anexo 2. Guión instruccional



Anexo 3. Instrumento de evaluación





Anexo 4. Proceso de desarrollo



Anexo 5. Entrevista al experto

Anexo 1. Protocolo para el desarrollo de cursos en línea

Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras
Coordinación de Educación a Distancia

**PROTOCOLO PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE
EDUCACIÓN SEMIPRESENCIAL Y EN LÍNEA**

Al solicitar apoyo para el diseño y desarrollo de proyectos a distancia es necesario tener la aprobación académica del departamento correspondiente (de lengua o DLA) y anotar la información solicitada en el siguiente formato.

Deberá llenar los rubros pertinentes a su proyecto.

A. DATOS GENERALES

- **Nombre del proyecto:**
- **Personal involucrado en el proyecto:** (equipo de desarrollo académico y tecnológico, responsables académicos y tecnológicos, asesores, dictaminadores)
- **Descripción general:**
- **Justificación:** ¿A qué necesidad responde?, ¿Es pertinente y por qué?, ¿Qué demanda satisface?, ¿Por qué es necesario el uso de tecnología?, ¿Existen productos similares en el CELE o en el mercado? ¿cómo se comparan en términos de costo-beneficio?
- **Fundamentación psicopedagógica:** (describir el modelo y enfoque teórico-metodológico en que se basa el diseño instruccional del proyecto a distancia, ¿Qué tan compatibles son con el currículum del curso y el marco de referencia general del CELE? ¿Cómo mejoraría el programa lo que ya se hace de manera tradicional/análoga)
- **Tipo de producto:**
 recurso de apoyo curso taller diplomado
- **Modalidad educativa:**
 en línea mixta
- **Variante instruccional**
 autoinstruccional tutorada ambas
- *** Nivel de uso:**
 para uso sin modificar adaptación desarrollo
- *** Orientación de uso:**
 al estudiante al docente a ambos al administrador
- *** Modalidad de uso:** (Proporción estudiantes-computadora, contexto social y espacial, intensidad temporal de uso, planes típicos de uso)
- **Objetivos:**
- **Población meta:** (Usuarios típicos – caracterizar en términos demográficos generales –sexo, edad, características socioeconómicas- así como en términos de tiempo disponible, considerando otras cargas académicas y actividades que normalmente realice el estudiante;

*Modelo NOM. Dr. Manuel Gándara. Ver Documentación.

Página 1 de 6



Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras
Coordinación de Educación a Distancia



PROTOCOLO PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE EDUCACIÓN SEMIPRESENCIAL Y EN LÍNEA

proponer "un día en la vida"² de un estudiante típico: que motivaciones –metas- tiene y qué papel jugaría el software en dichas metas (Cooper, 2006); número potencial de usuarios simultáneos, en el caso de programas para uso en línea)

- **Perfil de ingreso:** (Nivel de escolaridad, nivel de familiaridad con la tecnología y con la temática)
- **Perfil de egreso:** (Conocimientos y habilidades que habrán adquirido los estudiantes al concluir)
- **Requisitos de admisión y documentación:** (Enlistar los requerimientos para el ingreso)
- **Propuesta de contenidos:** (para qué curso y nivel se propone; los contenidos pueden enunciarse por unidades o temas y ubicación en la jerarquía de recursos de aprendizaje)
- **Mapa o estructura general²:** (diagrama que contendrá una lluvia de ideas acerca de la forma en la que consideran abordar el contenido: temas, subtemas y la relación entre estos)
- **Duración:** (total y porcentaje aproximado de la duración de cada unidad o tema)
- **Mecanismo de distribución/soporte físico:** (requiere de otro mecanismo o soporte físico además del soporte en línea, por ejemplo CD-ROM o DVD)
- **Evaluación:** (descripción general de la forma de evaluar el aprendizaje)
- **Acreditación:** (Forma y ponderación, en su caso)
- **Tipo de licencia** (Acceso libre, Creative Commons(CC), etc.)
- **Control de derechos** (Tabla elaborada en la CED para vaciar información de contenido de terceros)

B. DATOS PARA EL DESARROLLO

- **Tiempo aproximado para el desarrollo:**
- **Descripción de una sesión típica de trabajo:** (En dónde ocurre, con qué tipo de equipo, periféricos, accesorios o consumibles, en su caso; ¿Requiere la participación de otras personas –compañeros, tutores, asesores- o es individual? ¿Cuánto tiempo toma la sesión promedio? ¿Se puede interrumpir y continuar posteriormente o hay que terminarla una vez iniciada? ¿Qué tan compleja es la interacción –qué habilidades técnicas implica?)
- **Recursos multimedia:** (Tabla con especificaciones tales como: porcentaje tentativo de animaciones, videos, audios, fotografías, ilustraciones, esquemas, diagramas, gráficas, etc.).

² Técnica Van der Mollen-Gándara . Ver Documentación.



Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras
Coordinación de Educación a Distancia



PROTOCOLO PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE EDUCACIÓN SEMIPRESENCIAL Y EN LÍNEA



- **Recursos de información:** (Número o porcentaje tentativo de: lecturas, sitios en Internet, bases de datos, etc. Especificar con qué información se cuenta, si es de acceso libre o si hay que tramitar los permisos de los autores).
- **Recursos de comunicación e interacción:** (Correo electrónico, foros, chat, blogs, wikis, videoconferencia, etc.; descripción de actividades de colaboración, en su caso).
- **Recursos o actividades interactivas:** (Número o porcentaje tentativo de: recursos multimedia con programación que permiten al usuario la interacción con el contenido a manera de práctica, ejercicio y autoevaluación del aprendizaje).
- **Calendario para el desarrollo:** (fechas de entrega para las fases de planeación, diseño de interacción, producción e integración y fase de evaluación).



C. DATOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Para la evaluar cualquier proyecto desarrollado en la CED, se deberá utilizar el instrumento elaborado en la coordinación. Si considera necesario obtener información extra a la que proporcionará dicho instrumento, deberá anticiparlo a la coordinación para estudiar la viabilidad de incluirla en su proyecto. La CED cuenta con un comité de evaluadores externos quienes analizan los productos y hacen sugerencias para su optimización.


- **Fecha tentativa de pilotaje:**
- **Grupo muestra:** (características y número de alumnos)
- **Valoración de resultados:**
- **Calendario de actualizaciones periódicas:** (cada cuándo se producirán nuevas versiones o mejoras incrementales; implica prever un responsable de seguimiento que reciba y sistematice las opiniones de los usuarios)

Anexo 2. Guión instruccional


 Guión Instruccional Coordinación de Educación a Distancia Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras 		
Primer nivel: INFORMACIÓN GENERAL		
Nombre del proyecto:		Versión: Última modificación:
Descripción		Comentario/observaciones
Bienvenida		
Introducción		
Objetivo general		
Tutores		
Perfil de ingreso		
Perfil de egreso		
Temario		
Duración		
Forma de trabajo		
Evaluación general		
Créditos		
Elementos de Apoyo		
Calendario	Actividad	Fecha de envío
Materiales complementarios (opcionales)		
Preguntas Frecuentes (opcionales)		
Sitios de interés (opcionales)		
Recursos de comunicación (correo, chat, foro, videoconferencia...)		

 Guión Instruccional Coordinación de Educación a Distancia Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras 		
Segundo nivel: INFORMACIÓN POR UNIDAD¹		
Nombre del proyecto:		
Título de la unidad:		
Descripción		Comentario/observaciones
Introducción		
Objetivo		
Temas		
Listado de actividades de aprendizaje		
Material básico (Recursos de información: lecturas, sitios web, glosario)		
Material complementario (opcionales)		
Resumen de unidad (opcionales)		
Fuentes de información		

¹ Los elementos de este apartado se repiten tantas unidades existan.



Guía Instruccional
 Coordinación de Educación a Distancia
 Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras




Tercer nivel: INFORMACIÓN DE TEMAS² POR UNIDAD


Nombre del proyecto:
 Título de la unidad:
 Título del tema:

	Descripción	Comentario/observaciones
Introducción		
Objetivo específico		
Listado de actividades de aprendizaje		
Material básico (Recursos de información: lecturas, sitios web, glosario)		
Material complementario (opcionales)		
Fuentes de información		

² Los elementos de este apartado se repiten tantos temas existan.



Guía Instruccional
 Coordinación de Educación a Distancia
 Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras



Cuarto nivel: DESGLOSE DE ACTIVIDADES²

Nombre del proyecto:
 Título de la unidad:
 Título del tema:
 Título de la actividad:

	Descripción	Comentario/observaciones
Tipo de actividad (abierto, cerrado, interactiva)		
Objetivo de la actividad		
Descripción técnica para el desarrollo		
Instrucciones		
Contenido, respuesta y retroalimentación		
Evaluación de la actividad (criterio, porcentajes, condiciones)		

² Los elementos de este apartado se repiten tantas actividades existan.

Anexo 3. Instrumento de evaluación

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras
Coordinación de Educación a Distancia

Evaluación final

El siguiente cuestionario ha sido elaborado con el propósito de recabar información para mejorar el diseño y desarrollo de nuestros cursos.

Elige del 5 al 10 la calificación que consideres más adecuada para describir tus impresiones generales. Esta evaluación es confidencial.

Nombre del curso

Nombre del asesor

Contenido

	5 Pésimo	6-7 Regular	8-9 Bueno	10 Excelente
Los objetivos del curso se plantearon claramente				
El contenido fue suficiente para el logro de los objetivos propuestos				
El contenido de los temas resultó claro para el desarrollo de cada actividad				
El contenido del curso cumplió sus expectativas de aprendizaje				

Metodología

	5 Pésimo	6-7 Regular	8-9 Bueno	10 Excelente
El calendario de actividades resultó claro				
Desde el inicio se dio a conocer la forma de trabajo del curso				
Los criterios de evaluación y acreditación del curso fueron plateados con claridad desde el inicio				
Las actividades de aprendizaje				

estuvieron vinculadas a los objetivos y al contenido				
El número de actividades por unidad fue suficiente				
Las actividades motivaron el estudio independiente				
Fueron claras las instrucciones para el desarrollo de actividades				
La secuencia de los temas del curso fue adecuada				
El tiempo destinado para el aprendizaje de los temas del curso fue adecuado				
Existió relación entre los objetivos planteados y la evaluación				

Materiales de aprendizaje

	5 Pésimo	6-7 Regular	8-9 Bueno	10 Excelente
Fueron de uso sencillo para trabajar				
Se emplearon materiales adecuados al nivel del curso				
Resultaron adecuados para desarrollar las actividades de aprendizaje				
Despertaron mayor interés por el tema				

Asesores

	5 Pésimo	6-7 Regular	8-9 Bueno	10 Excelente
Dominaban el contenido de los temas				
Fomentaron la participación del grupo				
Explicaron con claridad la metodología de trabajo a lo largo del curso				
Respondieron oportunamente consultas o comentarios				
Promovieron la reflexión a través del foro de discusión				
Dieron asesoría eficaz a través de los recursos del sitio web				
Acompañaron el proceso de aprendizaje				

El diseño gráfico y la funcionalidad del sitio

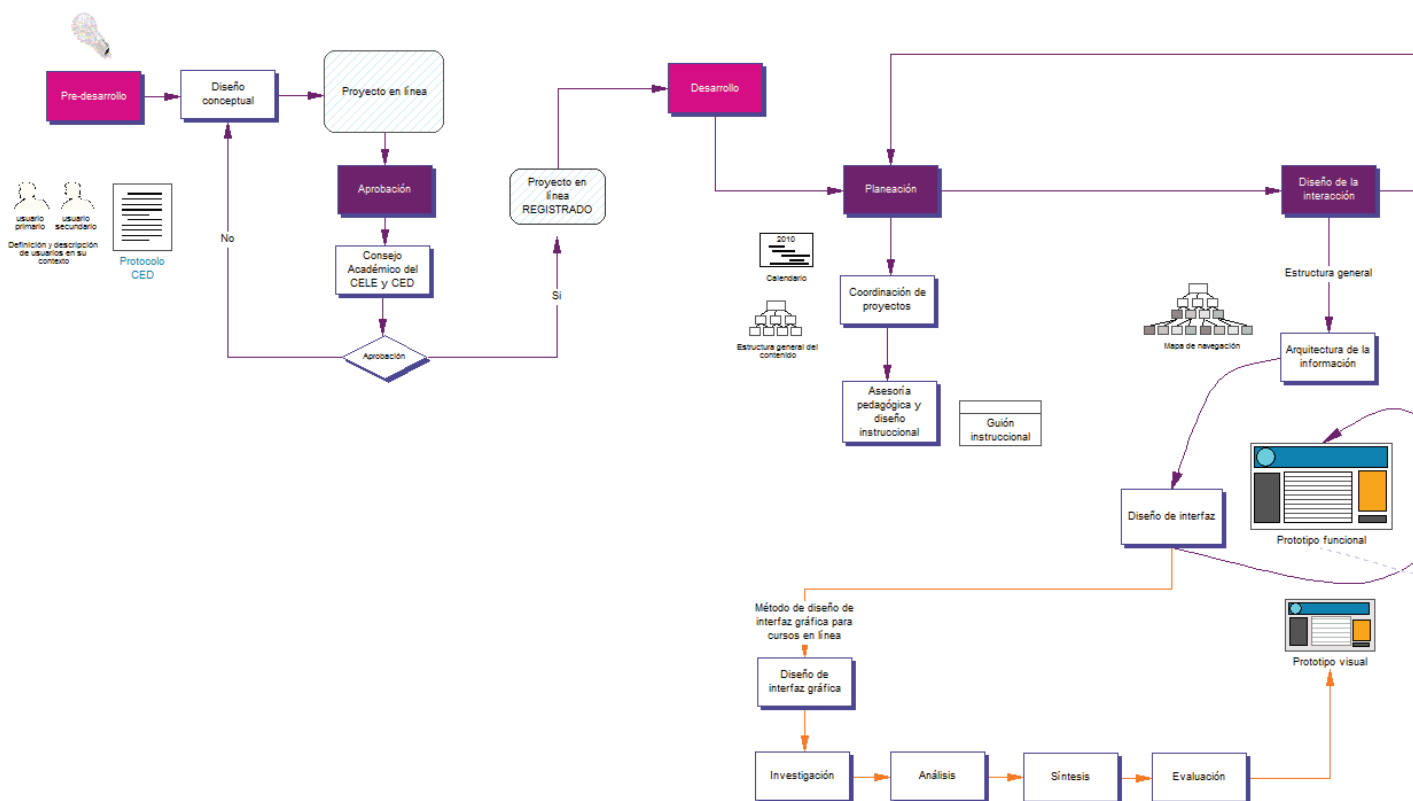
	5 Pésimo	6-7 Regular	8-9 Bueno	10 Excelente
Aspecto visual: color, imágenes, botones y menús				
Organización y distribución de todos los elementos: texto, gráficos e imágenes en cada página				
Facilitó la comprensión de los temas y las actividades				
Facilidad de navegación dentro del sitio				

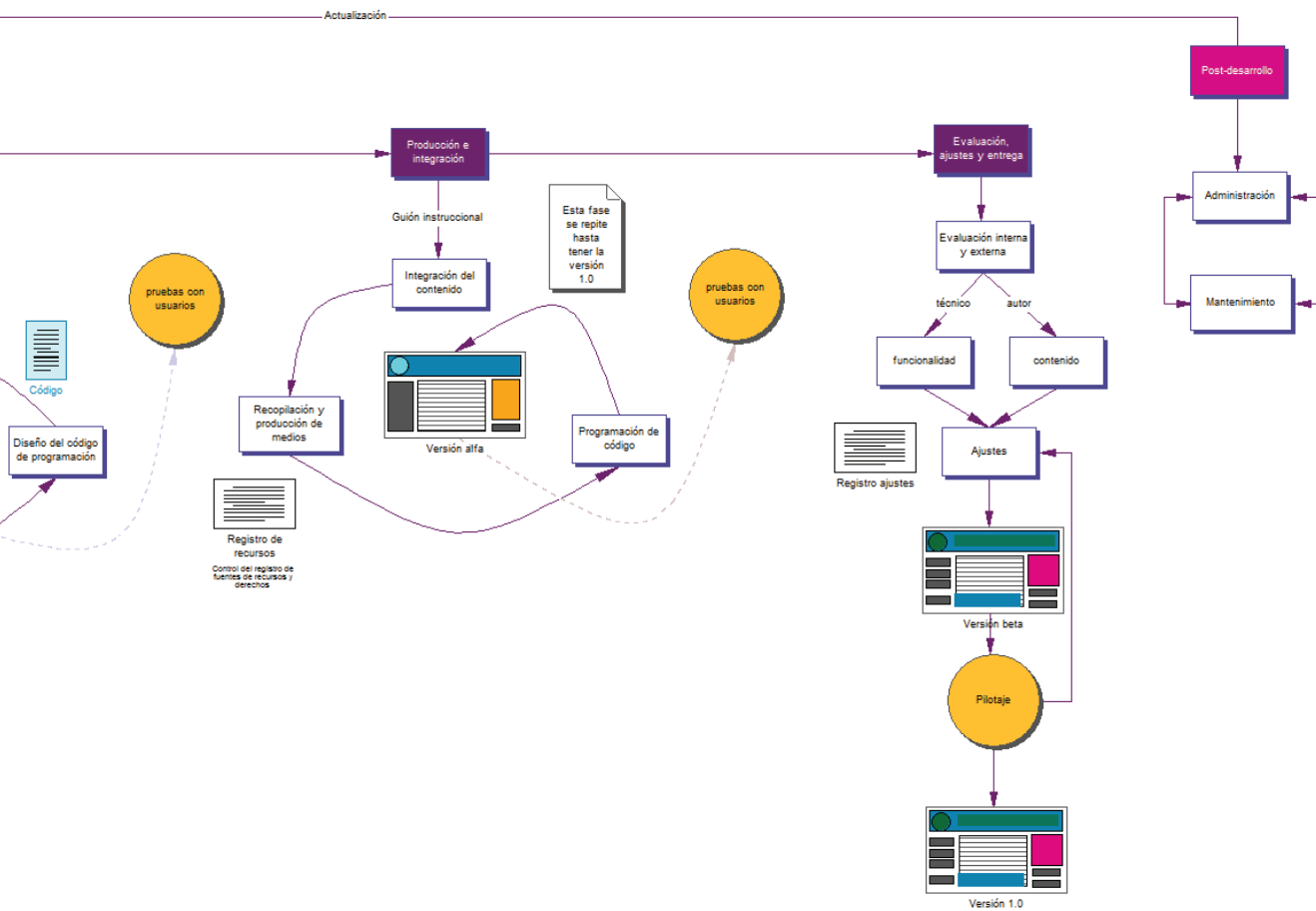
Programación o sistemas

	5 Pésimo	6-7 Regular	8-9 Bueno	10 Excelente
Claridad en el uso de recursos y herramientas				
Desempeño de los recursos y las herramientas				
Funcionamiento de los enlaces				
Visualizar el sitio desde su PC				

Gracias por tu colaboración

Anexo 4. Proceso de desarrollo





Anexo 5. Entrevista al experto

Por: Ma. Antonieta Rodríguez Rivera

12-05-2010. 15:00 hrs



Dr. Manuel Gándara Vázquez

Experto en diseño de interfaz, diseño de interacción y usabilidad

Doctor en Diseño y Nuevas tecnologías (Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco); Doctor en Antropología (Escuela Nacional de Antropología e Historia-ENAH); Master en Ciencias Antropológicas (ENAH), con estudios de doctorado en arqueología en la Universidad de Michigan.

Profesor Investigador del Instituto Nacional de Antropología e Historia desde 1972. Fue Director de la ENAH; del Centro de Tecnología y Medios Educativos de la Secretaría de Educación Pública en México (SEP); Presidente de EduMac, S.A. y Coordinador del Centro de Cultura Digital del Instituto Tecnológico de Telmex.

Antonieta:

¿Cómo defines la interacción humano-computadora?

Dr. Gándara:

Acción recíproca entre dos agentes, uno que es un usuario real y el otro que es el equipo que desarrollo el producto mediados por la interfaz informática.

Antonieta:

¿Cómo describirías el diseño de la interacción?

Dr. Gándara:

De acuerdo al proceso de desarrollo que propongo es el paso siguiente al diseño conceptual y de producto y es donde se plantea que hace cada uno de los dos agentes de la interacción; si definimos interacción como la acción recíproca entre dos agentes, tenemos que prever que hace el usuario, que hacemos nosotros y en particular que conductas van a tener que estar representadas a partir de los verbos que están ahí.

Me gusta la definición de Allwoodk, en que la interacción implica un diálogo entre dos agentes en donde ambos tiene que tener la capacidad de oír, es decir recibir información, procesar la información y luego contestar o hablar. Es una metáfora, evidentemente, que en el caso de la interacción humano-computadora va a implicar que ambos lo puedan hacer; el hombre puede, pero en el caso de la computadora debe tener mecanismos de entrada (input): teclados, tabletas, monitores sensibles al tacto, mecanismos de proceso: disco duro y de salida: monitor, impresora, bocinas....

El diseñar la interacción consiste en prever, como cualquier acto de diseño, quién hace que, cuándo, en que secuencia; es decir, qué acciones tienen lugar, en qué orden y con qué efectos; previendo un contexto, usuarios y mecanismos técnicos en los que va a ocurrir la interacción.

El diseño de interacción se vería como una narrativa que tiene que ver con los escenarios de uso, con las metas del usuario y con cumplir sus tareas concretas.

Entonces, diseño conceptual, diseño de producto, diseño de interacción, diseño de interfaz; según mi propia teoría conversacional entre el diseño conceptual y el diseño de interfaz hay polisemia, es decir, va a haber más de una manera de decir lo mismo.

La interfaz en tanto lenguaje es capaz de tener sinónimos, de la misma manera que en el español hay muchas maneras de decir lo mismo, por eso hay poesía.

Es importante que este claramente especificado quién habla en dónde, retomando de mi propia teoría conversacional de la interfaz; esto es, en dónde estamos hablando nosotros con contenido, con instrucciones, ayudas o incluso contestando alguna interacción a manera de aviso no con la acción que se busca y dónde tiene que hablar el usuario. El diseño visual debe permitirme reconocer claramente cuando es un texto para leer únicamente y cuando es un texto con funciones de botón y finalmente preservar los valores típicos de la interfaz que el usuario no se pierda y no se frustre.

Antonieta:

¿Cómo se logra dicha interacción?

Dr. Gándara:

Depende del contexto y metas del usuario, pero típicamente va a ser una secuencia de actividades que se reducen a una secuencia de conductas que van a tener que operar en algún tipo de interfaz ya sea gráfica, auditiva, háptica.

Antonieta:

¿Cuál sería para ti la diferencia entre interacción e interactividad?

Dr. Gándara:

En general se utilizan de manera intercambiable, pero en la educación a distancia se distingue a la interactividad por que en el intercambio de actividad uno de los agentes

es virtual; a diferencia de la interacción donde el intercambio es entre usuarios. Sin embargo, cuando yo hablo del diseño de la interacción abarco a ambos.

En la interactividad, como no hay participación directa de humanos el diseño y la comunicación visual es un punto clave como expresión del diseño de interacción a través de la interfaz gráfica.

Antonieta:

¿Dentro del proceso de desarrollo que propones, en qué momento interviene el diseñador y comunicador visual?

Dr. Gándara:

Básicamente en el diseño de interfaz gráfica, pues es la manifestación visual del diseño de interacción. Quien diseña la interacción puede o no ser un diseñador visual, de hecho hay un nuevo profesional que es el diseñador de interacción, que típicamente debe saber de psicología cognitiva, de teoría de gestalt, de las teorías que tiene que ver con el diseño total y que como ya mencioné, puede no ser el mismo que lo plasme.

No hay que perder de vista el fin último de la interfaz que es facilitarle al usuario el cumplir su meta, realizando la tarea que se le plantea en la interfaz. En este sentido, si el diseñador de interacción es un diseñador y comunicador visual debe, como en cualquier tipo de diseño evitar el extremo de la libertad total basada en el gusto o expresión individual y forzosamente tiene que estar entrenado en las teorías que comenté hace un momento.

Retomando la idea de que el diseño de interacción es una narrativa que tiene que ver con los escenarios de uso, con las metas del usuario y con cumplir sus tareas concretas manifestadas como acciones hay que considerar el brinco entre dichas acciones (verbos y adverbios que el usuario debe realizar) y cómo se plasma o se soluciona visualmente, pues es un paso fuerte, donde precisamente la creatividad y cierta disciplina en el diseño intervienen para solucionarlo.

Antonieta:

¿Que es la usabilidad y cómo se relaciona con el diseño de interfaz?

Dr. Gándara:

Para mi la definición del concepto que más me gusta es la de Nielsen, la usabilidad es una propiedad deseable de la tecnología que tiene 5 componentes: la facilidad de aprendizaje que se mide por el tiempo que le toma a alguien aprender a usar el producto, la memorabilidad que se mide por la facilidad de recordar como se usa la segunda vez, la eficacia que la tecnología nos permita hacer aquello para lo que fue diseñada, la eficiencia que el usuario no cometa errores por culpa del mal diseño de la tecnología y la satisfacción subjetiva, es decir que al final de la experiencia el usuario termine con una sensación de bienestar. Además claro que:

El diseño tiene que estar en función de las metas del usuario.

Evitar cualquier cosa que aleje de la meta al usuario, en otras palabras no interferir con la meta del usuario.

Antonieta: entonces, el diseño de interfaz tiene que ser lo más usable posible y la expresión creativa puede ser explotada en el diseño de medios, considerando animaciones, interactivos, etc.

Manuel: Claro que si, Sylviane Levy¹, dice que en el caso particular de los multimedios educativos es importante “entretener” en el sentido mantener la atención del usuario, pues estas comunicando no únicamente permitiendo una función, por lo que el diseño visual y de medios es crucial, es clave.

1. Líder de proyectos en DGSCA/UNAM

Antonietta:

¿En qué consiste la metodología de Cooper?

Dr. Gándara:

Alan Cooper es el creador del lenguaje de programación Visual Basic, es una persona con enorme experiencia en el desarrollo de software del lado de la ingeniería. En su metodología propone que el dejar el desarrollo de software en manos únicamente de los ingenieros es un error, es como tener a los “locos dirigiendo el manicomio”.

Lo que el propuso es que no es suficiente aplicar ingeniería de software si no se toma en cuenta al usuario porque esto no garantiza que los productos cumplan tres características que a él le parecen importantes: que sea deseable, sustentable, es decir, que permitan que la institución o empresa que los hace sobreviva y pueda continuar haciendo otros productos y construirlos,

El centro de la metodología consiste en proponer que el papel de la tecnología es ayudarnos a cumplir nuestras metas humanas y que estas metas están por encima de las tareas específicas que realizamos para cumplirlas; por ejemplo, llamar a mi compañero, esa es una tarea concreta, pero la meta que está detrás es mantener el contacto, que la amistad no se pierda... cosas por el estilo y esa misma meta la puedo realizar por diferentes tareas. Centrarnos como se hace en metodologías de la ingeniería del software, en el análisis de requerimientos y en el análisis de tareas concretas nos saca del foco en que deberíamos estar, que es empezar por el análisis de metas: metas de vida que son las más importantes, metas específicas de actividad y de las tareas concretas a las que se referencia; entonces Cooper propone tomar en cuenta: metas, contexto y usuarios a los que llama “personas” en el sentido que son abstracciones o modelos de los usuarios reales; de forma tal que analiza lo que llama escenarios, que son precisamente estas personas en ciertos contextos cumpliendo sus metas.

Describir un escenario de contexto consiste en imaginar un día en la vida del usuario, desde que se levanta hasta que se duerme detallando los momentos en que la tecnología entra. La descripción conviene realizarla con el mayor realismo posible, incluso ponerle “rostro”, es decir, una foto que lo represente; esto nos permite darnos cuenta de otros modelos que surgen al hacer este escenario, como el modelo de artefactos por ejemplo, con el que podemos darnos cuenta de que otras cosas se requieren para usar los productos que estamos diseñando, esto es, ¿requiero insumos, consumibles, periféricos?, ¿por cuánto tiempo?, hay que prever la interacción.

Antonieta:

Podrías describir la parte de tu proceso que corresponde al “diseño” y decir ¿qué aspectos de la metodología de Cooper retomas?

Dr. Gándara:

El proceso de desarrollo que propongo va de lo general a lo particular, específicamente en la parte del “diseño” abarca desde el diseño conceptual, el diseño del producto, que Cooper llama la fase de investigación, hasta el diseño de interacción que se aterriza en el diseño de interfaz.

Los elementos que retomo de Cooper son el análisis de metas, contexto y usuarios para describir personas y escenarios.

La siguiente parte del proceso que determina el contexto de uso consiste describir los verbos que se utilizan, mismos que se convertirán en acciones representadas en la interfaz en combinación con el uso de patrones de diseño² que permitan que la interfaz funcione mejor.

2. Con patrones de diseño se refiere a los espacios en los que se colocan las opciones de navegación o menús, contenido textual y gráfico, que por su funcionalidad y uso continuo se han convertido en predeterminadas y reconocibles, por ejemplo el dividir la pantalla en tres espacios, el superior, el lateral izquierdo y el central.

En otras palabras los verbos van a representar las acciones de los usuarios, pues son los que te permiten realizar la tarea, la tarea a su vez nos permite cumplir la meta; entonces tienes que haber determinado metas, determinado tareas, estas tareas debes haberlas aterrizado en verbos y en su caso en adverbios que son los que se tienen que plasmar en la interfaz.

Entonces yo creo que las metodologías que nos lleven del diseño de interacción al diseño de interfaz siempre van a tener este marco en donde yo espero que la creatividad del diseñador y comunicador visual sea nuestra guía, porque las soluciones ya no se van a poder seleccionar estrictamente por puros lineamientos de corte teórico, cognitivo o de otro orden, sino como bien dice Norman van a tener que entrar aspectos afectivos, emocionales, lo que el llama la experiencia de uso, donde la parte subjetiva es muy importante.

El diseño y la comunicación visual tienen la mitad de la respuesta al problema pues la afectividad, el gusto por lo bello provoca sensaciones de facilidad de uso.

