

Diseño de interfaces gráficas orientadas a presentaciones digitales de materiales educativos e investigaciones

Gregoria Romero E.

Coordinación de Investigación, Instituto Universitario de Tecnología de Valencia
Venezuela
gregoriar@gmail.com

ABSTRACT

The study proposes the integration of theoretical references for the development of skills to make digital presentations in support of educational materials and research. The paper is documentary and descriptive. It tries to consolidate the theoretical, the learning model selection, organization and integration (SOI) Meyer [5] with part of the contributions: Ausubel [2] and Galagovsky [3] with the significance and sustainability of learning, usability Project Gnome group [4], the design team MicroSoft interfaces [6], from contributions of usability guidelines Nielsen interfaces [7], and emotional design from the connotative aspect of semantic value added by including cognition, emotionality and the participant's experience. The methodology involved the calibration and integration of selected readings and the design and implementation of an instrument in the form of Likert scale for self-assessment of interface design guidelines in presentations. The results suggest high valuations applicability and transfer of learning achieved and relevance prospective self-assessment tool designed as a mediator for the integration and reinforcement of learning.

RESUMEN

El estudio plantea la integración de referencias teóricas para el desarrollo de habilidades al realizar presentaciones digitales como apoyo para exposiciones de materiales educativos y de trabajos de investigación. El trabajo es documental y descriptivo. Lo teórico intenta consolidar el modelo de aprendizaje de selección, organización e integración (SOI) de Meyer [5] con parte de los aportes: de Ausubel [2] y Galagovsky [3] con la significatividad y sustentabilidad del aprendizaje, del proyecto de usabilidad del grupo Gnome [4], del equipo de diseño de interfaces de MicroSoft [6], de parte de las contribuciones de las pautas de usabilidad de interfaces de Nielsen [7], y del diseño emocional desde el aspecto connotativo del valor semántico particular agregado por la cognición, la emocionalidad y la experiencia del participante. La metodología implicó el arquear e integración de lecturas seleccionadas y el diseño y aplicación de un instrumento en la modalidad de escala tipo Likert para la autovaloración de las pautas de diseño de interfaces en las presentaciones. Los resultados sugieren valoraciones de alta aplicabilidad y transferencia de los aprendizajes alcanzados, así como la relevancia prospectiva del instrumento de autoevaluación

diseñado como mediador y refuerzo para la integración de los aprendizajes.

KEYWORDS Diseño de interfaces gráficas, presentaciones digitales de materiales educativos e investigaciones, Modelo SOI, usabilidad de interfaces.

INTRODUCCIÓN

En este estudio se plantea estructurar el componente teórico para la sensibilización y el aprendizaje de las pautas de diseño de interfaces gráficas orientadas a presentaciones de materiales educativos e investigaciones, basadas en el modelo de aprendizaje SOI que realizan los participantes de un curso con conocimientos y experiencias iniciales en el área de diseño de materiales digitalizados. Para ello se establecen como objetivos específicos: arquear e integrar las referencias bibliográficas seleccionadas y diseñar un instrumento de autoevaluación de las pautas de diseño de interfaces gráficas orientadas a presentaciones de materiales educativos e investigaciones.

La investigación es documental y descriptiva. El contexto es un curso de postgrado a nivel de maestría en la modalidad semipresencial, donde los cursantes son, en su mayoría, docentes de los distintos niveles y modalidades de la educación, con predominancia de docentes del sector de educación básica y media. La plataforma establecida para el trabajo a distancia es Moodle. Los datos de la evaluación diagnóstica reflejan, poca interacción con herramientas como foros electrónicos, chats y en general, con las actividades de aprendizaje a distancia disponibles en la plataforma Moodle. Se aplicó un cuestionario mixto para la evaluación diagnóstica y un instrumento de autoevaluación de las pautas de diseño de interfaces tipo escala de Likert. Se observa grados diferentes de desarrollo y experiencia en el uso instrumental con las herramientas de productividad ofimática-educativa, con un 60% de participantes con conocimientos iniciales en este tema.

Dentro del curso, se hace el abordaje de tópicos relacionados con la construcción de presentaciones digitales dirigidas al apoyo de la exposición del trabajo de investigación del participante, lo que motivó la consolidación de esta revisión de lecturas enmarcadas en el diseño de interfaces gráficas desde una perspectiva teórica para aproximar el qué, pragmática para problematizar la

aplicación y transferencia de los aprendizajes y de colaboración para el intercambio y socialización en la construcción de conocimientos en el ámbito del curso de la experiencia, tanto de forma presencial como a distancia.

REFERENTES TEÓRICOS

El aprendizaje como elaboración de conocimientos

Meyer [5], hace un recuento de cómo han surgido en la última centuria tres caracterizaciones de cómo aprende el hombre desde disciplinas como la psicología y la educación; la primera caracterización, dentro de las cinco décadas iniciales del siglo pasado, se describe el “Aprendizaje como adquisición de conductas” y surge cuando el alumno fortalece o no la asociación entre un estímulo y una respuesta, aquí, la función del diseñador educativo es crear entornos donde al alumno se le indique de forma repetida que dé una respuesta a la que sigue un feedback. La segunda caracterización corresponde al “Aprendizaje como adquisición de conocimientos”, presente en las décadas de los cincuenta, sesenta y setenta, y se basa en que el alumno retiene de forma permanente en su memoria la nueva información, en este esquema, el diseñador educativo crea entornos en los que el alumno esté expuesto a una gran cantidad de información. En la tercera caracterización, surgida a partir de años ochenta, noventa y hasta el presente, se conversa del “Aprendizaje como elaboración de conocimientos”, éste centraliza la idea de que el aprendizaje se produce cuando los estudiantes participan de manera directa en la construcción en la memoria activa de una representación del conocimiento desde entornos cada vez más realistas.

Destaca Mayer [5] (p. 156), que en esta última caracterización la función del participante es comprender y la del docente orientar de forma cognitiva “proporcionando orientación y diseño de las auténticas tareas académicas”; aquí, la función del diseñador educativo es crear espacios propicios para que ocurran interacciones importantes entre los participantes y el “material académico” e incluye *la estimulación de los procesos de selección, organización e integración por parte de los participantes*.

Esta caracterización del “Aprendizaje como elaboración de conocimientos” se entiende dentro del modelo de Aprendizaje constructivista y su implicancia teórica habla de poder lograr altos rendimientos tanto en las evaluaciones de aprendizaje que involucren incorporación de conductas e información a la memoria y altos rendimientos en evaluaciones de aplicación (*transferencia*) de los conocimientos estudiados, tal como lo refiere la Figura 1.

Rendimiento en test de Retención	Rendimiento en test de Transferencia	Resultado del aprendizaje
Malo	Malo	No aprendizaje
Bueno	Malo	Memorístico
Bueno	Bueno	Constructivista

Figura 1. Resultados de aprendizaje en una lección. Meyer (1999).

El aprendizaje constructivista, visto desde una perspectiva integral, es un aprendizaje activo y situado en el cual los estudiantes interactúan y aplican una serie de recursos cognitivos y metacognitivos durante el proceso de aprehensión de los contenidos, desempeños, actitudes y valoraciones hacia el conocimiento, al que se hacen sensibles y se concientizan.

El aprendizaje con significado y sustentable

Ausubel en sus postulados de aprendizaje significativo plantea: El alumno debe manifestar [...] una disposición para relacionar sustancial y no arbitrariamente el nuevo material con su estructura cognoscitiva, como que el material que aprende es potencialmente significativo para él, es decir, relacionable con su estructura de conocimiento sobre una base no arbitraria (Ausubel, [2], p. 48).

En este aspecto, a pesar de que se concuerda con las reflexiones hechas por Galagovsky [3], en su Modelo de Aprendizaje Cognitivo Consciente y Sustentable (MACCS), acerca de los supuestos teóricos que fundamentan el Aprendizaje Significativo de Ausubel, referidas éstas al poco énfasis que se hace de los procesos sociales y de los aportes de la interacción entre iguales que involucra el proceso de aprendizaje, así como de la visión reducida de los factores de consciencia, cognitividad y metacognitividad que pueden estar involucrados en la motivación del proceso de enseñanza y de aprendizaje; a pesar de esto, se toma de forma sustantiva de los planteamientos de Ausubel, su puntualización de la importancia de la organización del material instruccional y del discurso docente inclusive, en tanto material que contribuye a la organización de los pensamientos y el aprendizaje del discente, y se destaca que este material debe vincularse de manera lógica y no arbitraria, con la estructura cognitiva del participante.

En esta revisión, se coloca el enfoque en *la organización de materiales instruccionales impresos y en particular en materiales cuyo formato sean presentaciones digitales de materiales educativos o investigaciones*, en este sentido Meyer [5], en su caracterización del Aprendizaje por elaboración de conocimientos expresa que en el modelo constructivista del aprendizaje “los alumnos poseen y utilizan diversos procesos cognitivos durante el proceso de aprendizaje” (p. 158) y que los procesos cognitivo principales incluyen prestar atención a la información pertinente, organizar dicha información en imágenes coherentes e integrar esas imágenes con los conocimientos ya existentes.; es así que se quiere retomar las ideas de Meyer para visualizar estos procesos del *Modelo de Aprendizaje SOI* como una integración de dimensiones que están comprendidas por una serie de indicadores a través de los cuales se presentarán métodos o recomendaciones que estimulen de forma particular y específica cada uno de los procesos del aprendizaje (dimensiones) a través de su formulación dentro de la construcción de un diseño de interfaz gráfica.

MODELO SOI Y SUS DIMENSIONES PROCESUALES

Modelo de Aprendizaje SOI

El modelo de aprendizaje de *Selección, Organización e Integración* (SOI) representa una teoría de aprendizaje que



fomenta lo que Meyer llama los “tres procesos cognitivos cruciales” asociados a la *elaboración de conocimientos* y esta elaboración se fundamenta en que los participantes representan el conocimiento dentro de su memoria activa. En esta elaboración, el estudiante utiliza la nueva información que recibe del entorno y ésta, interactúa con los conocimientos previos en la memoria de largo plazo, luego, con los vínculos o asociaciones de la información previa (conceptos inclusores de la teoría ausubeliana, conceptos sostén del MACCS de Galagovsky), la información nueva podrá “resignificar” a la información presente hasta el momento en la estructura cognitiva del participante, y puede producirse un aprendizaje con significados y sustentable en el tiempo. Los procesos del modelo de aprendizaje SOI: *Selección, Organización e Integración*, serán explicados bajo el abordaje de Dimensiones que están conformadas por los indicadores que se muestran en las Figura 12 y 13 para la construcción de interfaces gráficas, estas dimensiones dieron origen, posteriormente durante la experiencia, a la creación de una guía de autoevaluación para los participantes. De lo anterior, tal como se muestra en la Figura 2, el modelo SOI está comprendido por el mensaje educativo que contiene palabras e imágenes y los procesos cognitivos que despliega el participante para captar, establecer y retener la nueva información en su memoria sensorial activa para su procesamiento futuro y posterior consolidación y re significación en su memoria de largo plazo.



Figura 2. Modelo de aprendizaje SOI de palabras e imágenes. Meyer (1999). Ajustado

Dimensión Selección

Este proceso representa la Selección, de la información que será tratada a futuro. Meyer [5] (p.161) expresa que “debido a limitada capacidad del sistema de tratamiento de la información del ser humano, solo algunas de estas representaciones pueden retenerse en la memoria activa”, es así como la selección de la información que realiza el participante, es un proceso cognitivo importante (en la Figura 2 representado por las flechas *Seleccionar*).

En términos de construcción de las interfaces para presentaciones digitales abarca los procesos y productos de concepción inicial de la plantilla o storyboard que es concebida para estructurar sobre ella todos los elementos de la interfaz. Comprende tanto la captación de la atención de la audiencia por la colocación y configuración de los elementos en la interfaz, como también el proceso de interés y motivación de la audiencia por el conocimiento que será abordado en la presentación; en este sentido, es importante incluir en la presentación *la explicitación de los objetivos de aprendizaje y sus aportes a la audiencia,*

en el presente y en prospectiva, además de la información de los aportes que esta puede generar a quien presenciara la exposición (en caso de una investigación). En la construcción de presentaciones de materiales educativos, es importante proporcionar un resumen de la información pertinente y eliminar la información irrelevante, ser conciso. La dimensión *Selección* incluye los indicadores de: *disposición de los elementos en la interfaz, la tipografía y el color.*

Disposición de los elementos en la interfaz

.- Se sugiere iniciar por olvidarse del computador y centrarse en las ideas que se desean comunicar, de tal manera de estructurar una plantilla (Figura 3) para configurar la información dentro de los cuadrantes de la interfaz; debe considerarse de la audiencia: el perfil de edad, intereses, conocimientos, áreas de investigación, si aplica.

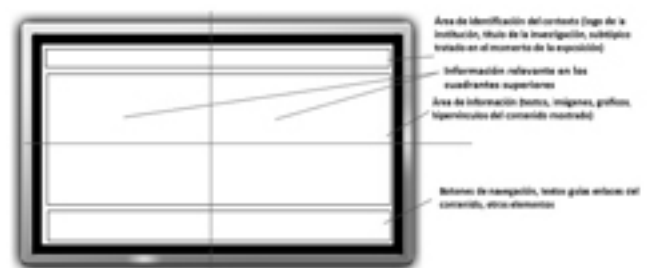


Figura 3. Ejemplo de plantilla.

.- Se determinan los puntos focales de atención en función de lo que se desea resaltar en el área de la diapositiva y en el contenido expuesto en ésta, ver Figura 3.

- La organización de la información depende de la cultura, en occidente leemos de arriba abajo y de izquierda a derecha, orden preferencial de ubicación de elementos importantes en la interfaz, Romero [8].

.- Consistencia estructural en el diseño de las diapositivas, para ello se recomienda el uso de “layout” preestablecido ó plantilla Gnome [5],

.- Realice un balance entre espacios negativos (vacíos) y espacios positivos (texto e imágenes), ver Figura 4.



Figura 4. Espacios positivos (texto+imagen) y negativos (vacíos).

Tipografía

.- Se recomiendan letras de tipografía no serif (sans serif, procedencia del francés, ó paloseco), ver Figura 5.

.- La tipografía sans serif acrecienta la legibilidad en monitor dado que reduce el efecto de la pixelación y se observa mayor “limpieza” en la interfaz, planteado por MicroSoft [7].

- Fuentes sans serif: Arial, Arial Narrow, Arial Rounded MT Bold, Century Gothic, Chicago, Helvetica, Geneva, Impact, Monaco, MS Sans Serif, Tahoma, Trebuchet MS y Verdana.

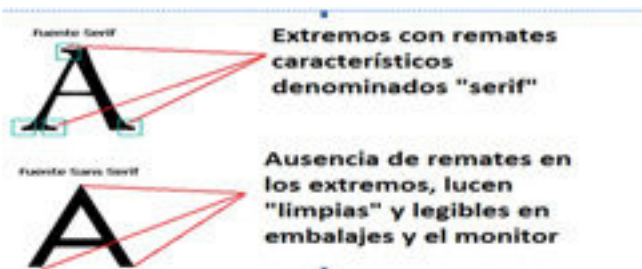


Figura 5. Tipografía Serif y No serif.

- La tipografía Serif o romana es sugerida para los textos impresos dado que los remates guían el ojo en el seguimiento de la lectura.

- Debe aplicarse con medida y análisis el texto enriquecido con: **negritas**, *cursivas* y subrayado, de tal manera de que no se pierda la esencia de su aplicación: resaltar y hacer seleccionable la información, tal como lo refieren Gnome, Meyer, MicroSoft, y Neilsen [4, 5, 6,7].

-Se recomienda alineación izquierda de los títulos y textos, ver Figura 6, dado la guía que representa alineación regular del margen izquierdo para la lectura.



Figura 6. Alineación de texto.

-Tamaño de fuente recomendado Arial, entre 20 y 25 puntos, sugerido por Sánchez [9].

- Se sugiere no emplear más de tres fuentes y tamaños de letra, esto resta consistencia a las interfaces.

Color

- Se sugiere aplicar un conjunto limitado de colores. (MicroSoft, [6])

- Los colores apagados, sublimes y complementarios suelen ser más apropiados en el diseño de interfaces, Romero [8].

- Se recomienda el uso de paletas de colores para brindar consistencia, uniformidad y formalidad a la interfaz, tal como lo explica Gnome [5].

- Evite el color azul para texto, líneas finas y formas pequeñas.

-Se aconseja el azul para fondos. En general, para fondos se recomiendan colores pasteles, complementarios que brinden alto contraste con el texto y aporte legibilidad.

- Se sugiere usar un máximo de cinco, más menos dos colores.

- Se recomienda usar el mismo color para agrupar elementos relacionados.

Dimensión Organización

Kinrch citado por Meyer [5], describe el proceso de

Organización como “la elaboración de un modelo de situación a partir de la información presentada” (p. 161), implica organizar las representaciones de imágenes seleccionadas y las representaciones auditivas seleccionadas en representaciones gráficas y verbales coherentes, respectivamente (en la Figura 2, se representa el proceso con las flechas *Organizar*).

El proceso tiene lugar en la memoria activa con la correspondiente limitación de recursos, su resultado es entonces, la elaboración de representaciones auditivas y gráficas mentales coherentes que ocurren en la estructura cognitiva una vez percibida la nueva información, de aquí la importancia de la estructura coherente que deben presentar los componentes textuales, en cualquier medio: impreso o digital y en su combinación con imágenes y audios. Nótese el gran peso que tiene la redacción de las ideas en la presentación de los textos.

Meyer, señala que si el texto está desorganizado o no presenta estructuras coherentes perceptibles por el participante (generalizaciones, causa efecto, enumeración), es probable que éste retenga la información “como una relación artificial de hechos inconexos”, Meyer [5] (p. 166). En la dimensión Organización se estimulan los procesos asociados a la captación de la estructura semántica del mensaje de la información textual-gráfica relevante que se quiere presentar en las interfaces; en términos de aprendizaje la nueva información o contenido que se quiere mediar y en términos de investigación, la esencia discursiva e hilada que se desea dialogar.

Vale la pena mencionar como factores integrantes de la Organización como proceso, la estructuración del signo común de intercambio en la comunicación, representado por el lenguaje escrito y las imágenes, así como por la oralidad y gestualidad que implica el desarrollo de la exposición o explicación del material educativo o de investigación. Si se trata de un material educativo, debe cuidarse que la construcción textual y gráfica contenga elementos procesables desde la estructura cognitiva de la audiencia, es decir, el facilitador debe haber explorado en sus participantes, los conocimientos previos requeridos para la comprensión del lenguaje. En caso de material de presentación de una investigación debe insertarse a la construcción la ilación de un discurso coherente, consistente y comprensible para la audiencia, que al leer o “escuchar” el discurso, no perciba saltos, ni pérdida de la ilación de ideas en la exposición. Se incluyen aquí, la presentación de recursos de elaboración de imágenes y texto. En la interfaz, esta dimensión está reflejada en la redacción y presentación de los textos y en la concepción de los botones o la estructura de organización del acceso a los contenidos que se aplique (palabras de enlace, mapa de enlaces y otros recursos). Para este artículo, esta dimensión *Organización* presenta los indicadores: *redacción y presentación de textos, botones e imágenes*.

Redacción y presentación de textos

- Redacte los textos de forma sencilla, adaptados a la audiencia MicroSoft,[6], Neilsen, [7].

- Se sugiere utilizar enunciados cortos y palabras clave que usted explicará durante el desarrollo de la exposición. Neilsen, [7].

- La interfaz debe ser autodescriptiva, con la capacidad de ser comprendida intuitivamente, Sanz, [10].
- Cuando sea necesario ampliar información en pantalla escriba máximo 7 renglones por diapositivas (este criterio es variable cuando se trata de una presentación de materiales educativos, Sánchez [9].
- Aplique un balance entre elementos textuales y elementos gráficos en el interfaz (Ver Figura 7).



Figura 7. a. Ausencia b. Saturación de elementos gráficos

- Se sugiere utilizar la combinación adecuada de mayúsculas y minúsculas en la redacción.
- Se recomienda restringir el uso de gráficos fondo de agua detrás del texto, esto interfiere en el contraste entre el texto y el color de fondo.
- Redacte en forma positiva, Gnome [4].

Botones

- Se sugiere que los botones tengan la misma configuración gráfica y de acción en todos los contextos y diapositivas.
- Si utiliza botones guías de navegación para todo el contenido de la presentación, éstos deben estar dispuestos en la misma área en todas las diapositivas (ver Figura 8).

Imágenes

- Las imágenes debe ser coherentes y alusivas al texto con el que aparecen en la diapositiva.
- Las imágenes deben presentar una combinación de colores consistente con los colores de fondo y del color del texto.
- Las imágenes deben proporcionar recursos de integración para la comprensión del mensaje (por ejemplo: ilustraciones de cuadros múltiples con subtítulos para ilustrar procesos).
- Use metáforas ó analogías como recursos de estructuración del mensaje Meyer [5].



Figura 8. Ejemplo de uso de botones guía de navegación.

Dimensión Integración

El proceso de Integración comprende la fase de interacción y conexiones una a una, entre las representaciones de imágenes y auditivas que ha logrado incorporar a su memoria activa el participante, con los conceptos sostenidos, Galagovsky [3] que existen en la memoria de largo plazo de su estructura cognitiva, representados por las flechas bidireccionales *Integrar* de la Figura 2.

Meyer [5] establece que “Uno de los últimos pasos en este proceso de aprendizaje es la codificación mediante la cual las representaciones mentales construidas en la memoria activa se almacenan de forma permanente en la memoria de largo plazo” (p.163) y refiere al énfasis que hace la perspectiva constructivista sobre los procesos cognitivos que deben darse para elaborar los conocimientos en la memoria activa, como la selección, la organización y la integración; así mismo señala que toda esta construcción tiene asociado un componente de control metacognitivo o ejecutivo.

Como parte de los métodos aplicables para estimular el proceso de integración en materiales impresos en general, Meyer sugiere la aplicación de organizadores avanzados como metáforas, analogías, uso simultáneo de imágenes, animaciones y narraciones, ilustraciones, ejemplos prácticos y preguntas elaboradas, entre otros. Para este artículo, esta dimensión abarca los indicadores: Imágenes como organizadores avanzados, hipervínculos y significante connotativo, como un factor de apoyo a la metacognición y vinculación de los aprendizajes.

La dimensión de Integración comprende todos los procesos de sensibilización y apoyo a la vinculación de la nueva información con la estructura cognitiva previa del participante. Galagovsky [3] plantea lo importante de la explicitación anticipada de los conceptos sostenidos (Inclusores desde la teoría ausubeliana), esta autora hace énfasis en esa exploración de los conceptos sostenidos adecuados para que exista un aprendizaje con significados, sustentación, reflexión y de visión y aplicación prospectiva.

En el caso de materiales educativos, se sugiere el empleo de los hipervínculos como recurso de integración y medio para proporcionar acceso a información pertinente y relevante que sea necesaria como conocimientos previos o como información complementaria. En el caso de presentación de investigaciones, se hace uso del recurso de hipervínculos, por ejemplo, como estrategia para evitar la sobrecarga de información en la interfaz, de tal manera que, de ser necesario profundizar algún aspecto, pueda habilitarse un hipervínculo para ello.

El Significante connotativo hace alusión a la representación semántica y emocional particular que posee la construcción de una interfaz para quien la ha diseñado. Los criterios de diseño como el color, por ejemplo, a pesar de tener una acepción semántica particular para quien diseña, debe orientarse también en atención a la audiencia; de tal manera que este eje connotativo

es multidimensional en tanto tiene un significado para quien diseña y para la audiencia, por lo que debe cuidarse este aspecto.

Imágenes como organizadores avanzados

.-Las imágenes deben proporcionar recursos de integración para la comprensión del mensaje, por ejemplo ilustraciones de cuadros múltiples con subtítulos para ilustrar procesos.

.-Use metáforas ó analogías como recursos de integración del aprendizaje. Un ejemplo clásico es el escritorio y las carpetas físicas como objetos reales y el escritorio y las carpetas del explorador dentro de los ambientes gráficos de sistemas operativos (Windows, Ubuntu, Macs, otros).

Hipervínculos

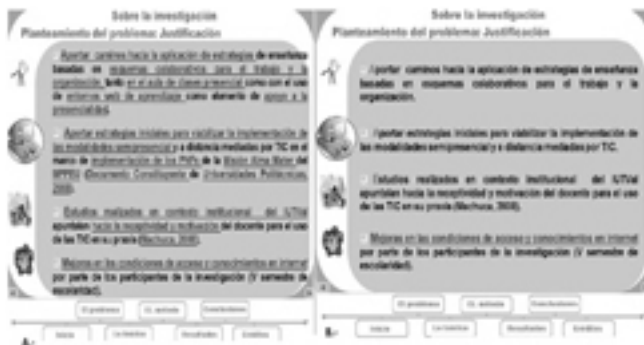


Figura 9. Uso abusivo A y no abusivo B del hipertexto y el texto.

.-Se sugiere utilizar los hipervínculos o enlaces bajo la misma nomenclatura de colores en su ejecución (enlace sin ver, enlace visto) en todas las diapositivas.

.-Se recomienda usar un número de hipervínculos moderado en cada diapositiva, que estará determinado por la prudencia en la proporción de información complementaria y lo estético a la observación (Figura 9).

Significante Connotativo

El Significante connotativo representa la acepción semántica y emocional particular que vincula el diseño de las interfaces con el carácter emotivo, el conocimiento, la experiencia, la sensibilidad, la sensibilidad (vista como percepción de los sentidos), y las expectativas de su creador. Se presentan algunos consejos:

.-Revise si la selección del color de fondo y áreas de trabajo dominante, el diseño tipográfico, las imágenes y las figuras geométricas tienen algún significado para usted.

.-Revise si siente afinidad con el diseño que ha logrado en su presentación.

.-Sensibilícese acerca de si su diseño comunica sensaciones, cogniciones y emociones intencionales.

.-Sensibilícese acerca del impacto visual y emocional de su diseño.

Espacio Semántico

El espacio semántico en el contexto de las interfaces gráficas de las presentaciones, hace referencia a la valoración del uso particular del diseñador en cuanto a los ejes: evaluación de funcionalidad, potencialidad y la apreciación en cuanto al uso (actividad) del recurso, Aguayo, González, Lamas, Pérez, [1]. Se

recomiendan consideraciones como:

.-Evalúe si su presentación (o material educativo) es de alto rendimiento para el objetivo que se diseñó.

.-Revise si el diseño de su presentación potencia el desarrollo del discurso (o de su material de aprendizaje), su solidez y fortaleza.

.-Revise cuál es su apreciación y sentimientos al utilizar la presentación para apoyar la actividad de ilación y complementariedad de su discurso (o la actividad de aprendizaje).

PARTICIPANTES Y DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

Participantes

El curso de desarrollo del estudio pertenece a un programa de maestría en gerencia avanzada de la educación de una universidad pública, dentro de una unidad curricular que trata los adelantos tecnológicos en educación y su impacto en la gerencia de la misma. En el llenado del cuestionario de diagnóstico, participaron veintidós (22) estudiantes, es decir, la totalidad del curso, y presentó las siguientes caracterizaciones (Figura 10):

Total por género	Computador en casa	Conexión a internet desde casa
Femenino: 20	SI: 21	SI: 22
Masculino: 02	NO: 01	NO:00

Figura 10. Respuestas al instrumento de diagnóstico.

El curso se aplicó durante el período Mayo-Julio 2012. Datos de interés en el diagnóstico develaron que solo el 20% lee el correo electrónico todos los días. El 96% ha tenido experiencia en el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TICs) como participante y el 64% no ha hecho uso de los recursos de las TICs en sus procesos didácticos como docente. Como participantes, el mayor uso de las TICs se registra en los intercambios por correo electrónico (88%), foros de discusión (56%) y realización de tareas en el entorno web (48%); como docentes, el uso mayoritario de recursos de las TICs estuvo en los intercambios por correo electrónico (64%), uso de entornos web (24%) y foros de discusión (24%); lo que da cuenta, en parte, del grado de desarrollo por la cultura de interacción y comunicación y de lo que representan algunos significados de la educación en la modalidad semipresencial para este curso, en cuanto al desempeño, a la planificación, la participación y la evaluación de las actividades.

Diseño de la experiencia

Las actividades de aprendizaje planificadas, abarcaron un total de dieciséis (16), sin embargo se las actividades ejecutadas fueron catorce (14) actividades, dado a algunos ajustes por la dinámica y desempeño del curso. La actividad que se reseña y que motivó el desarrollo de este artículo, corresponde a los contenidos asociados al “Diseño de interfaces gráfica para la elaboración de las presentaciones digitales de las investigaciones”, estos trabajos de investigación, constituyen parte de la asignación de cierre para el grado dentro del programa de la maestría.

Dada la modalidad semipresencial del curso, para la actividad asociada al “Diseño de interfaces gráfica para la elaboración



de las presentaciones digitales de las investigaciones”, se estructuraron cuatro (4) sub actividades, las sub actividades uno (1) , tres (3) y cinco (5) a distancia, comprendieron la participación en un foro académico donde el participante, bajo las condiciones establecidas, interactuó con sus co-participantes, realizó el envío del diseño preliminar de la presentación a través del recurso de interacción “Subida avanzada de archivos” de Moodle para la evaluación formativa del diseño construido hasta el momento; y el llenado de un instrumento de autoevaluación de las pautas de diseño de interfaces. Las sub actividades presenciales, se organizaron en secuencia y consecuencia de las sub actividades a distancia, éstas fueron las sub actividades dos (2), una exposición y taller de diálogo y revisión de las pautas de diseño de interfaces y la sub actividad cuatro (4), donde el participante expuso la construcción y justificación del diseño de su presentación. En la Figura 11, se muestra una visión esquemática del diseño de la actividad en forma global:

Sesión a distancia	1.- Participación en el foro: “Sobre pautas de interfaces para presentaciones digitales”.
	3.- Envío de presentación para evaluación formativa.
	5.- Llenado del instrumento de autoevaluación de las pautas de interfaces.
Sesión presencial	2.- Clase presencial diálogo, apreciación e intercambio sobre dimensiones a considerar en el diseño de interfaces gráficas orientadas a presentaciones digitales de materiales educativos e investigaciones.
	2.1.- Taller de evaluación de las dimensiones consideradas en el diálogo anterior sobre una presentación asignada. Realización de trabajo en equipo y exposición resumen de resultados
	2.2.- Selección y justificación del mejor producto propuesto en las revisiones.
	4.- Exposición de la presentación elaborada

Figura 11. Planificación de la actividad Diseño de interfaces gráficas para la elaboración de presentaciones digitales.

En cuanto al llenado del instrumento de Autoevaluación de las pautas de *diseño de interfaces para diapositivas de las investigaciones*, que formó parte de la sub actividad 5 (presentada en la Figura 11), el curso aportó una muestra de diecinueve (19) instrumentos llenos, cuyas dimensiones e indicadores iniciales se muestran en la siguiente Figura 12:

Dimensión	Indicador
Selección	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición de los elementos en la interfaz • Tipografía • Colores
Organización	<ul style="list-style-type: none"> • Redacción y presentación de textos • Botones • Imágenes
Integración	<ul style="list-style-type: none"> • Imágenes como organizadores avanzado • Hipervínculos

Figura 12. Dimensiones e indicadores para para el instrumento de diseño de interfaces.

ALGUNOS RESULTADOS

Como parte de los resultados hasta ahora pueden presentarse:

- La construcción de materiales educativos (de los cuales forma parte este artículo) con la integración de: algunas referencias teóricas que incluyen la vinculación de las pautas de diseño de interfaces gráficas, desde la visión de diversos autores y equipos de trabajo de diseño (Gnome, MicroSoft, Neilsen, [4,6,7]) con métodos que pueden aplicarse para estimular los procesos cognitivos de selección, organización e integración desde la perspectiva del modelo de aprendizaje SOI de Meyer [5] y desde la experiencia permanente en evaluación de diseños de interfaces gráficas en software y presentación de trabajos de grado.
- La producción, ajustes y mejoras del instrumento o guía para la *autoevaluación* de las pautas de diseño de interfaces gráficas aplicables a presentaciones digitales orientadas a materiales educativos y de investigaciones en la modalidad de escala tipo Likert, cuyas dimensiones e indicadores iniciales se resumen en la Figura 12. En esta experiencia, los participantes de forma proactiva decidieron profundizar revisiones por ejemplo, en aspectos como el significado del color, de las formas geométricas y de la tipografía para realizar una integración de la semántica y la semiótica del mensaje que se construye en cada diapositiva; hecho que determinó el ajuste del instrumento inicial a la versión que acompañó la edición de este artículo, con la inclusión de los indicadores *Significante Connotativo* y *Espacio Semántico* dentro de la dimensión de *Integración*.

Dimensión	Indicador
Integración	<ul style="list-style-type: none"> • Imágenes como organizadores avanzado • Hipervínculos • <i>Significante connotativo</i> • <i>Espacio semántico</i>

Figura 13. Indicadores ajustados para la Integración

- En casi la totalidad de las dimensiones de la versión preliminar del instrumento que se aplicó, todos los indicadores fueron respondidos entre los valores 4 (característica presente en algunas diapositivas) y 5 (característica presente en todas las diapositivas), a excepción de los reactivos correspondientes a la dimensión de Selección inherentes a los tipos y cantidades de fuentes y tamaños presentes en cada diapositiva, y en el caso de los reactivos sobre los hipervínculos.

CONCLUSIONES

En los elementos inherentes al diseño de interfaces se menciona que:

- El instrumento diseñado cumplió, dentro de las actividades de aprendizaje del curso, un rol de consolidación y autovaloración de los logros en los aprendizajes inherentes al diseño de las interfaces en las presentaciones digitales de las investigaciones de los participantes, en cuanto al conocimiento de pautas y recomendaciones que deben tener en cuenta, y adicionalmente propició la reflexión de los elementos personales, de las experiencias de aprendizajes formales y no formales que un momento dado, de forma consciente o no, se plasman en nuestros diseños digitales. Así mismo, se considera el valor prospectivo de la creación y aplicación del instrumento, como una referencia

de autoevaluación de las presentaciones digitales que diseñarán para sus investigaciones y materiales educativos a futuro, esto expresado por los participantes.

- El diseño de interfaces gráficas pareciera ser acto de creatividad personal, y se considera que lo es, en tanto es un producto de la mediación de significados permeados por la experiencia, el conocimiento y la emocionalidad del diseñador, por lo que es necesario que éste conozca elementos básicos de la semántica y la semiótica del diseño digital, acotación que se hace, en atención al contexto y a los docentes sujetos del estudio.

- En ocasiones, se puede juzgar como obvios, conocimientos asociados a la construcción de materiales educativos digitales, no obstante, estos conocimientos son necesariamente obvios para los especialistas en diseño gráfico y/o docentes con experiencia en esta área, de tal manera que es bueno aclarar que, para el contexto de este estudio, los docentes participantes sujetos de la investigación, realizaban un postgrado en gerencia educativa, y su experiencia y desarrollo en el diseño de materiales educativos digitalizados estaba en niveles iniciales, y es precisamente para esta audiencia particular que se presenta esta revisión y resumen de referencias teóricas que tal vez, constituyan un sólido apoyo para fortalecer conocimientos en etapas básicas sobre la materia, tanto para esta cohorte de participantes como para todos los grupos sucesivos del programa de maestría, y en general, para el contexto venezolano de la educación, impregnado en todos los niveles y modalidades educativas, de docentes que realizan un esfuerzo por consolidar su alfabetización digital y diversificar sus diseños de experiencias de aprendizaje, estrategias y recursos para ejercer adecuadamente la praxis mediada por las TICs.

REFERENCIAS

- [1] Aguayo, F., González, M., Lamas, J., Pérez, J. (2009). Ingeniería Kansei para un diseño de productos orientados al usuario. *Técnica Industrial*. Recuperado el 20 de Agosto de 2012, de: <http://www.tecnicaindustrial.es/tiadmin/numeros/56/45/a45.pdf>.
- [2] Ausubel, D., Novak, J., y Hanesian, H. (1983).

Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. 2da Ed. Trillas México.

[3] Galagovsky, L. (2004). Del aprendizaje significativo al aprendizaje sustentable. *Enseñanza de las ciencias*. 22(2), 229–240. Universidad de Buenos Aires. Argentina. Recuperado el 20 de Agosto de 2012, de: <http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v22n2p229.pdf>.

[4] Grupo Gnome (2010). *Guía de la interfaz humana de Gnome 2.2.2*. Centro desarrollador de GNOME. Recuperado el 20 de Agosto de 2012, de: <http://developer.gnome.org/hig-book/>.

[5] Meyer, R. (1999). *Diseño educativo para un aprendizaje constructivista*. En Reigeluth, Ch. (Comp). *Diseño de la instrucción: Teorías y modelos. Un nuevo paradigma de la teoría de la Instrucción*. Parte I. Editorial Santillana.

[6] Microsoft® (1999). *The Windows Interface Guidelines – A Guide for Designing Software*. Recuperado el 20 de Agosto de 2012, de: http://www.ics.uci.edu/~kobsa/courses/ICS104/course-notes/Microsoft_WindowsGuidelines.pdf.

[7] Nielsen, (s/f). *Ten Usability Heuristics*. Recuperado el 20 de Agosto de 2012. Disponible en: http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html.

[8] Romero, G. (2003). Pautas de Diseño de Interfaces Gráficas Basadas en el Modelo de Aprendizaje S.O.I., Plataformas: Microsoft®, Linux. *Docencia Universitaria*. 4(2), 65-82. UCV, Caracas, Venezuela. En: http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/sadpro/Documentos/docencia_vol4_n2_2003/7_Art.4_Gregoria_Romero.pdf

[9] Sánchez, A. (2010). Pautas para diseñar ponencias o presentaciones académicas e investigativas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. 30. Recuperado el 20 de Agosto de 2012. En: <http://revistavirtual.ucn.edu.co/>.

[10] Sanz J. (1996). *Las Normas Técnicas ISO 9241 y EN 29241 sobre pantallas de visualización*. MAPFRE SEGURIDAD. (62).