

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura Diseño y Artes
Carrera de Diseño Gráfico y Comunicación Visual

Trabajo de Fin de Carrera previo a la obtención del título de Diseñador con mención en Diseño Gráfico y Comunicación Visual.

Guía teórico-metodológica para introducir a los diseñadores gráficos en el ámbito de la dimensión interactiva como parte del diseño de interfaz gráfica para sitios web.

Estudio de Caso: Diseñadores Gráficos Egresados de la carrera de Diseño FADA - PUCE entre 2010 y 2011

Estudiante:
Cristian Ricardo Cuenca Bejarano

Docente Directora:
Mst. María Fernanda Noboa Gonzales

Quito, Mayo de 2013

You can't connect the dots looking forward, you can only connect them looking backwards. So you have to trust that the dots will somehow connect in your future.

You have to trust in something: your gut, destiny, life, karma, whatever. Because believing that the dots will connect down the road, will give you the confidence to follow your heart, even when it leads you off the well worn path, and that will make all the difference.

Steven P. Jobs, Stanford, 2005.

Traducción:

No puedes conectar los puntos mirando hacia adelante, solamente puedes conectarlos al mirar hacia atrás. Por ello, debes confiar en que los puntos se conectarán de alguna forma en el futuro. Tienes que confiar en algo: tu instinto, destino, la vida, el karma, lo que sea. Porque confiar en que los puntos se conectarán en alguna parte del camino te darán la confianza para seguir tu corazón, incluso cuando este te conduzca fuera del camino común, y eso hará toda la diferencia.

ÍNDICE GENERAL

7 INTRODUCCIÓN

12 CAPÍTULO 1

Determinación y definición de los elementos que componen el problema.

13 1.1. ANTECEDENTES GENERALES Y CONTEXTUALIZACIÓN

13 1.1.1. Desarrollo tecnológico y sociedad de la información.

17 1.1.2. Interfaz gráfica de usuario y ciberespacio en el contexto del diseño gráfico.

19 1.1.3. Expansión y penetración del Internet a nivel global, regional y local.

22 1.2. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA REALIDAD DEL DISEÑO DE INTERFACES GRÁFICAS COMO DISCIPLINA EN EL ÁMBITO LOCAL.

Estudio de caso: egresados de la Carrera de Diseño Gráfico y Comunicación Visual, FADA - PUCE entre 2010 y 2011

23 1.2.1. Realidad laboral para el Diseñador Gráfico en el campo del Diseño de Interfaces Gráficas en el medio local, Quito.

25 1.2.2. Situación general de los estudiantes de diseñado gráfico frente al entendimiento del Diseño de Interfaces Gráficas de Usuario.

27 1.2.3. Disponibilidad bibliográfica en el tema de Diseño de Interfaces Gráficas.

28 1.2.4. Situación en lo referente a la formación académica de los diseñadores gráficos

29 1.2.5. Desconocimiento del concepto de ciberespacio y la dimensión interactiva de la interfaz gráfica web

31 1.3. ANÁLISIS DE CONTRASTE DE INTERFAZ GRÁFICA DE SITIOS WEB CREADOS POR DISEÑADORES GRÁFICOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE DISEÑO FADA-PUCE.

31 1.3.1. Selección y definición de herramientas que norman el análisis a realizarse.

33 1.3.1.1. Análisis de sitio web Mesón Cultural Swing.

36 1.3.1.2. Análisis de sitio web Senderos of Canoa.

38 1.3.1.3. Análisis del sitio web Smart Buy.

40 1.4. DIAGNÓSTICO GENERAL DE LAS DEFICIENCIAS ENCONTRADAS.

40 1.4.1. Síntesis de las debilidades encontradas en el dominio de bases conceptuales pertinentes al Diseño de Interfaces Gráficas Web.

42 CAPÍTULO 2
Desarrollo de los conceptos y contenidos pertientes a la guía teórica.
43 2.1. CIBERESPACIO Y ESTRUCTURAS DE INFORMACIÓN.

43 2.1.1. Realidad tangible y realidad intangible.
45 2.1.2. Estructuración informacional del ciberespacio.
47 2.1.3. Estructuras no lineales de configuración del ciberespacio.

49 2.2. EL USUARIO COMO ACTOR CENTRAL EN EL CIBERESPACIO.

49 2.2.1. Necesidades generales del usuario en el ciberespacio.
50 2.2.2. Desmaterialización del cuerpo en el ciberespacio.
52 2.2.3. El usuario como actor participativo de la construcción de interacciones sociales en el ciberespacio.

55 2.3. INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO E INTERACCIÓN.

55 2.3.1. Unión estructural entre el usuario y el ciberespacio mediante la interfaz gráfica para fines de Interacción.
57 2.3.2. Interfaz gráfica como componente del espacio de acoplamiento entre el usuario y el ciberespacio.
60 2.3.3. Conceptos pertinentes a la dimensión interactiva de la interfaz gráfica de usuario.

60 2.3.3.1. Objetos manipulables en la interfaz gráfica.
Concepto: Manipulación
61 2.3.3.2. El usuario como actor transitable en el ciberespacio.
Concepto: Locomoción
63 2.3.3.3. Flexibilidad de elementos visuales que componen la interfaz gráfica.
Concepto: Conversación

82 CAPÍTULO 3
Validación y verificación de los criterios y conceptos teóricos desarrollados en la guía teórica.
66 3.1. MODELO DE VALIDACIÓN DE LA GUÍA APLICADO EN EL CONTEXTO ACADÉMICO.

66 3.1.1. Selección del grupo de estudio para realizar la validación.
67 3.1.2. Resultados obtenidos de la primera encuesta aplicada a los estudiantes del taller de diseño multimedia.
69 3.1.3. Condiciones y criterios en la elaboración del ejercicio práctico aplicado a los estudiantes del taller de diseño multimedia.
73 3.1.4. Resultados del ejercicio de diseño de interfaz gráfica aplicado a los estudiantes de taller de diseño multimedia.
74 3.1.5. Resultados obtenidos de la segunda encuesta aplicada a estudiantes del taller de diseño multimedia, posterior a la lectura de la guía y realización del ejercicio práctico.

75 3.2. VERIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS Y CONCEPTOS TEÓRICOS A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE INTERFAZ GRÁFICA DE SITIOS WEB.

77 3.2.1. Análisis del sitio web Google+
Herramienta: Círculos
78 3.2.1.1. Análisis del sitio web Google+ bajo los criterios de contenido informacional.
81 3.2.1.2. Análisis del sitio web Google+ bajo los criterios de posibilidades de acción para el usuario.
82 3.2.1.3. Análisis del sitio web Google+ bajo los criterios de aplicabilidad operativa de la interfaz gráfica.

83 3.2.2. Análisis del sitio web Facebook
Herramienta: Menú de la página Home
84 3.2.2.1. Análisis del sitio web Facebook bajo los criterios de contenido informacional.
86 3.2.2.2. Análisis del sitio web Facebook bajo los criterios de posibilidades de acción para el usuario.
86 3.2.2.3. Análisis del sitio web Facebook bajo los criterios de aplicabilidad operativa de la interfaz gráfica.

88 CONCLUSIONES
91 ANEXOS
182 GLOSARIO
183 BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE | FIGURAS

CAPÍTULO 1

17 Figura 1: Esquema de interfaz gráfica de usuario.
33 Figura 2: Galería de sitio web Swing mesón cultural.
33 Figura 3: Botones de galería de Swing, mesón cultural.
34 Figura 4: Botón de galería de Swing, mesón cultural.
34 Figura 5: Galería bebidas de Swing, mesón cultural.
34 Figura 6: Botones de menú general.
36 Figura 7: Página principal de Senderos of Canoa.
36 Figura 8: Menú principal del sitio web.
37 Figura 9: Botón del sitio web.
38 Figura 10: Página principal del sitio web Smart Buy.
38 Figura 11: Secciones del menú del sitio web.
39 Figura 12: Elementos visuales del sitio web.
39 Figura 13: Secciones del sitio web.

CAPÍTULO 2

43 Figura 14: Esquema de la interfaz gráfica de usuario.
45 Figura 15: Estructuración de la información en el ciberespacio.
46 Figura 16: Escenarios de información en una interfaz gráfica.
47 Figura 17: Información lineal e información no lineal (Hipertexto).
48 Figura 18: Estructuras hipertextuales en la interfaz gráfica.
51 Figura 19: Expansión de posibilidades de acción del usuario en el ciberespacio.
53 Figura 20: Interfaz Gráfica de Xerox Alto.
54 Figura 21: Acciones del usuario a través de la interfaz gráfica.
55 Figura 22: Esquema de relación usuario-ciberespacio-interfaz gráfica.
56 Figura 23: Diagrama de acoplamiento estructural.
57 Figura 24: Relación entre programa, usuario y acción.
59 Figura 25: Manipulación, Locomoción y Conversación.
61 Figura 26: Elementos manipulables de una interfaz gráfica.
62 Figura 27: Los elementos manipulables del menú principal permiten al usuario moverse de un escenario a otro.
63 Figura 28: Para realizar una búsqueda el usuario debe escribir en la caja de texto.
64 Figura 29: El botón y el cursor cambian su configuración visual en función de las acciones del usuario.

CAPÍTULO 3

72 Figura 30: Síntesis de criterios para ejecución de ejercicio práctico.
78 Figura 31: Interfaz general de la página círculos.
78 Figura 32: Herramienta círculos.
79 Figura 33: Creador de círculos.
80 Figura 34: Círculo Amigos y las opciones que ofrece.
80 Figura 35: Círculo amigos, luego de haber sido pulsado.
82 Figura 36: Concepto de manipulación en herramienta círculos.
82 Figura 37: Estado: Normal, señalado, clic derecho, clic izquierdo.
84 Figura 38: Interfaz gráfica general y menú principal de la aplicación Facebook.
85 Figura 39: Enlaces hipertextuales en interfaz gráfica de Facebook.
87 Figura 40: Manipulación del menú principal.

ÍNDICE | TABLAS

CAPÍTULO 1

19 Tabla 1: Datos comparativos del crecimiento de la penetración de internet a nivel global.
23 Tabla 2: Oferta laboral en Quito en el ámbito de diseño digital.
26 Tabla 3: Síntesis de datos obtenidos de la encuesta.
28 Tabla 4: Bibliografía obtenida de las universidades consultadas.
32 Tabla 5: Criterios a utilizarse para el análisis de usabilidad.
35 Tabla 6: Resumen de análisis de sitio web Swing, mesón cultural.
37 Tabla 7: Resumen de análisis de sitio web Senderos of Canoa.
39 Tabla 8: Resumen de resultados de análisis de sitio web Smart Buy.

CAPÍTULO 3

68 Tabla 9: Síntesis de datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes del taller de diseño multimedia.
70 Tabla 10: Criterios de medición referente al usuario.
71 Tabla 11: Criterios de medición referente al ciberespacio.
71 Tabla 12: Criterios de medición referente a la interfaz gráfica e interacción.
72 Tabla 13: Modelo de tabla para clasificación de resultados de ejercicio práctico.
73 Tabla 14: Tabulación de resultados del ejercicio práctico.
75 Tabla 15: Contenido informacional.
76 Tabla 16: Opciones y posibilidades de acción para el usuario.
76 Tabla 17: Interfaz Gráfica / Aplicabilidad operativa.
79 Tabla 18: Partículas de información del creador de círculos.
79 Tabla 19: Partículas de información del creador de círculos.
81 Tabla 20: Opciones que ofrece cada herramienta.
84 Tabla 21: Escenarios de información de la barra de menús home de Facebook.
86 Tabla 22: Opciones y posibilidades de acción.

INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Fin de Carrera se enfoca en explorar el tema de diseño de interfaces gráficas de usuario para sitios web desde una reflexión y debate teórico. Su relevancia radica en el hecho de que el diseño gráfico es una disciplina enfocada a buscar soluciones concretas en temas de comunicación a través de medios visuales. Paralelamente esta disciplina debe ser consecuente con los cambios sociales y culturales causados por las transformaciones tecnológicas (Bonsiepe, 1998, p. 65). Por ende una de las condicionantes es fortalecer el cuerpo teórico y conceptual, ya que son estos los que dan sustento a la práctica proyectual del diseñador.

De otro lado, los medios de comunicación contemporáneos, se constituyen en una realidad distinta de los medios tradicionales en los cuales el diseñador gráfico ha estado acostumbrado a intervenir como campo de acción por varios años, siendo más específicos, el campo de acción tradicional del diseñador siempre ha sido el de los impresos (Bonsiepe, 1998, p. 63). El internet es parte de estos medios de comunicación relativamente nuevos, y también uno de los más relevantes y con mayor impacto en la sociedad, hecho que incluso a determinado el que se creen comunidades virtuales que configuran una sociedad de la información con su propia lógica de existencia.

En este ámbito las personas se comunican a través de este medio, cuya esencia se centra en la información. Urge, por tanto, la correcta visualización de ella, con el objetivo de que los usuarios se familiaricen con la dinámica de este entorno, y puedan lograr los objetivos propuestos a través de la interacción con los elementos informacionales (Moggridge, 2007, p. 526). Por esto es fundamental que el diseñador gráfico contemporáneo esté preparado para dar respuestas concretas en esta área, en términos de organización, configuración y estructuración de la información para fines de interacción. Sin embargo, la amplia diferencia entre los campos de acción de impresos, versus el nuevo ámbito informacional, determinan un cambio de estatutos y criterios generales que deben ser revisados por la actual didáctica para preparar a los diseñadores a dar respuestas eficientes en este ámbito.

Por tanto, el diseñador gráfico contemporáneo debe tener conocimiento de la dinámica y los actores relacionados a estos nuevos medios de comunicación para encontrar formas innovadoras de facilitar, cada vez más, su acceso y la interacción del usuario con la información. En el ámbito académico, la Universidad de Stanford[1] lleva la tutela en la formación y preparación de diseñadores con capacidad para la innovación en este campo y otros más, a través de la investigación y colaboración en diferentes proyectos que involucran al diseño como factor de innovación. Un ejemplo de resultado que posiciona a Stanford como un modelo pertinente en el desarrollo de Interfaces Gráficas fue la creación del término "icono" para definir a determinados elementos visuales que conforman una Interfaz Gráfica, esto sucedió en 1975 con la tesis doctoral de David Canfield Smith; Canfield en su trabajo de

1 Universidad de Stanford, www.stanford.edu

investigación define a un ícono de la siguiente manera:

> Un ícono es una entidad gráfica que tiene un significado tanto como imagen visual como objeto mecánico. Los iconos controlan la ejecución de los programas de computación porque tienen un código y datos asociados a ellos, así como sus imágenes en la pantalla (Moggridge, 2007, p. 21).

Posteriormente, los conceptos tratados en este trabajo de investigación se incorporaron en el diseño del Xerox Alto[2], el primer computador que poseía una Interfaz Gráfica de Usuario. En contraste con este avance, en el ámbito nacional existe poca investigación desde el diseño relacionado a este tema. Durante el transcurso de la investigación no solamente se evidencia esto, sino que los egresados de la carrera de diseño que empiezan su carrera profesional en este campo, tienen un conocimiento deficiente de bases teóricas que les permitan dar respuestas concretas en el diseño de interfaces gráficas. Por tanto el problema encontrado se centra en este desconocimiento.

Para abordarlo de mejor manera se escogió como grupo de trabajo a estudiantes egresados de la carrera de Diseño Gráfico y Comunicación Visual de la FADA-PUCE. Con el fin de tener una muestra de estudio más manejable, se selección a un grupo de egresados en base al muestreo opinático[3]; este grupo forma parte de los egresados entre el año 2010 y 2011[4], grupo conformado por un total de 24 estudiantes. Asimismo, el grupo escogido tiene como parte de su formación académica el tema de diseño digital y multimedia, estando dentro de este ámbito el de diseño de interfaces gráficas. De otro lado, muchos de los egresados, hasta el año 2012, ya se han introducido en el campo laboral, en el cual habrán tenido que involucrarse en varios proyectos de diseño gráfico, y entre estos estará el de diseño de interfaces gráficas para sitios web.

Se realizó una encuesta de carácter exploratorio al grupo seleccionado, de los cuales solamente participaron 16. Dicha encuesta, buscaba determinar su grado de destrezas e interés en este tema. De igual manera, dentro de los participantes, se escogióa tres personas que tengan mayor antiguedad en fecha de egreso (2010) y que, desde el momento de egresar, se encuentren laborando en el ámbito del diseño gráfico y que además, hayan enfocado la mayor parte de su tiempo a trabajar en proyectos relacionados con el diseño de interfaces gráficas. Con esta segunda muestra, es decir los tres egresados, se les hicieron una entrevista con preguntas concretas sobre conceptos teóricos pertinentes al diseño de interfaces gráficas. Además se realizó un análisis de usabilidad de interfaz gráfica a sitios web cuya interfaz haya sido diseñada por los entrevistados.

---

2 Old Computers Online Museum, disponible en: http://www.old-computers.com/museum/computer.asp?c=488&st=1
3 En www.economia48.com, la gran enciclopedia de economía en lengua castellana, se define el muestreo opinático de la siguiente manera: "Cuando la selección de los elementos y la determinación del tamaño de la muestra no se hacen de forma objetiva siguiendo criterios técnicos, sino según el arbitrio, la intuición o la experiencia del encuestador, el muestreo se denomina discrecional, intencional, estimativo u opinático, para diferenciarlo del muestreo aleatorio o muestreo estadístico propiamente dicho. Esta forma de proceder en el muestreo es ampliamente utilizada, sin embargo, en las ciencias sociales." http://www.economia48.com/spa/d/muestreo-opinatico/muestreo-opinatico.htm
4 Ver en Anexo 2 nómina de estudiantes y tamaño de muestra

Desde el problema central, a partir del cual se han detectado una serie de causas de carácter: directo, indirecto y estructural; además de los efectos derivados de dicha problemática. Estas variables han sido estructuradas en el árbol del problema, (Ver mapa en la **página 10**). El sustento de las causas y efectos que componen el problema serán tratadas y desglosadas en el desarrollo del Capítulo 1 de este trabajo de investigación. Estas se han definido y jerarquizado mediante el uso de herramientas y técnicas tales como encuestas, investigación bibliográfica, y recolección de datos cualitativos y cuantitativos.

En base a los datos mostrados en el árbol del problema, se puede definir el **OBJETIVO GENERAL**:

> Desarrollar una guía teórica metodológica para estudiantes que se encuentren cursando o hayan egresado de la carrera de diseño gráfico y que están iniciando su carrera profesional en el tema de diseño de interfaces gráficas web, teniendo como eje los conceptos de ciberespacio, usuario, y la interfaz gráfica en su dimensión interactiva.

Por tanto, se puede determinar los **OBJETIVOS ESPECÍFICOS** para el trabajo de investigación. Desde las **Causas Estructurales** se puede colocar como objetivo que se debe:

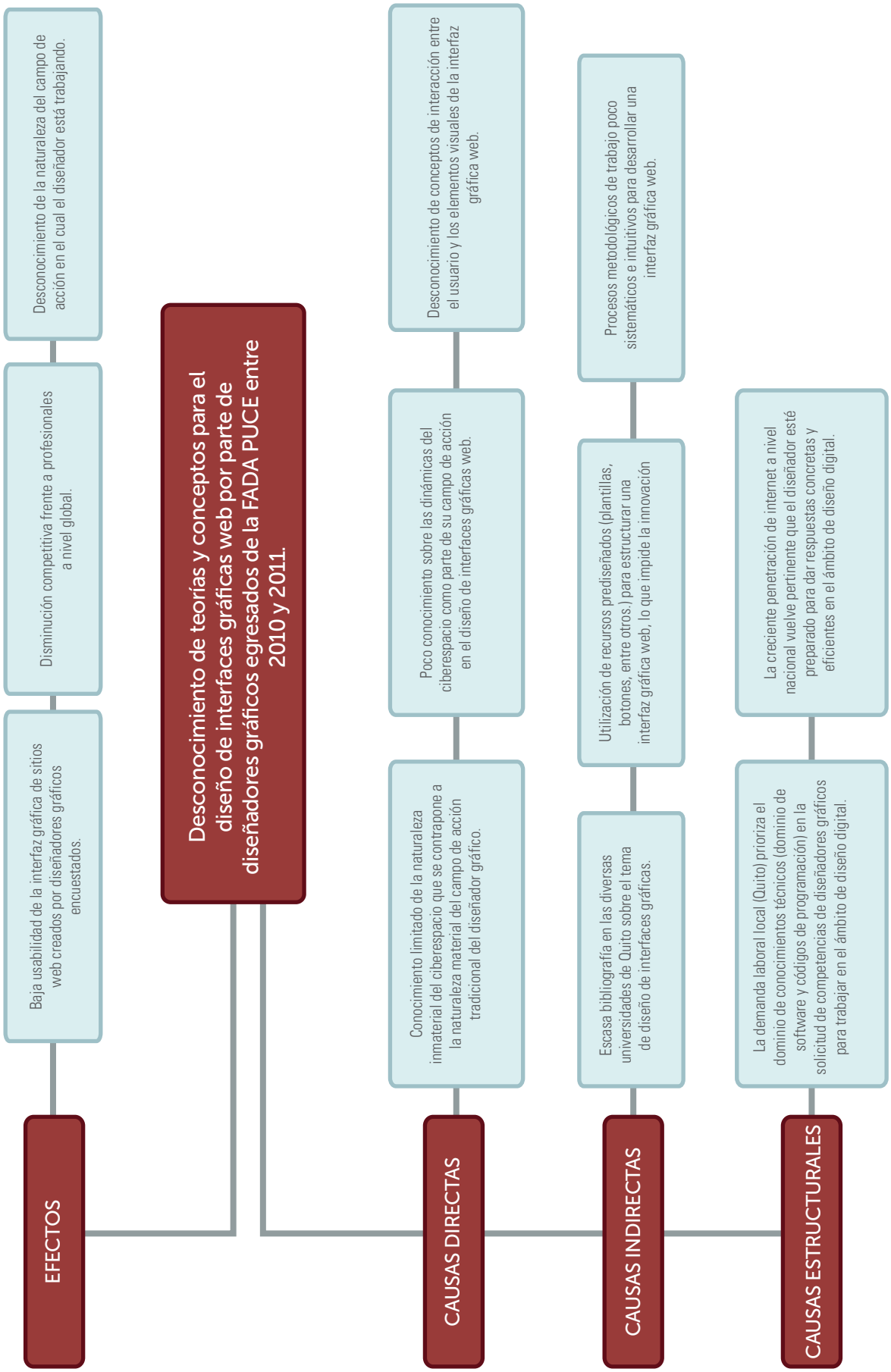
> **1.** Establecer los antecedentes y la pertinencia del ciberespacio en su dimensión social y tecnológica, que demanden la intervención del diseñador gráfico contemporáneo para dar respuestas concretas en materia de comunicación visual.

Desde las **Causas Indirectas** se puede mencionar que se debe:

> **2.** Reconocer y evidenciar las distintas variables que desembocan en el desconocimiento de bases conceptuales y herramientales en el tema de diseño de interfaces gráficas para sitios web por parte de los estudiantes egresados de la carrera de diseño gráfico y comunicación visual de la FADA-PUCE entre 2010 y 2011.
>
> **3.** Realizar un diagnóstico general del problema encontrado con los nudos críticos que permita constituir una propuesta que, desde el diseño, pueda generar un aporte para solucionarlo.

Y, desde las **Causas Directas** se puede mencionar que se debe:

> **4.** Desarrollar los contenidos pertinentes para comprender los conceptos clave para el diseño de interfaces gráficas web y que pasen a formar parte de la guía:
>
> > 4.1. El ciberespacio como lugar artificial, intangible, e informacional y las condiciones que colocan al diseñador como co-constructor de este espacio.
> >
> > 4.2. Definición de los estatutos que le permiten al usuario ser un actor participativo en el ciberespacio.
> >
> > 4.3. La constitucuón de la interfaz gráfica como elemento interactivo que facilite al usuario el acceso al ciberespacio como espacio informacional.


Desconocimiento de la naturaleza del campo de acción en el cual el diseñador está trabajando.
Disminución competitiva frente a profesionales a nivel global.
Baja usabilidad de la interfaz gráfica de sitios web creados por diseñadores gráficos encuestados.
EFECTOS
Desconocimiento de teorías y conceptos para el diseño de interfaces gráficas web por parte de diseñadores gráficos egresados de la FADA PUCE entre 2010 y 2011.
Desconocimiento de conceptos de interacción entre el usuario y los elementos visuales de la interfaz gráfica web.
Poco conocimiento sobre las dinámicas del ciberespacio como parte de su campo de acción en el diseño de interfaces gráficas web.
Conocimiento limitado de la naturaleza inmaterial del ciberespacio que se contrapone a la naturaleza material del campo de acción tradicional del diseñador gráfico.
CAUSAS DIRECTAS
Procesos metodológicos de trabajo poco sistemáticos e intuitivos para desarrollar una interfaz gráfica web.
Utilización de recursos prediseñados (plantillas, botones, entre otros.) para estructurar una interfaz gráfica web, lo que impide la innovación
Escasa bibliografía en las diversas universidades de Quito sobre el tema de diseño de interfaces gráficas.
CAUSAS INDIRECTAS
La creciente penetración de internet a nivel nacional vuelve pertinente que el diseñador esté preparado para dar respuestas concretas y eficientes en el ámbito de diseño digital.
La demanda laboral local (Quito) prioriza el dominio de conocimientos técnicos (dominio de software y códigos de programación) en la solicitud de competencias de diseñadores gráficos para trabajar en el ámbito de diseño digital.
CAUSAS ESTRUCTURALES

5. Desarrollar un modelo de criterios de validación que permitan comprobar la efectividad de la guía como elemento didáctico de apoyo dentro del contexto académico.

6. Con los criterios utilizados dentro de la validación, realizar una verificación de los conceptos de la guía a través del análisis de sitios web pertinentes a nivel global que permitan evidenciar la existencia de los conceptos tratados en la guía.

Vale tener en cuenta que al ser un problema de alta complejidad, este trabajo de investigación no pretende proponer una solución drástica, pero si pretende convertirse en una herramienta teórico conceptual que sirva de orientación para los diseñadores gráficos que trabajan y que buscan introducirse en este campo, a fin de contribuir al desarrollo de competencias necesarias para poder dar respuestas efectivas y eficientes en el tema.

Indagar en el ámbito teórico es fundamental como factor de apoyo a la consolidación del cuerpo del conocimiento. Estando este trabajo enfocado en tener como estudio de caso a estudiantes egresados de la FADA PUCE, cobra relevancia en razón de que, según el Manifiesto Teórico - Conceptual Disciplinario de las Carreras de Diseño de dicha Universidad, se coloca como visión de la Carrera de Diseño que: "Para fines del 2018 ser líderes en la formación de Diseñadores Profesionales, con valores Ignacianos y alta capacidad para la innovación, que impulsen la inserción del Diseño en la Sociedad ecuatoriana como factores de desarrollo". Por ende, la investigación en este ámbito es totalmente pertinente frente a la realidad actual de la carrera de diseño, frente al problema propuesto, y frente a la sociedad ecuatoriana

CAPÍTULO 1

Determinación y definición de los elementos que componen el problema.

1.1. Antecedentes Generales y Contextualización.

1.1.1. Desarrollo tecnológico y sociedad de la información.

El desarrollo y avance tecnológico durante la segunda mitad del siglo XX ha tenido un gran impacto en el desarrollo de la sociedad a nivel global. Esto implica cambios en la manera cómo esta configura estructura su tejido cultural. Dentro de este ámbito tecnológico la aparición de los computadores personales en la década del 70 y el internet en los años 90 se convierten en factores notables.

Haciendo un breve recuento, los computadores personales han sido uno de los más prominentes avances en esta época. La aparición del Xerox Alto desarrollado por el equipo de investigación de Xerox[1] en Palo Alto, California fue una de las invenciones que poseía una serie de innovaciones que marcarían la pauta para el desarrollo de los computadores personales hasta nuestros días. Esto, en razón de que una de sus innovaciones era la existencia de una pantalla capaz de mostrar un mapa de bits. Esto proveía al monitor la capacidad de reproducir una variedad de gráficos al usuario con la finalidad de expandir las funciones del computador y facilitar la realización de tareas. Asimismo, este fue el primer computador que contaba con un mouse cuya finalidad era facilitar la interacción del usuario con los elementos visuales mostrados en el monitor (Moggridge, 2007, p. 21).

Durante esta misma década el diseñador industrial Bill Moggridge desarrolla la configuración física del primer computador portátil de la historia, el GRiD Compass. Cuando Moggridge tuvo en sus manos el producto final y se dispuso a utilizarlo, se percató que en este proceso el diseño físico del computador perdía relevancia, ya que Moggridge en calidad de usuario se vio sumergido por los contenidos informacionales que este mostraba en su pantalla. Al reflexionar sobre esto, el diseñador decide acuñar el término Diseño de Interacción[2]. A raíz de esto, surge, entonces el concepto de HCI (Human Computer Interaction) la cual se define como "la interacción entre las personas (usuarios) y los ordenadores que tiene lugar en la interfaz del usuario e implica tanto el software (el GUI) como el hardware (el ratón o tableta gráfica)" (Austin & Doust, 2008, p. 34)

Lógicamente, el paradigma de los elementos inmateriales, es decir lo virtual, se fue constituyendo con el Xerox Alto y los demás computadores que se desarrollarían en el futuro. El desarrollo tecnológico de la computadora personal cambió en primera instancia la manera en cómo se constituían los procesos de trabajo en espacios laborales tales como

1 Centro de investigación y desarrollo de Xerox, www.parc.com
2 Documental Objectified, 2009. www.objectifiedfilm.com

oficinas, ya que inicialmente las PC (Personal Computer) solamente estaban destinadas al sector empresarial. A finales de los años 80 esta realidad varía con el surgimiento de diferentes modelos de PC enfocados al sector del hogar, ejemplo de esto se puede mencionar el computador Macintosh de Apple. Como consecuencia, el crecimiento y relevancia de los computadores en la vida humana y en la sociedad cobraban más fuerza.

De manera paralela, se va desarrollando el Internet, que en sus inicios básicamente consistía en comunicar varios computadores en red con el fin de compartir información en entornos específicos de trabajo. La expansión de estos dos elementos se dispersa en los años 90'. Hasta finales de esta década la relación entre ambos, computador e internet, se iría afianzando cada vez más, llegándose a convertir ambos en aspectos de la vida cotidiana en una sociedad fuertemente globalizada (Moggridge, 2007, p. 460). Por tanto, el internet se constituye como un espacio en sí, un "lugar", en donde surgen posibilidades de acción para los seres humanos en calidad de usuarios; este lugar, cuya composición física es dependiente de la alta tecnología se denomina Ciberespacio. El diseñador Javier Royo[3] da una definición más amplia de este término, mencionando lo siguiente:

> Desde un punto de vista puramente físico [...] el ciberespacio es el entorno electrónico físicamente compuesto de bits, altamente tecnologizado y artificial que se genera en algunos de los medios electrónicos más comunes, como Internet, la telefonía (fija y móvil), la televisión digital, las redes de cajeros automáticos, etc., y donde tiene lugar la acción e interacción del usuario (2004, p. 29).

Es evidente entonces que, haciendo alusión al componente material y físico, el concepto de ciberespacio en su amplitud engloba al Internet, ya que este es un medio tecnológico y artificial. Asimismo el computador, siendo también un artefacto físico, tiene su relevancia en medida de que permite al usuario acceder al ciberespacio, y por consiguiente al Internet. Sin embargo desde el punto de vista de interacción del usuario con los contenidos informacionales propuesto por Bill Moggridge, el computador cobra una función puramente instrumental.

Si uno se enfoca en el aspecto inmaterial, el internet cobra un papel protagónico, ya que si este está compuesto por informaciones interconectadas que se muestran al usuario como contenidos, entonces el usuario inevitablemente tendrá que interactuar con estos elementos. De este modo el Internet, se presenta como un nuevo medio de comunicación masiva para el ser humano (Moggridge, 2007, pp. 459-462). De este desarrollo surgen distintos servicios y contenidos a los cuales el usuario puede acceder; por ejemplo las redes sociales, sitios web de entretenimiento, sitios web institucionales y personales. Asimismo, el desarrollo de software de computadora tales como: sistemas operativos, programas para tareas específicas, como escritura de texto, envío de correo electrónico y hasta software de entretenimiento, es el caso de los videojuegos. Esto abre la puerta a la configuración de este espacio como una

3 Javier Royo, www.javirroyo.com/?page_id=2

plataforma de comunicación e interacción humana, siendo esto consecuente con la aparición de economías en el sector tecnológico, cuya base principal radica en ofrecer productos y servicios en este espacio virtual.

Ya en 1995 en la reunión del Grupo de los 7 (g-7) en Bruselas, el sociólogo Manuel Castells[4] se refiere al impacto que este desarrollo tecnológico tendría en la sociedad, definiéndola como la sociedad de la información:

> La difusión y desarrollo de ese sistema tecnológico ha cambiado la base material de nuestras vidas, por tanto la vida misma, en todos sus aspectos: en cómo producimos, cómo y en qué trabajamos, cómo y qué consumimos, cómo nos educamos, cómo nos informamos-entretenemos, [...]. Las nuevas tecnologías de información no determinan lo que pasa en la sociedad, pero cambian tan profundamente las reglas del juego que debemos aprender de nuevo, colectivamente, cuál es nuestra nueva realidad. (Castells, 2008)

De esta manera, Castells evidencia cómo las tecnologías de la información al involucrarse estrechamente en las vidas de las personas puede influenciar en su estructura como sociedad, cambiando los paradigmas ya establecidos, teniendo impacto en situaciones mencionadas por el tales como: gobierno, economía, trabajo, entre otros. No obstante, un factor que engloba todos estos aspectos es que se evidencia un cambio fundamental en la vida de las personas, este cambio es el traspaso desde la materialidad hacia la inmaterialidad. Esta inmaterialidad gira en torno a la información y como las personas acceden a ella. Los resultados de estas afirmaciones son palpables en la actualidad. Solamente basta con observar el nivel de las transformaciones que ha tenido el internet en sus inicios desde un limitado sistema de red de computadoras, hasta ser una red con millones de computadores conectados alrededor del mundo y una infinidad de ramificaciones en sus funciones y utilidades a las personas.

Dichas ramificaciones hacen referencia a blogs, redes sociales, sitios web corporativos, sitios web personales, entre otros. Estos cambios evidentemente han sido determinados por la misma intervención de las personas en el transcurso del tiempo; las tecnologías cambian y se desarrollan en función de cómo los seres humanos hacen uso de ella. Dicha realidad cobra mayor importancia tomando en cuenta que, hasta mediados de 2011, el número de personas con acceso a internet en el mundo era de 2.000 millones[5]. Esto coloca a la discusión del internet no solamente dentro de un contexto social sino también comunicacional. Por ello, Castells también se refiere a esto de la siguiente manera:

> La famosa idea de que Internet es algo incontrolable, algo libertario, etc., está en la tecnología, pero es porque esta tecnología ha sido diseñada, a lo largo de su historia, con esta intención. Es decir, es un instrumento de comunicación libre, creado de forma múltiple por gente, sectores e innovadores que querían que fuera un instrumento de comunicación libre. (Castells, 2008).

4 www.manuelcastells.info/es/cv_index.htm, Consultado el 16 de Octubre de 2012.
5 Datos del portal web, Éxito Exportador. www.exitoexportador.com

De hecho si el internet como elemento tecnológico es un instrumento que facilita la comunicación humana, y al mismo tiempo penetra con tanta fuerza, que es capaz de modificar las estructuras sociales y culturales, entonces se puede mencionar que dentro de este entorno, cuya composición esencial se fundamenta en la información, bien se pueden producir cambios en el tejido cultural de la sociedad. En estos cambios basados e influenciados por el uso de dichas tecnologías se lo denomina cibercultura.

Todo lo cual implica comprender al internet no en un contexto tecnológico, sino dentro de un contexto social, ya que después de todo son los usuarios quienes precisamente hacen uso de esta tecnología y dentro de este espacio desarrollan una serie de cambios que impactan en la vida de las personas. Con todo, ya se mencionó antes la existencia de ramificaciones tales como blogs, redes sociales y otros elementos, dentro de esto, la existencia de redes sociales en internet son un ejemplo claro de los cambios que estas tecnologías logran en el cambio cultural de una sociedad globalizada, es decir, es la implantación de la denominada lógica informática. Se puede mencionar también que la red social más grande del mundo es Facebook, con más de 500 millones de usuarios, muchos de los cuales ingresan a este sitio web a diario para compartir información, comunicarse con otros usuarios, etc.

En esta realidad de elevada complejidad, que muestra al internet compuesto por información y permite la comunicación humana, entonces se torna vital que el diseñador gráfico contemporáneo intervenga para dar soluciones concretas desde su campo profesional, cabe recalcar que el diseñador trabaja en procesos de semiosis permanente, para lo cual la información es codificada en mensajes visuales y textuales que luego deberán ser interpretados por los usuarios. Dicho trabajo de semiosis, se refiere principalmente a la capacidad de transferencialidad y traductibilidad de códigos en contexto y situaciones comunicativas determinadas. Por ende, se podría mencionar que el diseñador se convierte en un co-constructor de estos mensajes, llegando a ser un facilitador de la comunicación humana en un entorno tecnológico que a pesar de tener algo más de 20 años, aún se puede mencionar que es nuevo.

No obstante, dejar la codificación de mensajes visuales en estos nuevos medios es algo limitado, el punto clave de esto es la interacción del usuario con los contenidos informacionales, por lo tanto el diseñador también deberá intervenir en este aspecto; dotando de interacción a los elementos visuales que se muestran en la pantalla de cara al usuario. El diseñador Lev Manovich contextualiza de manera general todo esto con la siguiente afirmación:

> Antes de los nuevos medios, el trabajo del diseñador gráfico consistía en encontrar la mejor forma para la información fija: el contenido de un libro, un póster, la maquetación de una revista, etc. Con los nuevos medios, el diseño se convierte en "metadiseño". El diseñador, ahora, tiene que crear no sólo la entidad gráfica, sino también arquitectura de la información, sistemas de navegación y otras estructuras que el cliente usará para colocar cualquier tipo de información. Para resumir, el diseñador gráfico se convierte en diseñador de interfaces (Austin & Doust, 2008, p. 16)

1.1.2. Interfaz gráfica de usuario y ciberespacio en el contexto del diseño gráfico.

Tomando en cuenta las características innovadoras que introdujo el Xerox Alto, entre otros elementos se resalta su cualidad de mostrar gráficos de mapa de bits en su pantalla; estos gráficos permitían al usuario interactuar con mayor facilidad a diferencia de la configuración visual clásica de los computadores de aquella época, los que consistían en la escritura de comandos para dar órdenes al computador. Esta concepción obedecía al concepto de WYSIWYG (*What You See Is What You Get*), esto se refiere a la construcción de una metáfora visual que simulaba un escritorio real de oficina (Moggridge, 2007, pp. 19-20).

Con esta nueva propuesta de interacción se acuña el término **Interfaz Gráfica de Usuario**[6] para poder definir a la configuración de los elementos visuales que se mostraban desde el monitor del Xerox Alto, y con los cuales el usuario podría interactuar para realizar determinadas tareas con el computador. De esta manera, la interfaz gráfica pasa a convertirse en un engranaje primordial dentro de un sistema de interacción humano-computador propuesto por Moggridge. Su definición y composición se la puede rescatar del siguiente gráfico y la cita que lo acompaña:

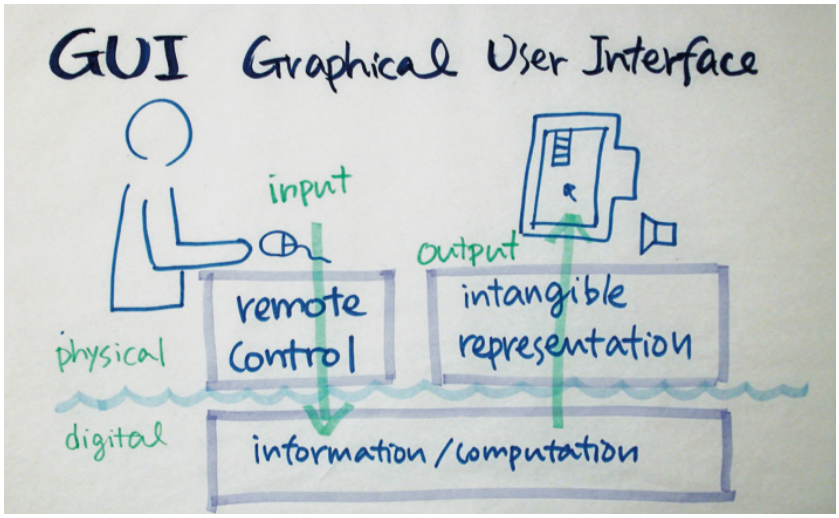


Figura 1: Esquema de interfaz gráfica de usuario.
Fuente: Moggridge, B., (2007), designing interactions.

> El diagrama ilustra la interfaz gráfica de usuario [...] Esta ofrece una variedad de componentes como ventanas, menús o iconos, pero estos son representados como pixeles los cuales son intangibles. [...] Para controlar estas representaciones la interfaz gráfica de usuario ofrece controles remotos genéricos como un mouse o teclado. Una de las características clave de la interfaz gráfica de usuario es la separación de las representaciones inmateriales de los controles para fines generales, lo cual permite flexibilidad y maleabilidad (Moggridge, 2007, p. 527).

6 Bill Moggridge, Designing Interactions. 2007, pp. 33-34.

Por consiguiente, se puede mencionar que el componente clave de la interfaz gráfica es la información, tal como lo muestra el gráfico (*information/computation*). La cual es representada y proyectada mediante elementos visuales (*intangible representation*). Es esta representación visual la que mira el usuario y ayudado por distintos componentes materiales (*remote control*) logra interactuar con la primera. Cabe recalcar el componente informacional y su característica inmaterial e intangible como un elemento clave que condiciona la existencia de una interfaz gráfica, ya que en el contexto virtual, en ausencia de la materialidad, el escenario se vuelve un lugar puramente intangible compuesto totalmente por información. A este espacio informacional se lo denomina **Ciberespacio**.

El paradigma del ciberespacio se convierte en el medio en el cual el diseñador gráfico tendrá que actuar para dar respuestas a las necesidades de interacción social de los usuarios. Este medio, se caracteriza por su artificialidad intrínseca, su composición informacional y, por consiguiente, constituye parte de una realidad virtualizada y simulada. Javier Royo destaca la relevancia de esto al señalar que: "No es posible comprender la esencia y función del diseño digital sin una visión amplia y exhaustiva del medio para el que vamos a diseñar: el ciberespacio" (2004, p. 25). Entonces toma pertinencia que el diseñador gráfico que desea involucrarse en este ámbito tenga claros estos tres conceptos base:

- **Ciberespacio** como el elemento compuesto por una red de partículas de información
- **La Interfaz Gráfica de Usuario** como la representación visual de estas informaciones proyectadas al usuario, con el fin de que pueda interactuar con dichas representaciones para conseguir fines determinados.
- El **Usuario**, como ente que interactúa con la información en el ciberespacio a a través de la interfaz gráfica.

Estos tres elementos son el eje para que el diseñador gráfico pueda plantear soluciones en el campo del diseño de interfaces gráficas. De esta manera, desde la lógica del espacio intangible se van desarrollando distintos contenidos de información con los cuales el usuario podrá interactuar, consumir, e incluso transformarlos y crear nuevos contenidos.

1.1.3. Expansión y penetración del Internet a nivel global, regional y local.

La existencia del ciberespacio está íntimamente ligada a la expansión de los computadores a lo largo de los años desde la década del 70' con el Xerox Alto. Por ende, se puede indagar en el constante crecimiento del ciberespacio como plataforma digital y los efectos que su penetración ha logrado en especial en el Internet.Según la consultora Gartner[7] hasta 2008 la penetración global de computadoras llega a los mil millones de usuarios; esta expansión dada en las últimas dos décadas en parte es impulsada por el crecimiento de la conectividad inalámbrica y la banda ancha, prediciendo para 2014 un aumento a 2.000 millones de computadoras funcionando en todo el mundo (The Inquirer, 2008). Es decir que, el aumento de la conexión a internet está ligada al crecimiento de la adquisición de computadores por parte de las personas, esto tiene sustento en los datos disponibles del crecimiento de acceso a la red.

El portal web éxito exportador muestra datos de la penetración del internet en todo el mundo hasta mediados de 2011, siendo estos el 30,2% de toda su población, es decir alrededor de 2.000 millones de personas, en contraste con la cantidad de usuarios en todo el mundo en el año 2000, la cual era de 360 millones. Esto representa un crecimiento del 480% desde el año 2000 hasta el 2011. En América Latina la penetración de internet hasta el 2011 fue de 215,939.400, es decir el 36,2% de su población, y en Ecuador llega a los 3,352.000; esto representa el 22,3% de sus habitantes. Siendo aún bajo el alcance, pero viéndose en aumento con relación al año 2000, el mismo que era de 180.000 personas, evidenciando un crecimiento del 1.762.2% desde aquel año hasta el 2011. Estos datos se los puede resumir en la siguiente tabla:

País / Región	Usuarios año 2000	Usuarios año 2011	Porcentaje de penetración en 2011	Crecimiento entre 2000 - 2011
Mundial	360.985.492	2.095.006.005	30,2%	480%
América Latina	19.068.919	215.939.400	36,2%	1.037,4%
Ecuador	180.000	3.352.000	22,3%	1762,2%

Tabla 1: Datos comparativos del crecimiento de la penetración de internet a nivel global.
Fuente: www.exitoexportador.com/stats.htm

7 The Inquirer. (23 de Junio de 2008). www.theinquirer.es/2008/06/23/1000_millones_de_pcs_funcionan_en_el_mundo.html

El internet puede ser catalogado como un medio que forma parte del ciberespacio, ya que desde un punto de vista técnico, se define como un conjunto de protocolos para la comunicación entre máquinas que se envían información entre ellas (Moggridge, 2007, p.459). No obstante es necesario mirarlo desde la perspectiva social, de este modo el internet se convierte en un medio fundamental para la comunicación humana.

Ejemplos de esto es el crecimiento que evidencia este medio en el transcurso de los años con la aparición de industrias tecnológicas que ofrecen servicios exclusivamente en internet. En concreto se puede mencionar a los servicios de búsqueda en la web, tales como Google, Yahoo, Altavista, MSN Search; estos sitios llegan a convertirse en elementos esenciales que ayudan a moldear e influir la manera como los usuarios utilizan la web, ya que el servicio de estos es precisamente el de ayudar a los usuarios a encontrar sitios web a través de la escritura de palabras y frases clave.

La constitución del internet como medio de interacción social para cualquier ser humano se puede evidenciar en fenómenos tales como lo son las redes sociales. Siendo particularmente Facebook la de mayor uso. Esta red social ha llegado a tener más de 900 millones de usuarios en 2012. Dentro de este contexto, se puede mencionar como ejemplo el rediseño del perfil de usuario de dicha red social realizado en 2011 y que ha sido llamado Timeline (Línea de Tiempo). El equipo encargado de esto lo conformaban 64 diseñadores, por lo que la interfaz de Facebook y de sus diferentes productos, es pensada para mejorar la usabilidad y la interacción social de sus usuarios; por su puesto este objetivo es alcanzado gracias a la planificación previa, la investigación, el análisis de información y el estudio del comportamiento de los usuarios dentro de este espacio (Co.Design, 2011).

Un problema puntual con el que trabajó el equipo fue la dificultad de visualizar publicaciones antiguas realizadas por los usuarios en su perfil. Esto fijó el punto de partida para estructurar nuevamente la manera como se visualiza la información y como el usuario puede interactuar con la misma (CoDesign, 2011). Es decir que, planteado un determinado problema relacionado con la interacción del usuario con los contenidos se puede dar una solución a este a través del diseño. Desde luego, el desarrollo del ciberespacio y del internet como medio de comunicación, estará siempre en constante transformación y desarrollo; esto afecta las condiciones y posibilidades que tienen los diseñadores para actuar en este espacio. Respecto una visión del futuro de esta plataforma, la investigadora Alice Rawstorn[8] afirma que:

> En los viejos tiempos los productos analógicos, los no digitales o electrónicos, algo como una cuchara o una silla; la forma se relacionaba a la función. De modo que [...] puedes adivinar a grandes rasgos lo que se puede hacer con ellos, sentarte o comer, sólo por la forma del objeto y lo que parece.

8 Alice Rawston, http://www.alicerawsthorn.com/bio.php

> Todo esto ha sido aniquilado por el microchip, de modo que los diseñadores se están apartando de la cultura de lo tangible y lo material hacia la cultura de lo intangible y lo inmaterial. Y esto implica una gran tensión y conflictos en el diseño (Documental Objectified, 2009).

Si bien es cierto que lo citado anteriormente se realiza desde una postura del diseño industrial hacia la del diseño digital, la primera se vuelve casi irrelevante; ya que en este contexto, como afirma Bonsiepe, "El proyecto de la interfase para programas de computación constituye un nuevo campo del diseño –un área híbrida, donde los límites entre diseño gráfico e industrial se diluyen–" (1998, p.42).

1.2. Contextualización de la realidad del diseño de interfaces gráficas como disciplina en el contexto local.

Estudio de caso: estudiantes egresados de la Carrera de Diseño Gráfico y Comunicación Visual, FADA-PUCE entre 2010 y 2011.

Se ha establecido un estudio de caso concreto con la finalidad de determinar con mayor precisión las debilidades y destrezas tanto en las competencias como en los conocimientos de los egresados de la carrera de diseño. Para ello, se ha escogido a estudiantes egresados en un período de tiempo establecido entre 2010 y 2011[1]. Asimismo, para abordar el problema desde sus generalidades, en primera instancia, se realizó una recolección de anuncios de empleo con el objeto de determinar que competencias solicitan las empresas y estudios de diseño de la ciudad de Quito al momento de contratar diseñadores gráficos en diseño digital y multimedia.

Dentro del grupo establecido, se realizó una encuesta opinática para determinar de forma general su participación en proyectos de diseño digital, su conocimiento sobre bibliografía referente al tema, sus procesos de trabajo para el diseño de una interfaz gráfica para un producto multimedia, entre otros. Complementariamente a esto, dentro del grupo establecido se escogió a tres egresados que tengan más antigüedad en su fecha de egreso, y que en el marco temporal determinado hasta la actualidad, se encuentren inmersos en el campo laboral e involucrados en el diseño de interfaces gráficas de usuario para sitios web. Esto permitirá tener un conocimiento más preciso de las variables que sustentan el problema, y por tanto, permitirá realizar un diagnóstico más acertado de dicho problema.

1 Ver nómina de egresados de la Carrera de Diseño en el Anexo 1

1.2.1. Realidad laboral para el Diseñador Gráfico en el campo del Diseño de Interfaces Gráficas en el medio local, Quito[2].

Existen oportunidades para el ejercicio profesional del diseñador gráfico en el ámbito del diseño digital y multimedia. Esto se puede encontrar en empresas que trabajan parcial o totalmente dentro del ámbito del internet; asimismo, existen despachos y estudios de diseño que están involucradas en el desarrollo de proyectos dentro de este campo de actividad.Según ConQuito[3], no se tienen datos exactos de la cantidad de usuarios totales en el Distrito Metropolitano, sin embargo, proyecciones optimistas realizadas en 2010 muestran que la cantidad de usuarios de internet se encuentra alrededor de 290.950 (ConQuito, 2010). De manera que, tal como sucede a nivel global, la penetración del internet en el medio local está ligado a la demanda por parte de los usuarios y esto viene acompañado de una apertura en el campo laboral para el diseñador gráfico en el desarrollo de proyectos de diseño de interfaces gráficas.

Por lo que se puede determinar cuales son las competencias comúnmente requeridas por los empleadores para contratar diseñadores gráficos que se encarguen de ofrecer sus servicios en el ámbito de diseño de interfaces gráficas. Para esto se realizó una búsqueda en el sitio web de empleos Jobomas.com entre febrero y marzo de 2012. Se tomó en cuenta empresas en general y estudios de diseño (Ver Anexo 1).

En base a lo argumentado anteriormente, se puede mencionar que la solicitud de competencias requeridas deberían tener al menos un acercamiento a estar enfocada a su capacidad para detectar problemas de interacción del usuario con los elementos informacionales en el ciberespacio y su capacidad para proponer soluciones a problemas en este campo. En contraste a esto la solicitud de competencias en el área local no se enfoca en estos conceptos, sino más bien en el dominio de conocimientos técnicos; entendiéndose a conocimientos técnicos a todo lo relacionado con lenguajes, códigos de programación y software para diseño e implementación de productos digitales. Estas variables se pueden establecer en la siguiente tabla:

Empresa	Área de puesto	Competencias programación	Competencias software	Competencias diseño
Manthra editores, Cia. Ltda.	Construcción de sitios web	HTML, PHP, AJAX, JavaScript	No menciona	No menciona
Sa Studio	Diseñador multimedia	No menciona	Flash, ilustrador, after effects.	Creatividad
Studio 3	Desarrollo de sitio web y cd multimedia	No menciona	Dreamweaver, flash, programas de diseño Adobe	Creatividad
Mantis Comunicación	Diseño multimedia	No menciona	Ilustrador, photoshop, inDesign, flash, Dreamweaver, joomla, after effects	- criterio gráfico - Diagramación -Publicidad, 3D
Ecuaonline	Diseño de sitios web	action script, HTML, CSS	Ilustrador, photoshop, inDesign, flash, Dreamweaver, Fireworks.	- Alta creatividad - Publicidad - Posicionamiento de marca

Tabla 2: Oferta laboral en Quito en el ámbito de diseño digital. **Fuente:** Joboomas.com

2 La información ampliada que sustenta este apartado se encuentra en el Anexo 1.
3 Agencia Metropolitana de Promoción Económica, CONQUITO. www.conquito.org.ec/

En general se evidencia un desconocimiento total del quehacer del diseñador en el ámbito digital y multimedia. A pesar de que todos los anuncios son de diseñadores multimedia se solicitan conocimientos en temas ajenos a este ámbito, tales como: publicidad, diagramación, posicionamiento de marca, modelado 3D, entre otros. Asimismo se exige conocimiento de software que no tiene ninguna relación con el diseño digital, software como Adobe After Effects o Adobe Premier. También se puede mencionar programas alternativos como Joomla, una herramienta de software que permite estructurar sitios web a través de elementos diseñados previamente, prescindiendo de las capacidades organizacionales y de resolución de problemas del diseñador.

Consiguientemente con esto se enfatiza en el dominio de códigos de programación, esta área no corresponde al del diseñador gráfico, sino a programadores e ingenieros en sistemas. Es cierto que es necesario que los diseñadores tengan conocimientos básicos sobre los lenguajes y códigos de programación y las herramientas de software; ya que estos hacen posible la viabilidad e implementación final de un proyecto, y por su puesto los vuelven funcionales. Sin embargo, estos elementos forman parte del área de programación y funcionamiento tecnológico de los elementos que son parte de un proyecto multimedia, y dejan de lado el desarrollo proyectual de una interfaz gráfica y los procesos de interacción del usuario.

De esta manera se puede catalogar como una falencia el hecho de que los empleadores enfaticen en solicitar conocimientos técnicos y no darle importancia a los elementos conceptuales que involucran al diseño de interfaces gráficas dentro de un proyecto digital. Por otro lado los empleadores pueden equivocarse en la solicitud de competencias probablemente por falta de conocimiento sobre el rol del diseñador dentro de un proyecto de diseño digital, esta concepción también puede influir en los mismos egresados y recién graduados que, al buscar oportunidades en el campo laboral, hacen esfuerzos por desarrollar capacidades en las áreas técnicas, dejando de lado el conocimiento de elementos conceptuales pertinentes al tema de interacción para el desarrollo de una interfaz gráfica.

Por tanto se puede catalogar esto como una causa estructural del problema, ya que que las solicitudes de competencias por parte de empresas y estudios de diseño son erróneas y descuidan el establecer puestos de empleo en donde el diseñador pueda enfocarse en desarrollar una correcta estructuración de información del ciberespacio a través de la interfaz gráfica y facilitar la interacción del usuario con los contenidos.

1.2.2. Situación general de los estudiantes egresados frente al entendimiento del Diseño de Interfaces Gráficas de Usuario[4].

Además del perfil profesional buscado por parte de los empleadores en las competencias exigidas a los diseñadores gráficos, las mismas que tienen un claro enfoque hacia dominios técnicos, también se puede encontrar debilidades en las destrezas de los diseñadores en el ámbito del diseño digital. Para esto, es importante fijar en primera instancia deficiencias que poseen los mismos a nivel general, para lo cual se ha trabajado con una encuesta enfocada a los egresados de la carrera de diseño de la FADA - PUCE entre 2010 y 2011. La muestra con la que se trabajó fue de 16 egresados de la carrera de diseño gráfico (Ver información ampliada en Anexo 2).

Dentro del grupo encuestado el 94% han estado involucrados en algún proyecto en el ámbito multimedia, y dentro de este grupo, el 90% ha trabajado en diseño web. Asimismo la mayoría del grupo encuestado han desarrollado sus proyectos en el campo laboral y también dentro del salón de clase en la universidad. Para contextualizar entonces, se puede mencionar que varios de los estudiantes que han egresado y desarrollado proyectos entre 2010 y 2011, tienen mayor experiencia en el diseño de interfaces gráficas para sitios web, estando estos divididos entre proyectos reales, proyectos de práctica estudiantil y proyectos personales.

Los primeros rasgos del problema surgen al determinar algunas debilidades que poseen los encuestados, estas en general se encuentran relacionadas con el entendimiento y aplicación de procesos de trabajo. De este modo el 53% dice tiene un proceso de trabajo intuitivo y poco específico, frente a un porcentaje menor (23%) que dice tener un proceso concreto y otro porcentaje de igual medida que menciona no poseer un proceso al abordar estos proyectos.

Adicional a esto, otro dato relevante es el uso de recursos gráficos prediseñados para estructurar una interfaz gráfica. Siendo entonces que solo un 23% posee un proceso concreto y el otro 76% no lo tiene, es evidente que esto desemboca en la dependencia de recursos externos prediseñados y además de esto, a pesar de que la mayoría han estado involucrados en proyectos de diseño de interfaces gráficas, desconocen bibliografía relacionada con el tema.

Las preguntas, variables y resultados de esto se encuentran sintetizados en la tabla de la siguiente página:

4 La información ampliada que sustenta este apartado se encuentra en el Anexo 2.

Pregunta	Variable	Resultado
¿Ha estado involucrado en proyectos multimedia que impliquen el diseño de una interfaz gráfica?	Número de diseñadores que han participado en diseño de interfaz gráfica.	94% de los encuestados ha participado en proyectos multimedia.
Si la respuesta anterior fue positiva, ¿En qué ámbitos de diseño multimedia ha trabajado?	Ámbitos de participación en diseño de interfaz gráfica.	90% de los encuestados ha participado en proyectos de diseño de interfaces gráficas para sitios web.
3. Los proyectos los ha desarrollado en:	Lugar y contexto donde se ha desarrollado los proyectos.	La mayoría de los encuestados han desarrollado los proyectos en prácticas de taller y en el campo laboral.
4. ¿Tiene algún proceso concreto de diseño de interfaz gráfica para sus proyectos?	Procesos de Trabajo	– 23% no posee un proceso concreto. – 53% tiene un proceso intuitivo y poco sistematizado.
5. ¿Conoce bibliografía referente al tema de diseño de interfaces gráficas?	Conocimientos de recursos bibliográficos	El 87% de los encuestados desconoce bibliografía del tema.
6. Si ha respondido de manera positiva la pregunta anterior escriba autores y libros que conozca en el ámbito de diseño de interfaces gráficas de usuario	Autores y libros que son de conocimiento de los encuestados	Respuestas de cuatro personas, de las cuales solamente una responde de manera correcta un autor relacionado con el tema.
7. ¿Utiliza algunos de estos recursos externos como ayuda para el proceso de diseño de una interfaz gráfica?:	Uso de recursos externos	– En general todos los encuestados mencionan utilizar recursos prediseñados. – Solamente 6% de ellos menciona no utilizar ningún recurso externo.

Tabla 3: Síntesis de datos obtenidos de la encuesta. **Fuente:** Elaboración propia.

Se puede decir entonces que, muchos de los egresados encuestados poseen debilidades en el dominio de procesos de trabajo para configurar una interfaz gráfica, y además existe un desconocimiento de bases conceptuales. Esto puede llevar a estos egresados a desarrollar sus proyectos de manera demasiado intuitiva, aprendiendo en el transcurso de la práctica profesional a través del ensayo y error.

Si bien es cierto que la práctica constante, y la experiencia adquirida a través del tiempo son factores inherentes dentro del desarrollo profesional del diseñador, el tener una base teórica y conceptual débil les impide tener un pensamiento mucho más crítico y acertado con sus propios proyectos; de este modo los estudiantes, al dar sus primeros pasos en el campo laboral, no contarían con el conocimiento necesario que les permita responder a problemas puntuales para futuros proyecto. El dominar los conceptos esenciales relacionados con el diseño de una interfaz gráfica permitirá al diseñador dar respuestas eficientes; solo así el diseñador podrá convertirse en un ente importante dentro del ecosistema tecnológico, adquiriendo una integración mayor y con más relevancia que limitarse solamente al desarrollo del aspecto visual de un software o sitio web.

1.2.3. Disponibilidad bibliográfica en el tema de Diseño de Interfaces Gráficas[5].

Los recursos bibliográficos son fundamentales en la difusión de conocimiento en el tema de Diseño de Interfaces Gráficas. En la encuesta anterior se evidencia que alto grado de desconocimiento sobre bibliografía relacionada con el tema, podría decirse que esto se debería a un desinterés por parte de los encuestados en buscar fuentes de información fuera del salón de clase, sin embargo, la falta de estos recursos en las bibliotecas puede ser también un factor determinante en el desconocimiento de literatura que apoye a tener un conocimiento más profundo en el tema de Diseño de Interfaces Gráficas.

Se realizó una búsqueda en las bibliotecas virtuales de las principales Universidad que ofrecen la carrera de Diseño Gráfico en la ciudad de Quito, la PUCE (Pontificia Universidad Católica del Ecuador), UDLA (Universidad de las Américas) y la USFQ (Universidad San Francisco de Quito). La búsqueda se realizó utilizando las siguientes palabras clave: interfaz, interfase, interfaz gráfica, hipermedios, hipermedia. Los resultados generales de la búsqueda mostraron que existe poca bibliografía disponible relacionada con el tema de Diseño de Interfaces Gráficas, tanto así que en la biblioteca de la PUCE se encontraron solamente tres libros referentes al tema:

- Designing Web Interfaces, Rees Michael. 2001.
- Diseño ergonómico de aplicaciones hipermedia, Moreno Muñoz Antonio, 2000.
- Diseño Digital, Javier Royo, 2004.

Asimismo en cuanto a trabajos finales de carrera solamente existen tres que abordan este tema. Paralelamente, existen más trabajos de investigación y bibliografía pero esta se encuentra abordada desde el tema de Ingeniería en Sistemas y no desde el Diseño. Del mismo modo, en la biblioteca virtual de la UDLA solamente se encontraron cinco libros de los cuales solo uno abordaba el tema desde el diseño, el resto del material bibliográfico pertenece al tópico de ingeniería en sistemas.

Por último, en la biblioteca de la USFQ se encontró el mismo libro mencionado como parte de la PUCE, Diseño ergonómico de aplicaciones hipermedia. Asimismo solamente un trabajo de fin de carrera referente al tema y una guía bibliográfica para el diseño de aplicaciones para la plataforma Windows de Microsoft, esta última tiene un mayor acercamiento al tema de Ingeniería en Sistemas y no al Diseño Gráfico. Los datos mencionados se han sintetizado en la siguiente tabla:

5 La información ampliada que sustenta este apartado se encuentra en el Anexo 3.

Universidad	Libros en tema de diseño	Trabajos de fin de carreara / Tesis
PUCE	– Designing Web Interfaces – Diseño ergonómico de aplicaciones hipermedia – Diseño Digital	– Diseño y producción de eventos interactivos – Estudios de percepción para sistemas de interfaces – Diseño de herramienta pedagógica hipermedia
UDLA	– Del objeto a la interfase, Gui Bonsiepe.	Ninguna
USFQ	– Diseño de interfaz de usuario para aplicaciones Windows – Diseño ergonómico de aplicaciones hipermedia	Ninguna

Tabla 4: Bibliografía obtenida de las universidades consultadas.
Fuente: Bibliotecas virtuales de PUCE, UDLA, USFQ.

En síntesis, es necesario recalcar sobre la pertinencia de los recursos bibliográficos para que los estudiantes que se encuentran cursando su carrera, y egresando de la misma, tengan disponible fuentes de información que les permita ahondar en el conocimiento y dominio teórico y conceptual del tema.

1.2.4. Situación en lo referente a la formación académica de los diseñadores gráficos[6].

Dentro de la carrera de diseño de la FADA - PUCE, en la cual recibieron su formación académica los estudiantes que forman parte del grupo de estudio, existen debilidades en la inclusión del marco teórico que de sustento al diseño de interfaces gráficas como parte integral en la enseñanza de diseño digital y diseño multimedia. Según la malla curricular y microcurricular 1003, la formación en el tema de multimedia y diseño digital se aborda en el 6to y 7mo semestre de la carrera[7], la cual cuenta con la materia de taller de diseño como componente eje de su estructura. Siendo esta materia de carácter teórico-práctica, en los contenidos de dicha asignatura no se contempla la enseñanza de criterios referentes a la dimensión interactiva de la interfaz gráfica de usuario. Tampoco se aborda el concepto de ciberespacio ni del usuario como actor que interactúa con los contenidos informacionales[8].

En contraste a esto, si se aborda una formación adecuada en el ámbito técnico. La asignatura de Laboratorio de Modelos aborda la enseñanza de software de implementación de productos referentes al diseño digital, en específico se trata el dominio del programa Adobe Flash y los códigos de programación que permiten crear animaciones y dotar de interacción a los elementos visuales de una interfaz gráfica[9]. Siendo el diseño una disciplina compleja e interdisciplinaria, es fundamental que, dentro de la enseñanza de diseño multimedia, se trate los temas referentes al ciberespacio y la dimensión interactiva de la interfaz gráfica como parte de la base teórico que sustenta el diseño digital. Complementario a esto, el Manifiesto Teórico-Conceptual Disciplinario de la Carrera de Diseño de la FADA-PUCE plantea que el diseño:

6 La información ampliada que sustenta este apartado se encuentra en el Anexo 4.
7 Ver malla curricular de la Carrera de Diseño Gráfico y Comunicación VIsual en Anexo 4.
8 Revisar los datos informativos de la materia con los códigos 11938 – 11960 – 11973 - 11994 del Anexo 4.
9 Revisar los datos informativos de la materia con los códigos 12016-11961-11975-11995 del Anexo 4.

– Se define como actividad compleja inmersa en una visión estratégica.
– Exige una visión prospectiva / proyectual
– En cuanto a disciplina adquiere sentido con la teoría, la cual hace inteligible la práctica y orienta la profesión

Es decir que, si el diseño implica tener una visión estratégica, proyectual, y apoyado por la teoría, entonces se torna relevante que en la estructura académica se incluyan los aspectos teóricos pertinentes al diseño digital, al diseño multimedia, y en concreto al diseño de interfaces gráficas de usuario, tanto para sitios web, como para otros medios digitales que forman parte de los nuevos medios de comunicación. De esta manera, se traslada la disciplina del diseño digital hacia un plano proyectual y estratégico, superando el paradigma de un desarrollo técnico e instrumental. En este contexto, la academia debe apoyar e impulsar la inclusión del cuerpo teórico que de una base sólida al diseño digital, de este modo se fortalece la práctica proyectual del diseño, y por ende, imparte una mejor preparación a los estudiantes de diseño gráfico y comunicación visual dentro del ámbito de diseño de interfaces gráficas.

1.2.5. Desconocimiento del concepto de ciberespacio y la dimensión interactiva de la interfaz gráfica web[10].

Dentro del mismo grupo con quienes se trabajó anteriormente, se ha escogido a tres egresados de la carrera de diseño de la FADA - PUCE, y que en el período entre 2010 y 2011 han desarrollado uno o más proyectos de diseño de interfaces gráficas para sitios web para organizaciones y empresas. Esto en razón de que su perfil abarca las dos partes establecidas anteriormente, es decir que, los proyectos que han desarrollado tienen como base los conocimientos adquiridos en su formación académica más los conocimientos adquiridos a través de la práctica profesional.

Para esto, se aplicó una entrevista a los egresados para tener una respuesta más amplia de su conocimiento sobre diseño de interfaces gráficas para sitios web en el área conceptual (Ver anexo 5). En primera instancia es importante conocer su punto de vista profesional de lo que consideran son factores importantes para una interfaz gráfica web. Las respuestas de los entrevistados evidencian que comprenden el fin utilitario de una interfaz gráfica, es decir su carácter funcional, se puede interpretar esto en base a términos utilizados para sus respuestas, tales como: distribución de elementos, jerarquía, usabilidad, interfaz intuitiva. Asimismo, una de las respuestas hace referencia a que esta finalidad debe estar enfocada a la interacción del usuario con los elementos visuales de la interfaz gráfica.

En lo referente a lo que consideran importante en el proceso de diseño de una interfaz gráfica web, a pesar de tener continuidad con lo mencionado anteriormente sobre la funcionalidad, se encuentran ciertas diferencias de criterio. Sus respuestas, principalmente hacen referencia

10 La información ampliada que sustenta este apartado se encuentra en el Anexo 5.

a la proyección de la información por medios visuales colocando como factores principales al cliente y público objetivo. Por otro lado también hacen relación al concepto de funcionalidad ligado con un punto de vista más técnico, esto se evidencia en las respuestas que hacen alusión a términos tales como: tecnología de Adobe Flash, y navegadores web.

Por consiguiente, los entrevistados tienen una idea general de la interfaz gráfica como elemento de comunicación visual, lo cual es parte de su carácter funcional, haciendo énfasis en la aplicación de áreas técnicas sumadas con la visualización de conceptos para lograr esta finalidad. Sin embargo, en preguntas realizadas referente al ciberespacio y la interacción del usuario con la interfaz gráfica se evidencian que desconocen alguna de las características o una definición aproximada del ciberespacio. Además de esto tampoco tienen conocimiento de las convenciones que permiten al usuario interactuar con la información proyectada a través de una interfaz gráfica. A diferencia de esto, es palpable que existe confusión en conocer estos conceptos, ya que, nuevamente, se los trata de interpretar desde un punto de vista técnico, de modo que se relaciona al concepto de ciberespacio como fuente de almacenamiento, o un artefacto (computadora).

Relacionando esto con la encuesta anterior (Anexo 3), se puede considerar que varios de los egresados que están empezando a trabajar en el ámbito de diseño de interfaces gráficas, y en específico en interfaces gráficas para sitios web; hacen un fuerte énfasis en el manejo de software y códigos de programación como elemento fundamental para configurar una interfaz gráfica adecuada. Por otro lado, los entrevistados entienden la parte visual de la interfaz gráfica como la proyección de uno o varios conceptos, basados en un análisis del cliente para el que se está diseñando y los usuarios. Esta apreciación es correcta, más no suficiente dentro del contexto planteado, Bonsiepe lo señala de la siguiente manera:

> Según la opinión generalizada, el [diseñador] gráfico es en primer término un visualizador que convierte un concepto invisible escondido en el sistema nervioso central, en un espacio perceptible a través de la visión, lo traduce y, por lo tanto, lo hace comprensible. Esta concepción necesita seguramente una revisión a partir de la actual tendencia hacia una sociedad informática y frente a la avalancha de informaciones y estímulos (1998, p. 63)

El concepto de diseño gráfico está fuertemente influenciado por la tecnología de la impresión (Bonsiepe, 1998, p. 63). Esto sustenta el por qué se aborda el diseño de una interfaz gráfica web a través de una postura tradicionalista, dejando de lado el cambio del campo de acción del diseñador dado como consecuencia del avance tecnológico, es decir que, no se comprende como el cambio de campo de acción puede influenciar en los conceptos que rigen y condicionan al diseñador gráfico para que pueda dar respuestas en esta área. Es entonces cuando se puede llegar a la conclusión de que existe una tendencia a pensar que el rol del diseñador gráfico en el ámbito de diseño de interfaces gráficas para sitios web consiste en la configuración visual de conceptos apoyado con un fuerte dominio de lenguajes y códigos de programación y manejo de software.

1.3. Análisis de contraste de Interfaz Gráfica de sitios web creados por Diseñadores Gráficos egresados de la carrera de Diseño FADA-PUCE.

Estudiantes egresados participantes en la entrevista.

1.3.1. Selección y definición de herramientas que constituyen el modelo de análisis para la interfaz gráfica de sitios web.

En la última pregunta de la entrevista realizada a los tres egresados de la carrera de diseño, se les pidió que den la dirección de algún sitio web en el cual hayan participado en el desarrollo de su interfaz gráfica[1]. Esto se hizo con la finalidad de analizar estos sitios para determinar cómo las debilidades que estos estudiantes tienen en su dominio de conceptos pertinentes al diseño digital, tienen impacto en la usabilidad de la interfaz gráfica de dichos sitios web. Para esto, el análisis estará apoyado con algunos de los criterios de usabilidad mencionados por Jakob Nielsen[2] y Hoa Loranger[3]. Los autores revisan "34 problemas de usabilidad para ver cómo han mejorado, cuáles son ya irrelevantes y cúales siguen teniendo la misma importancia de antes" (2006, p. 75).

Dentro de estos 34 problemas los autores mencionan que 8 de ellos que han persistido desde los primeros estudios de usabilidad web realizados en 1994 y que hoy en día siguen teniendo la misma importancia que en aquel año (2006, p. 76). Asimismo estos problemas de usabilidad han sido clasificados como problemas de alto impacto, y los autores recomiendan como "muy importante que los diseñadores continúen prestando atención a este problema y que la evaluación de la interfaz lo controle meticulosamente" (2006, p. 75). En concreto se recurrirá a cuatro de los ocho problemas establecidos, estos han sido seleccionados bajo el criterio de utilizar los que estén más ligados a la dimensión interactiva de la interfaz gráfica, ya que algunos de los criterios mencionados por los autores son parte del tema de programación. Los problemas han sido interpretados de manera que se los pueda utilizar como criterios que direccionen el análisis de la interfaz de cada sitio web[4], así lo detalla la tabla 5. Al final de cada análisis se establecerá una tabla comparativa en donde se resuman los problemas encontrados en la usabilidad de la interfaz gráfica de cada uno de los sitios web.

1 Ver las respuestas de la pregunta 5 de la entrevista en el Anexo 4.
2 Biografía y hoja de vida de Jakob Nielsen: www.useit.com/jakob.
3 Biografía y hoja de vida de Hoa Loranger: www.nngroup.com/about/people/hloranger.html
4 Los 8 problemas y sus definiciones detalladas se puede encontrar en el libro *Usabilidad, prioridad en el diseño web* de *Jackob Nielsen y Hoa Loranger* a partir de la página 76 hasta la página 106.

Problema	Definición Corta	Criterio	
Posibilidad incierta de hacer clic.	Confusión por parte del usuario sobre donde puede hacer clic en un sitio web.	La acción de realizar click es un acto de interacción humano-computador, ya que esto permite al usuario moverse por las diferentes páginas que componen un sitio web.	**Criterio Operativo**
Enlaces que no cambian de color cuando se visitan.	Falencia de usabilidad en materia de ayuda a usuarios a saber dónde han estado, dónde están, y a dónde pueden ir.	La interfaz gráfica debe mostrar señales visuales al usuario que le ayuden a ubicarse en que parte del sitio se encuentra.	**Criterio de Interacción**
Inhabilitación del botón atrás.	Inexistencia del botón atrás como recurso que ayude al usuario a explorar el sitio libremente.	Es un recurso que facilita la movilización del usuario a través del sitio.	**Criterio Operativo**
Violación de las convenciones globales de la Web.	Los usuarios aplican sus expectativas a un sitio Web de acuerdo a lo que han aprendido a esperar en otros sitios. Si están acostumbrados a los estándares de diseño prevalecientes, esperarán encontrar eso también en cualquier otro sitio Web.	La coherencia visual de los elementos gráficos que componen la interfaz gráfica ayuda a que el usuario entienda con mayor rapidez como moverse por el sitio.	**Criterio Conceptual**

Tabla 5: Criterios a utilizarse para el análisis de usabilidad.
Fuente: Nielsen, J. & Loranger, H. (2006) Usabilidad, prioridad en el diseño web.

1.3.1.1. Análisis de sitio web Mesón Cultural Swing.

El sitio web de Mesón Cultural Swing[5] pertenece a un restaurante ubicado en la ciudad de Quito, se realizará el análisis enfocado dentro del menú galería, y la funcionalidad que este presenta frente al usuario. De forma general se puede apreciar que el sitio contiene un alto contenido gráfico:



Figura 2: Galería de sitio web Swing mesón cultural. **Fuente:** www.mesonculturalswing.com.

Dentro de esto, la galería posee menús de entrada, los cuales se distribuyen en un layout donde cada menú está representado por una composición de fotografía y texto descriptivo.



Figura 3: Botones de galería de Swing, mesón cultural. **Fuente:** www.mesonculturalswing.com.

Los primeros indicios de errores en esta área se puede evidenciar al señalar uno de los menús. Al realizar esta acción en cada menú, este cambia su color y muestra un ícono en particular. Este cambio puede hacer creer al usuario que al realizar click en toda el área que ha cambiado, podrá ingresar al contenido de cada menú.

5 www.mesonculturalswing.com, Consultado el 24/07/2012.
Empresa a cargo del proyecto: Mantilla Consultores de imagen.
Responsable del diseño de Interfaz Gráfica: Roberto Nuñez.

Esto obedece al primer criterio de usabilidad: *posibilidad incierta de hacer clic*, donde los autores señalan que los usuarios "Saben en qué texto pueden hacer clic si está coloreado y subrayado. Y saben que se puede hacer clic en los gráficos si tienen cierta apariencia 3D que les hace parecer botones" (2006, p 106). De modo que, bajo este criterio el usuario podría pensar que toda el área que cambia de color es un botón, sin embargo, el cuadro en su totalidad no responde a la acción de hacer clic; para ingresar al menú se deberá exclusivamente realizar clic en el nombre del mismo, en este caso "Bebidas".



Figura 4: Botón de galería de Swing, mesón cultural. **Fuente:** www.mesonculturalswing.com.

Entonces existe una contradicción entre las señales que la interfaz gráfica reproduce al usuario frente a como funciona realmente esta área del sitio web. Siguiendo el criterio de Nielsen y Loranger, lo adecuado en este caso sería que toda el área del menú responda a la acción del usuario, o por otro lado, cambiar los elementos visuales de tal manera que estos rápidamente le indiquen al usuario que solo puede hacer clic en el nombre del menú. Si se ingresa al menú en cuestión se puede visualizar la interfaz general para navegar a través de las diferentes fotografías.

Sin embargo, existen dos problemas competentes a la información que la interfaz gráfica debería mostrar al usuario para ayudarle a moverse por el sitio:

- El primero es que no existe una señalización que le indique al usuario en que parte de la galería se encuentra.
- El segundo es la inexistencia de un botón que le permita al usuario regresar al menú principal de la galería.



Figura 5: Galería bebidas de Swing, mesón cultural. **Fuente:** www.mesonculturalswing.com.

El primer problema se evidencia al observar la barra de menú general que contiene todos los enlaces ya mostrados en la galería, mostrando información de los diferentes menús, pero sin ninguna distinción visual que le permita al usuario saber en que parte del menú se encuentra.



Figura 6: Botones de menú general. **Fuente:** www.mesonculturalswing.com.

Esto obedece al criterio: *enlaces que no cambian de color cuando se visitan*, es decir que, el cambio de color de un enlace ya visitado o donde se encuentra actualmente el usuario, le hará saber rápidamente al mismo conocer en donde se encuentra y como moverse por el sitio con mayor facilidad. Por el contrario el no tener una distinción visual que le permita al usuario saber en donde se encuentra puede hacer que los mismos revisiten las páginas involuntariamente y se pierdan con facilidad (Nielsen & Loranger, 2006, p.77).

Otro motivo fundamental para señalizar el enlace ya visitado por el usuario es que "los humanos sufrimos de una memoria a corto plazo muy débil en cierto modo, por lo que los usuarios se manejan mejor con los cambios de color de los enlaces" (Nielsen & Loranger, 2006, p.77). En el caso de esta página, o en cualquier otra, no es estrictamente necesario que el enlace cambie de color, se pueden realizar diferentes cambios visuales que le permitan al usuario reconocer rápidamente si el enlace ya fue visitado o si se encuentra dentro del mismo. El segundo problema se basa en el criterio: *inhabilitación del botón atrás*, la colocación de este botón tiene la finalidad de "animará a los usuarios a explorar el sitio libremente sabiendo que es posible escapar de cualquier problema que puedan encontrar" (Nielsen & Loranger, 2006, p. 79), Según el criterio del autor esto es un principio fundamental de la interacción humano-ordenador.

Si bien es cierto que los navegadores ya contienen este botón por defecto, es importante separar la utilidad general de este, de la utilidad específica en cada sitio web. En este caso, la implementación de un botón atrás podría ayudar a mejorar la navegación del usuario por toda la galería. En general entonces, la deficiente aplicación de señales visuales en los botones, menús y submenús, disminuyen la facilidad con la que el usuario interactúa con la galería y su entendimiento sobre como moverse por el sitio web en cuestión.

Problema	Definición Corta
Posibilidad incierta de hacer clic.	Botones del menú en Galería no indican que área es sensible de ser pulsada.
Enlaces que no cambian de color cuando se visitan.	No existe una señalización que indique al usuario en que parte del sitio se encuentra
Inhabilitación del botón atrás.	No existe un botón que le permita al usuario regresar al menú principal
Violación de las convenciones globales de la Web.	No encontrado.

Tabla 6: Resumen de análisis de sitio web Swing, mesón cultural. **Fuente:** Elaboración propia.

1.3.1.2. Análisis de sitio web Senderos of Canoa.

En el segundo sitio web[6], se realizará el análisis en su home o página inicial, la misma se puede visualizar de la siguiente manera:



Figura 7: Página principal de Senderos of Canoa. **Fuente:** www.senderosofcanoa.com.

A simples rasgos se evidencia que no existe una diferenciación visual entre los elementos de texto que permita distinguir entre botones interactivos de elementos y texto de lectura; esto es notable particularmente en la barra principal de menú:

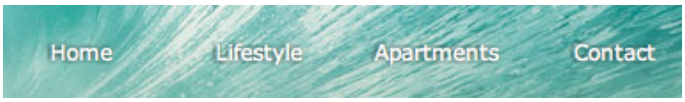


Figura 8: Menú principal del sitio web. **Fuente:** www.senderosofcanoa.com.

Asimismo, al realizar clic en cualquiera de estos botones y trasladarse por las diferentes páginas, no existe un cambio visual que le permita al usuario conocer en qué parte del sitio web se encuentra, esto corresponde al segundo criterio de usabilidad mencionado anteriormente *Enlaces que no cambian de color cuando se visitan.*

6 www.senderosofcanoa.com. Consultado el 24/07/2012.
Empresa a cargo del proyecto: ENNE Arquitectos
Responsable del diseño de Interfaz Gráfica: John Andrés Plascencia.

Adicionalmente, al final del párrafo ubicado en la página inicial existe otro botón de características iguales a los botones del menú principal, el realizar clic en este botón lleva al mismo contenido que al hacer clic en el botón "Apartments" del menú principal.

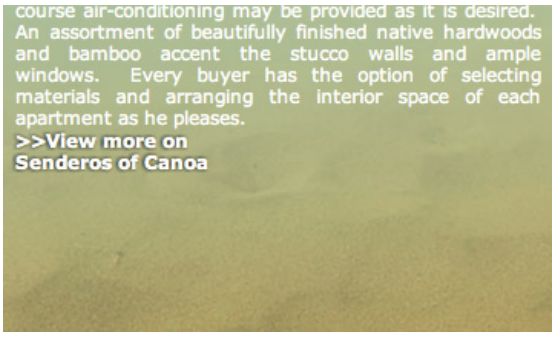


Figura 9: Botón del sitio web.
Fuente: www.senderosofcanoa.com.

Esto, junto con lo argumentado anteriormente sobre el menú principal representan una falla en materia de navegación por el sitio web, ya que "si no se cambia el color de los enlaces puede crearse confusión al navegar porque los usuarios no comprenden las diferentes opciones o dónde están" (Nielsen & Loranger, 2006, p. 77). Además de estas deficiencias, el contenido visual etéreo presente en todo el sitio web obedece al cuarto criterio de usabilidad, Violación de las Convenciones Globales de la Web, es decir que el sitio en concreto no se apega a los estándares visuales establecidos en la web, de modo que los usuarios pueden mostrarse confusos cuando un sitio web hace cosas y se muestra de manera distinta a como los usuarios esperarían, por otra parte, los mismos se mostrarían satisfechos si la configuración visual de la interfaz gráfica ayuda a los usuarios a comprender el sitio web (Nielsen & Loranger, 2006, p. 91).

Problema	Definición Corta
Posibilidad incierta de hacer clic.	Botones del menú principal no se diferencian de las demás cajas de texto.
Enlaces que no cambian de color cuando se visitan.	Botones del menú principal no cambian de color al haber sido pulsados.
Inhabilitación del botón atrás.	No encontrado.
Violación de las convenciones globales de la Web.	Contenido general del sitio web es etéreo y no obedece a los estándares visuales de la web.

Tabla 7: Resumen de análisis de sitio web Senderos of Canoa. **Fuente:** Elaboración propia.

1.3.1.3. Análisis del sitio web Smart Buy.

En el último sitio[7] a analizarse, el mismo que es un sitio web dedicado a la venta de productos en línea, se enfocará en encontrar deficiencias en la usabilidad de la interfaz gráfica que compone su catálogo de productos. El sitio en general se visualiza de la siguiente manera:

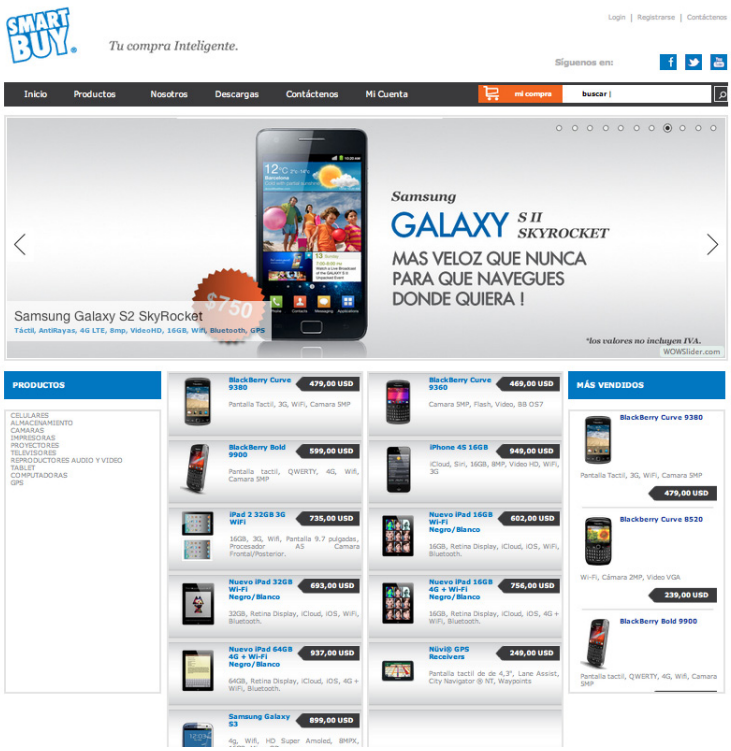


Figura 10: Página principal del sitio web Smart Buy. **Fuente:** www.smartbuy.com.ec.

Dentro del catálogo mencionado, se puede encontrar deficiencias relacionados con el primer, segundo y tercer criterio de usabilidad citados al inicio de este apartado. Se puede realizar una clasificación general de la función de cada una de las tres columnas en las que se dispone la información en dicho catálogo:



Figura 11: Secciones del menú del sitio web. **Fuente:** www.smartbuy.com.ec.

7 www.smartbuy.com.ec. Consultado el 24/07/12.
Empresa a cargo del proyecto: David Solis M. (Trabajo Independiente)
Responsable del diseño de la Interfaz Gráfica: David Solis M.

La existencia del criterio de usabilidad: *posibilidad incierta de hacer clic*, se puede encontrar en la información desplegada en las columnas 2 y 3, específicamente en cada celda que encierra individualmente a cada producto.

La configuración visual de estos elementos no indican de manera clara al usuario en que áreas deberá hacer clic, por la manera como está jerarquizada la información el usuario podría intuir que debería pulsar en el nombre y/o la fotografía del producto; sin embargo, estas áreas están inhabilitadas estando solamente disponibles el precio y el texto descriptivo como áreas para realizar clic. Es preciso volver a citar a Nielsen & Loranger para sostener lo argumentado anteriormente, "Los usuarios de hoy en día [...] saben en que texto pueden hacer clic si está coloreado y subrayado" (2006, p. 106).

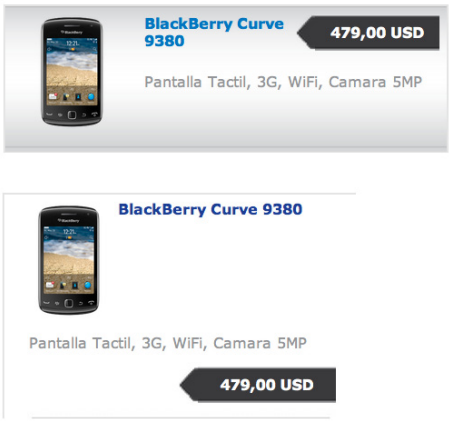


Figura 12: Elementos visuales del sitio web. **Fuente:** www.smartbuy.com.ec.

Si se ingresa a cualquiera de los productos mencionados, el sitio trasladará al usuario a una descripción más amplia del mismo en una nueva página. En la misma, se mantienen intactas las columnas con el menú de productos y los productos destacados:



Figura 13: Secciones del sitio web. **Fuente:** www.smartbuy.com.ec.

El segundo y tercer criterio de usabilidad, *enlaces que no cambian de color* y la *inhabilitación del botón atrás* se evidencian al momento de que la interfaz gráfica general o la columna de Productos no tienen cambios distintivos que le permitan al usuario conocer en que parte del sitio se encuentra. Asimismo no existe una función que le permita regresar al catálogo general.

Problema	Definición Corta
Posibilidad incierta de hacer clic.	La configuración visual que contienen cada producto no indican que áreas son pulsables.
Enlaces que no cambian de color cuando se visitan.	Al ingresar a la descripción ampliada de algún producto, los enlaces ubicados en la columna "Productos" no tienen cambios distintivos que le permitan al usuario conocer en que parte del sitio se encuentra.
Inhabilitación del botón atrás.	No se encuentra establecido un botón que le permita al usuario regresar al menú principal.
Violación de las convenciones globales de la Web.	No encontrado.

Tabla 8: Resumen de resultados de análisis de sitio web Smart Buy. **Fuente:** Elaboración propia.

1.4. Diagnóstico general de las deficiencias encontradas.

1.4.1. Síntesis de las debilidades encontradas en el dominio de bases conceptuales pertinentes al Diseño de Interfaces Gráficas Web.

Tras los datos obtenidos en la investigación, entre los cuales constan:

- Las competencias requeridas por los empleadores
- La encuesta y entrevista realizada a los diseñadores gráficos además de su formación en el tema de diseño de interfaces gráficas
- La búsqueda de bibliografía disponible y,
- Los análisis a los trabajos realizados por tres de los diseñadores participantes;

Se puede sintetizar esta información en un diagnóstico general de la problemática. Las competencias solicitadas por los empleadores reflejan una realidad en la cual los diseñadores gráficos que en general están empezando su carrera profesional y se involucran en el campo del diseño de interfaces gráficas, tanto para sitios web como cualquier otro producto digital, deben tener amplios dominios en el área técnica, siendo esto específicamente en temas de códigos de programación y manejo de software. La existencia de exigencias pueden generar influencia en las áreas en las que los diseñadores hace énfasis al momento de escoger que conocimientos desarrollar en este ámbito para responder a las exigencias solicitadas. Entonces, es palpable el hecho de que los diseñadores gráficos que empiezan su carrera profesional involucrándose en este ámbito, mantienen una línea de criterio similar a la evidenciada por las exigencias de los empleadores.

Tras los resultados comparados de la encuesta y la entrevista es se puede mencionar que esto se de gracias al desconocimiento de criterios conceptuales pertinentes para el diseño de una interfaz gráfica, específicamente para una interfaz gráfica web. El descuido en el dominio de estos conceptos puede radicar en una mirada tradicional del diseño gráfico, Bonsiepe lo afirma de la siguiente manera:

> El concepto de diseño gráfico está fuertemente influenciado por la tecnología de la impresión. En consecuencia, corre el riesgo de no ser suficientemente permeable a los fenómenos causados por las transformaciones tecnológicas actuales. Según una concepción tradicional, en el trabajo del diseñador gráfico predominan las siguientes temáticas: logotipos, tarjetas personales, papelería comercial, desarrollo de caracteres tipográficos, layout de diarios y libros, afiches, avisos, etiquetas de embalaje, diagramas y planos de ubicación, sistemas de señalización y orientación, exposiciones, displays, manuales de identidad corporativa. (1998, pp. 63-64)

De modo que, el diseñador gráfico puede llegar a pensar que su incursión en el ámbito digital solamente implica tomar los conceptos bases del diseño gráfico y trasladarlos al plano digital, al intangible. No obstante, como se ha mencionado anteriormente, esta área intangible posee una naturaleza distinta a la de su campo de acción tradicional, al campo de los impresos. El ciberespacio como parte de una realidad inmaterial constituyen un campo de acción que se encuentra condicionado por diferentes elementos tecnológicos que permiten su existencia y el acceso del usuario a este espacio.

Las consecuencias de este desconocimiento son evidentes en la manera como se encuentran estructurados las interfaces gráficas de los sitios web analizados. Estos sitios poseen debilidades en el tema de usabilidad enfocada a facilitar la interacción entre el usuario con los contenidos informacionales. Si bien es cierto que se puede considerar que estos sitios tienen una estructura y configuración visual adecuada, entiéndase a esto al hecho de hacer un buen uso de los recursos visuales en temas de: cromática, tipografía, composición, etc.; las deficiencias en temas de interacción tienen repercusiones negativas en la usabilidad que posee el sitio web para el usuario.

El punto central de estos argumentos no es calificar como inadecuado el hecho de que el diseñador quiera desarrollar sus habilidades en áreas técnicas y en la organización de la información en elementos visuales, estos aspectos conforman una parte relevante en el diseño de una interfaz gráfica web, sin embargo no son los suficientes. Esto es dado por el cambio y transformación tecnológica que menciona Bonsiepe, por lo que existe un vacío en el conocimiento de los aspectos a tomarse en cuenta para el diseño de una interfaz gráfica web. Este vacío debería ser complementado con los elementos conceptuales que le permitan al diseñador centrar sus esfuerzos en diseñar una interfaz gráfica que le permita al usuario interactuar de manera eficiente con la información.

La importancia de tener en cuenta este conjunto de conceptos radica principalmente en el usuario, si estamos hablando del ciberespacio como un lugar compuesto por información y esta es proyectada a través de construcciones visuales, es necesario tener en cuenta que la finalidad de estos elementos, la razón de su existencia, es el usuario. El usuario es la persona que interactúa con esta información para cumplir determinados objetivos y es el actor principal en una dinámica de interacción humano-computador. Por lo tanto, en este contexto se puede determinar tres factores importantes para dotar eficientemente a la interfaz gráfica de su dimensión interactiva: **el usuario, el ciberespacio, y las representaciones visuales.**

CAPÍTULO 2

Desarrollo de los conceptos y contenidos pertientes
a la guía teórica.

2.1. Ciberespacio y estructuras de Información.

2.1.1. Realidad material y realidad inmaterial.

Tradicionalmente el campo de acción del diseñador gráfico ha estado fuertemente influenciado por los impresos. Es decir que en el transcurso del tiempo el diseñador ha desarrollado su trabajo en torno a la realidad material, configurando y codificando mensajes visuales generalmente en medios impresos, que luego deberían ser decodificados por los usuarios. Si bien es cierto que en esencia los mensajes visuales con los que trabaja el diseñador son elementos intangibles, estos son representados en medios que no lo son, estos medios son fundamentalmente materiales. Respecto a esto, Royo señala que "al fin y al cabo el diseño gráfico se ha venido ocupando [...] de la comunicación de imágenes sobre soportes planos y bidimensionales" (2004, p. 26). Desde esta perspectiva, el usuario que mira los mensajes visuales y los decodifica, solamente puede limitarse a esta acción, en otras palabras, el usuario se vuelve un ente pasivo que solamente consume información la cual ha sido previamente transformada en elementos visuales.

Sin embargo en el ciberespacio la dinámica es mucho más compleja. El usuario sigue dependiendo de artefactos materiales para ingresar al ciberespacio, tales como una pantalla táctil, un mouse, o un trackpad; pero a pesar de esto, al ingresar al ciberespacio el usuario se encontrará con componentes visuales operativos, representados de forma tal como si estos fueran elementos tangibles. Por tanto, en esta dinámica el usuario no es un ente pasivo que solamente observa y decodifica mensajes visuales, sino que en esta realidad, el usuario interactúa con los mismos, los manipula y navega a través de ellos. Volviendo a la *figura 1*, se puede entender que el componente primario del ciberespacio es la información, es decir que la materia prima con la que va a trabajar el diseñador en el ámbito digital son partículas de información (*information / computation*).

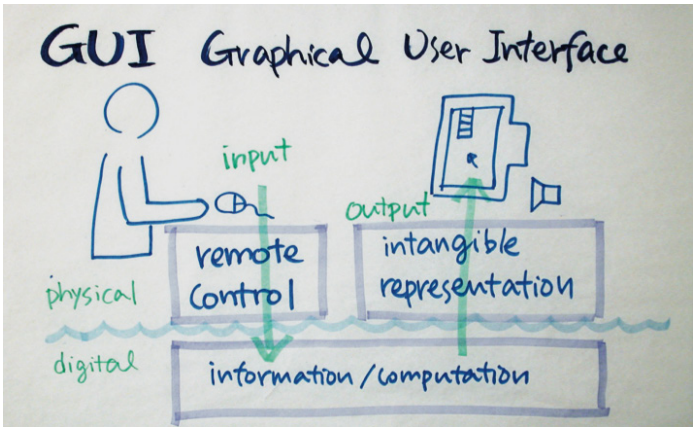


Figura 14: Esquema de la interfaz gráfica de usuario.
Fuente: Moggridge, B. (2007) Designing Interactions.

El gráfico muestra claramente una diferencia entre el campo físico (physical) en donde se encuentra el usuario y el campo digital, que es donde se encuentra el componente informacional. Este campo informacional es en sí el ciberespacio, el que se encuentra establecido y constituido en una realidad intangible y artificial; y es su naturaleza intangible la que hace necesaria la existencia de componentes físicos para acceder a ella. Desde un punto de vista puramente físico se puede afirmar que: El ciberespacio es un medio absolutamente artificial que necesita del funcionamiento de muchas máquinas para poder ser. Esta característica fundamental del mismo se contrapone a la naturalidad en la que el espacio tiene lugar. (Royo, 2004, p. 36).

No obstante, centrándose en el plano inmaterial, el de las representaciones visuales (intangible representation), se puede mencionar que el ciberespacio es un entorno informacional que se representa con un alto grado de visualidad. esto constituye una realidad que, dentro de su naturaleza intangible, representan un mundo simulado, una realidad creada y construida de forma intencional (Baudrillard, 1978, p. 30). Mientras que el usuario como ser humano con un cuerpo físico se encuentra en una realidad de naturaleza: física, natural, material y tangible; el ciberespacio de su parte se encuentra en una realidad contraria a esta: artificial, inmaterial, intangible, un mundo simulado, compuesta esencialmente por información.

Esto provoca un cambio de estatutos que rigen a la realidad intangible, en donde el objetivo final es lograr la interacción humana en dicho mundo simulado. Esto coloca al ciberespacio como un ente complejo, en el cual se engloba a la comunicación y, por tanto, a la interactividad y al lenguaje, hace referencia también a los automatismos, a la memoria, a la interactividad persona-ordenador, y a la electrónica como parte de su constitución física (Royo, 2004, p. 28). Este cambio de estatutos tiene como planteamiento base el salto de la interacción del usuario con elementos físicos, hacia una interacción con elementos informacionales. Esto traslada la forma de pensar hacia hacia una lógica informática.

Por tanto, en primera instancia, se debe comprender los estatutos que rigen al ciberespacio y su naturaleza artificial, esto implica conocer los mecanismos y procedimientos que permiten configurar información en redes y estructuras hipertextuales en las cuales el diseñador intervendrá con el fin de ser un co-constructor de interacciones sociales, es decir un constructor de realidades. En este contexto es imprescindible comprender como se estructura la información que constituye esta realidad intangible, para luego determinar cómo el usuario se desenvuelve en dicha realidad.

2.1.2. Estructuración informacional del ciberespacio.

La artificialidad del ciberespacio comprende que es interdependiente de muchas estructuras tecnológicas que permiten su existencia, la más relevante para el diseñador dentro del tema de diseño de interfaces gráficas son los bits, "El ciberespacio está formado por bits que contienen información. Todo aquello que puede ser reducido a información en bits puede formar parte del mismo, frente a la materialidad del espacio" (Royo, 2004, p. 36). Los bits son el componente físico que permite la existencia de la información en el ciberespacio. Estando esta información interconectada se puede decir que visto desde su característica inmaterial y artificial, esta es su constitución natural, es decir su elemento más puro. El internet no está exento de esta constitución informacional, ya que allí los elementos se estructuran en red compartiendo informaciones y recursos (Royo, 2004, p. 39) por lo que a raíz de estas conexiones se construye un espacio definido.

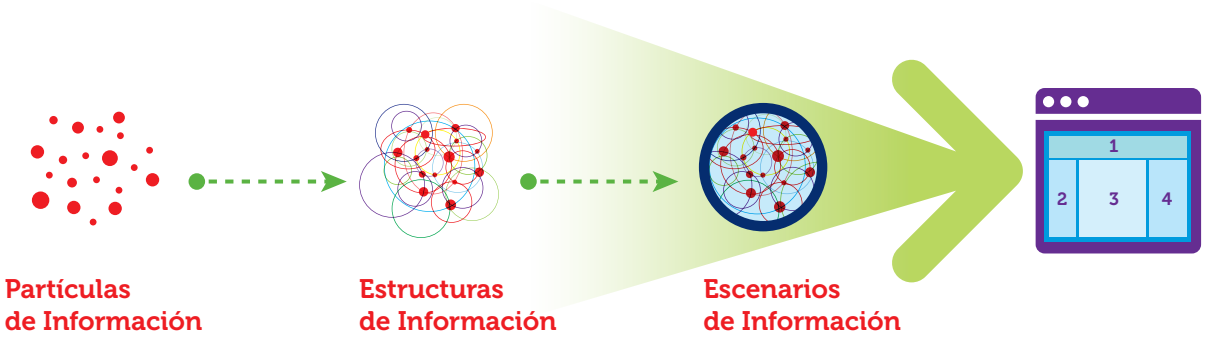


Figura 15: Estructuración de la información en el ciberespacio. **Fuente**: Elaboración propia.

Desde esta perspectiva, se puede plantear que la existencia de partículas de información independientes, al interconectarse entre sí construyen en conjunto redes de información, y estas redes al mismo tiempo se conjugan en espacios de acción los cuales pueden ser interpretados como lugares o escenarios. Son estos escenarios de información los cuales el diseñador deberá construir en función de las necesidades del usuario. Si el ciberespacio es parte de una realidad simulada, que en primera instancia tiene como referente la realidad tangible, entonces se puede plantear que estos escenarios de información tienen relación con los espacios físicos existentes en dicha realidad. En el mundo tangible los seres humanos residen en un espacio tridimensional, en el cual pueden moverse libremente de un lugar a otro, así lo menciona Javier Royo:

> En el espacio real pasamos de una habitación a otra, nos movemos por espacios limitados y traspasamos el umbral de la puerta para acceder a otro lugar delimitado [...] Vivimos en recintos que dan lugar a otros recintos. El espacio se puede representar en departamentos estancos que contienen herramientas y artefactos con los que interactuamos. El espacio es físicamente recintual. (2004, p. 39)

El dividir el espacio en un lugar recintual, es decir dividirlo en departamentos como lo denomina el autor, plantea una relación más cercana con el ciberespacio. La característica recintual del espacio es consecuencia de una intervención humana, de una construcción intencional, lo cual implica un conjunto de elementos artificiales que existen en un espacio amplio y vacío de origen natural. En este espacio construido el usuario se traslada de un lugar a otro a través de sus capacidades físicas. En el ciberespacio la acción es igual, es decir que se constituye como un espacio, un lugar, por el cual el usuario puede transitar entre una amalgama de escenarios informacionales. Por consiguiente es comparable con las divisiones recintuales del espacio en el mundo tangible. Estos escenarios informacionales se constituyen en espacios propensos a ser intervenidos, es en este espacio donde el diseñador proyectará las informaciones a través de componentes visuales que constituirán la interfaz gráfica.

Bajo este esquema, los escenarios de información se encuentran interconectados de tal manera que su multiplicidad llega a cantidades enormes. Esta multiplicidad se vuelve evidente en un entorno como el internet, la existencia de miles de sitios web se traducen en una enrome cantidad de información, ya en 2004, Pierre Levy mencionaba que "Las redes de comunicación y las memorias numéricas abarcarán próximamente a la mayoría de las representaciones y mensajes en circulación en el planeta" (2004, p. 74), hoy en día se puede decir que estas redes de comunicación son las que contienen elementos de información, los cuales puede traducirse en mensajes, representaciones, entre otros.

Frente a esta cantidad de información se constituye un reto para el diseñador, esto comprende que el diseñador deberá ser un co-constructor del ciberespacio dando respuestas bien en la escala de una web sencilla o bien de un sistema complejo que ofrezca una amalgama de opciones y posibilidades de acción al usuario (Royo, 2004, p. 40).

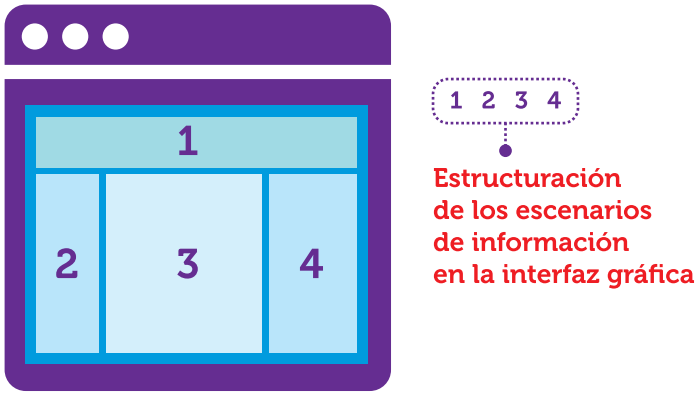


Figura 16: Escenarios de información en una interfaz gráfica.
Fuente: Elaboración propia.

2.1.3. Estructuras no lineales de configuración del ciberespacio.

La existencia de escenarios de información en el ciberespacio, y la enorme cantidad de estos aún no permiten establecer un entorno adecuado para que el usuario pueda ser un actor participativo en el mismo. La mera construcción de estas realidades por parte del diseñador no son suficientes para volver al ciberespacio habitable, ya que a pesar de que existen estos espacios de información de nada sirve si al estar interconectados no le permiten al usuario moverse por estos espacios.

De este modo, aparece el concepto de hipertexto, según una primera definición dada por Alejandro Piscitelli[1] el hipertexto se puede considerar como "conglomerados de información y acceso no secuencial, navegables a través de palabras clave" (Royo, 2004, p. 154). Siendo los conglomerados de información el equivalente a los escenarios informacionales, el acceso no secuencial a estos implica en que no existe un orden preestablecido para que el usuario pueda moverse por estos escenarios. De otro lado, gracias al desarrollo tecnológico dado actualmente el medio por los que el usuario puede moverse no es limitable a palabras clave. De este modo, se puede afirmar que el hipertexto es: "el sistema de elementos sensibles (de ser pulsados) ya sea en forma de texto, imagen o color mediante los cuales nos dirigimos a otros espacios de información" (Royo, 2004, p. 154)

El abarcar no solamente el texto, sino cualquier elemento visual con la capacidad de ser pulsado, sea este mediante un elemento físico como un mouse, trackpad, o pantalla táctil, puede concentrar la atención en abordar el concepto de hipertexto desde una postura de dotar de interacción al diseño de los elementos visuales que finalmente componen una interfaz gráfica. Después de todo el usuario interactúa con los contenidos informacionales para cumplir fines generales. El tornar a dichos elementos con capacidad de interacción implica que los espacios informacionales se encuentren jerarquizados y ordenados. Esto constituye la construcción del ciberespacio como una realidad previamente planificada y pensada para la interacción social, por consiguiente el diseñador al construir esta realidad también se convierte en un "regulador y ordenador de comportamientos sociales" (Ledesma, 2005, p. 55).

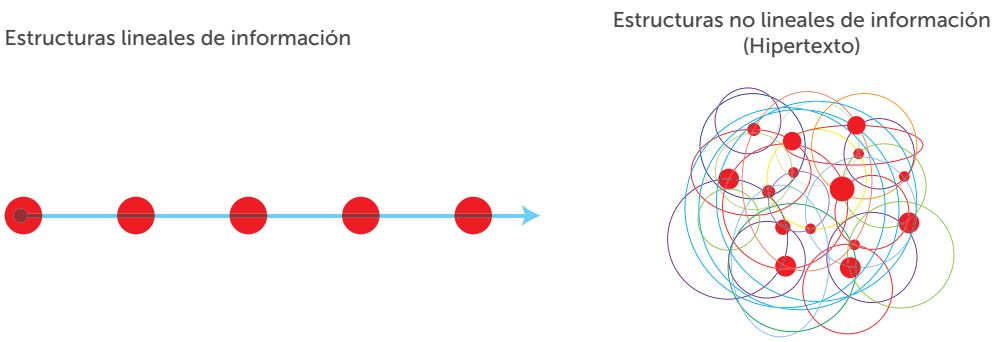


Figura 17: Información lineal e información no lineal (Hipertexto). **Fuente**: Elaboración propia.

1 Piscitelli, Alejandro, Cibercultura en la era de las máquinas inteligentes.

Esto desemboca en lograr que la movilidad del usuario por el ciberespacio se torne sencilla, esto en consecuencia coloca a los elementos visuales como algo imprescindible para estructurar una interfaz gráfica web, ya que estos elementos se convierten en zonas de enlace con otras informaciones (Royo, 2004, p. 155). En consecuencia, existen cambios en la manera como el usuario consume e interactúa con la información. En la realidad tangible, el usuario consume información a través de la lectura de un texto, la cual se encuentra estructurada de manera lineal, es decir secuencial. Sin embargo en el ciberespacio la lectura del usuario de los contenidos comprendidos en los espacios informacionales si bien es cierto que puede seguir siendo lineal, no es estrictamente así.

En el ciberespacio las conexiones en los espacios informacionales dan al usuario la libertad de moverse por estos espacios de manera no lineal, es decir que el hipertexto opera por asociación. En este contexto el diseñador pierde control sobre las acciones que puede tener el usuario, es decir que no podrá predecir como se movilizará el usuario en estos espacios. Sin embargo, si podrá regular estas acciones a través de crear enlaces asociativos entre los escenarios informacionales.

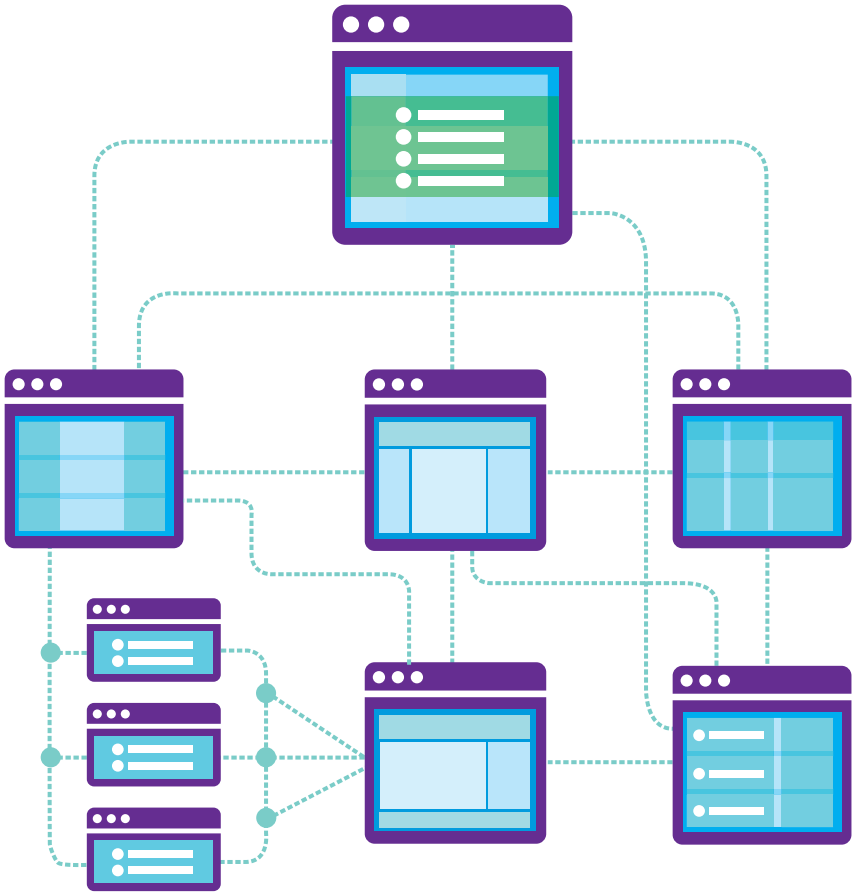


Figura 18: Estructuras hipertextuales en la interfaz gráfica. **Fuente**: Elaboración propia.

2.2. El usuario como actor central en el ciberespacio.

2.2.1. Necesidades generales del usuario en el ciberespacio.

Siendo el usuario el actor más relevante en dentro de la dimensión interactiva de la interfaz gráfica, ya que el diseño de ella estaría pensada en función del usuario, se puede mencionar que tienen determinadas necesidades relacionadas con las tareas que se ejecutan a través de procesos de interacción y no con el componente físico que le permite acceder a estos, Bonsiepe plantea esta posibilidad a manera de hipótesis:

> El usuario en efecto, no tiene acceso directo al programa, como cuando se sube al automóvil y toma el volante. Se podría hasta plantear la hipótesis de que el usuario no está demasiado interesado en comunicarse con un objeto llamado computadora y en construir un modelo isomorfo, sino, más bien, en ejecutar eficazmente determinadas tareas (1998, p.43).

Por ende, el computador como componente físico que permite al usuario ingresar al ciberespacio pasa a un plano secundario, es decir que se convierte en un artefacto instrumental. Asimismo el enfoque de trabajo del diseñador en el ciberespacio no debe ser visto bajo un paradigma de comunicación entre el usuario y la información, sino en un proceso de interacción entre el usuario y los contenidos, de manera que el usuario, a través de esto, pueda lograr ejecutar determinadas tareas de forma eficaz como afirma Bonsiepe. Estos argumentos se complementan con lo señalado por Terry Winograd[1], quien lo afirma como un hecho:

> El usuario realmente no desea interactuar con el computador en sí, sino con los contenidos que este le puede ofrecer, sean estos por ejemplo: escribir un documento o crear gráficos etc. Cualesquiera sea la tarea, el hecho es que el computador está involucrado en el proceso de interacción como un mero instrumento (Moggridge, 2007, p. 461).

Si el elemento físico queda de lado como un artefacto instrumental que cobra "invisibilidad" frente al usuario y el enfoque se centra en el área informacional, entonces esta área de información debe ser visualizada, y esta visualización deberá estar organizada con la finalidad de reducir la entropía cognositiva en el usuario (Bonsiepe, 1998, p.63). Por consiguiente la ejecución de tareas por parte del usuario estará relacionada con el entendimiento de los objetos representados y demás elementos visualizados.

1 Terry Winograd, Professor of Computer Science, University of Stanford: www.hci.stanford.edu/winograd/

Es preciso tomar en cuenta que dicho entendimiento permitirá al usuario tener control de los componentes visuales. Esto coloca al usuario como un ente relevante en el ciberespacio, de esta forma se puede plantear que "Proyectar informaciones significa ordenar una masa de partículas informáticas y ayudar a los usuarios a moverse en el espacio informático. El diseñador gráfico se convierte en un manager de las informaciones (*informational manager*)" (Bonsiepe, 1998, p. 63).

Esto repercute de manera positiva para el usuario, ya que la organización y proyectación del espacio informacional estará realizada en función de beneficiar al usuario, entonces "el diseño gráfico regula los comportamientos humanos en función de las necesidades reconocidas como tales por un grupo social: necesidad de orientarse, vender, comprar, distinguir, aprender, informarse" (Ledesma, 2005, p. 55). Siendo la necesidad del usuario la de ejecutar determinadas tareas a través de la interacción con los elementos visuales proyectados en la interfaz gráfica, la organización de la información y los condicionamientos establecidos tienen como consecuencia directa que el usuario entienda con mayor facilidad como interactuar con estos elementos y por ende, como conseguir sus objetivos.

2.2.2. Desmaterialización del cuerpo en el ciberespacio.

Dentro de las necesidades generales que tiene el usuario al acceder al ciberespacio se desata una dinámica que implica una integración del usuario con el espacio informacional. Es relevante que el diseñador tenga en cuenta las implicaciones que tiene esta dinámica, ya que permite tener un pensamiento proyectual y estratégico a largo plazo de su quehacer y de la importancia que su labor tiene en el ciberespacio.

Si bien es cierto que el usuario físicamente siempre se encontrará frente a un artefacto, es decir, a un elemento tangible, el hecho de que el usuario sea absorbido por el contenido informacional, como lo menciona Moggridge, implica una desmaterialización del cuerpo humano. Es decir, el usuario al entrar en contacto con el espacio informacional, amplía sus posibilidades de acción, dejando de lado las limitaciones físicas que son impuestas por el mundo intangible; referente a esto Pierre Levy afirma que "gracias a las técnicas de comunicación y telepresencia podemos estar a la vez aquí y allá" (Levy, 1995, p. 19).

En este contexto el cuerpo humano se proyecta en el espacio informacional, liberándose de sus limitaciones materiales, se torna versátil. Por ende su composición antes física ahora pasa a ser informacional, tal como lo es el ciberespacio. Esto responde también a una lógica de acoplamiento estructural entre el usuario y los contenidos sintetizados en elementos visuales y textuales, sobre esto cabe volver a citar una de las características esenciales de la Interfaz Gráfica mencionadas ya en el *Capítulo 1*: "Una de las características clave de la interfaz gráfica de usuario es la separación de las representaciones inmateriales de los controles para fines generales, lo cual permite flexibilidad y maleabilidad" (Moggridge, 2007, p. 527). Si el diseñador se encarga de organizar y estructurar la información en elementos

visuales con una versatilidad mayor a la de los objetos encontrados en el mundo tangible, entonces con el usuario sucedería exactamente lo mismo.

Es decir que, así como los elementos visuales tienen una amplia flexibilidad y capacidad de maleabilidad, entonces el usuario estará sujeto a las mismas características. Por consiguiente tanto los objetos visuales como el usuario pasan a convivir en el mismo contexto, en una misma realidad, esta es la realidad inmaterial, artificial y simulada que comprende el paradigma del ciberespacio. Es necesario enfatizar que esta dinámica se da como parte de una realidad en donde el ser humano proyecta su ser de manera prolongada con la finalidad de expandir sus posibilidades de acción en el mundo real con respecto a las limitaciones del mundo material, de este modo se puede mencionar que:

> La proyección de la imagen del cuerpo está asociada generalmente a la noción de telepresencia. Pero la telepresencia es mucho más que la simple proyección de la imagen. El teléfono, por ejemplo, funciona como un dispositivo de telepresencia, puesto que no sólo transmite una imagen o una representación de la voz, sino que transporta la propia voz. [...] Mi cuerpo tangible está aquí, mi cuerpo sonoro, desdoblado, está aquí y allá (Levy, 1995, p. 20).

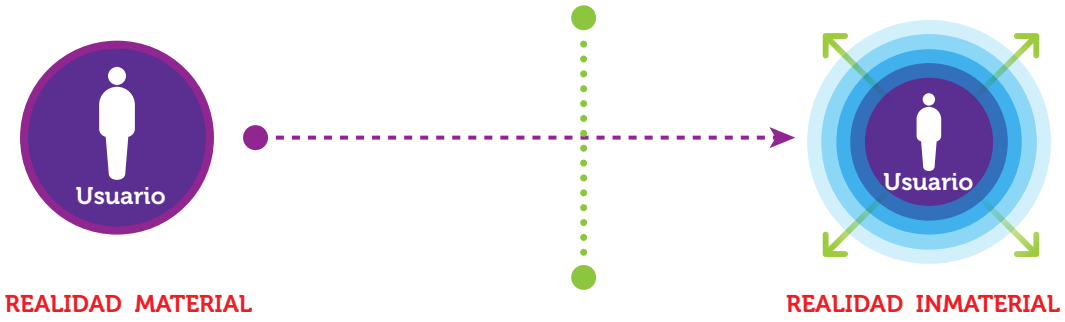


Figura 19: Expansión de posibilidades de acción del usuario en el ciberespacio.
Fuente: Elaboración propia.

La expansión de posibilidades para el usuario se da entonces en el sentido de que le permite encontrarse en distintas partes del ciberespacio al mismo tiempo. Viéndolo desde una postura de la realidad material, específicamente en el tema de situación geográfica, la información a la que accede el usuario en Internet se encuentra alojada en servidores físicos externos, Royo menciona que desde esta perspectiva el aumento de la distancia se da gracias a que la ubicación de las bases que alojan la información se encuentran a miles de kilómetros de distancia del usuario (2004, p. 38). Sin embargo gracias al aumento de posibilidades ya mencionadas, las distancias geográficas se vuelven totalmente irrelevantes, de hecho, en el ciberespacio las distancias se diluyen, y por ende el usuario puede replicar su presencia en distintos sitios al mismo tiempo.

Recordando lo mencionado en el punto anterior sobre la estructuración de la información, es pertinente entonces que el diseñador tenga como punto eje el facilitar y potenciar la existencia de estas posibilidades para los usuarios, el diseñador cobra un papel de co-constructor de realidades en el ciberespacio.

2.2.3. El usuario como actor participativo de la construcción de interacciones sociales en el ciberespacio.

El hecho de que el ciberespacio sea un lugar en donde se desarrollan actividades humanas lo constituye de manera inevitable como una realidad construida por seres humanos, en la cual se desarrollan acciones de interacción social tal y como sucede en el mundo tangible. Esta realidad es construida bajo estatutos definidos en la cual los usuarios pueden ingresar e interactuar con los componentes informacionales mostrados a través de elementos visuales para cumplir fines generales que suplan determinadas necesidades humanas. Desde esta perspectiva es pertinente tomar en cuenta la dimensión social y cultural que se desarrolla en el ciberespacio como consecuencia de la interacción humana.

Si esto se conforma como un escenario para las acciones humanas, entonces la dinámica de interacción se convierte en una "construcción social en toda regla, hecha a imagen y semejanza del mundo transitable físicamente" (Royo, 2004, p.44). A diferencia de los inicios del internet, en la actualidad los usuarios tienen más protagonismo en la construcción y cambios constantes a los que este fenómeno está sometido, ya que ellos intervienen en este espacio no solamente transitándolo, sino también transformándolo y moldeándolo.

Esto tiene un trasfondo sociocultural, es decir que el usuario traslada su visión de la realidad y su naturaleza humana al ciberespacio. Esto sucede ya que "los seres humanos somos criaturas sociales, preparadas, desde el punto de vista de nuestra biología para interactuar con los demás" (Norman, 2006, p. 159). Como consecuencia de esto, el usuario mira al ciberespacio en base a su experiencia de vida en el mundo tangible, de tal modo que, ineludiblemente lo establece como un lugar. Frente a esto Royo señala que:

> Necesitamos traducir nuestra experiencia de uso y nuestro bagaje cultural y simbólico al ciberespacio. Así lo hacemos habitable y llegamos a utilizarlo. El hecho es que nos hallamos en esa fase de adaptación de una tecnología a otra, de una serie de artefactos diferentes con funciones parecidas o similares, de un espacio de percepción a otro. Del espacio al ciberespacio. (2004, p.46)

Entonces al establecer al ciberespacio como un lugar, también se da paso a que el usuario cree proyecciones de sí mismo en este espacio, estas proyecciones se traducen en el traslado del conjunto de vivencias y experiencias del usuario hacia el espacio informacional. En consecuencia de esto el internet como elemento informacional se convierte en una realidad la cual se presentará con similitudes al mundo físico, pero al ser una realidad construida, se presentará con posibilidades de acción mayores[2].

2 Dichas posibilidades hacen referencia al tema tratado en la desmaterialización del cuerpo en el ciberespacio.

Bajo este esquema, y en base a lo mencionado por Royo, se puede establecer al ciberespacio como un lugar puramente sensorial, por lo cual las acciones ejecutadas en este espacio pasan a un plano semiológico. En este contexto, la serie de dinámicas de interacción desarrolladas estarán mediadas por imágenes, por signos y símbolos, y estando los elementos visuales dentro de los dominios del diseño gráfico, entonces el diseñador deberá configurar elementos visuales con una carga simbólica que sea fácilmente decodificable por el usuario con el objetivo de que este último logre interactuar con estos elementos para fines de interacción.

Si el usuario traslada toda su experiencia y conocimiento del mundo físico al ciberespacio, entonces se puede mencionar que el diseñador puede apoyarse en los elementos visuales ya existentes en el mundo físico. Sin embargo, existe una marcada diferencia en la función que cumplen estos elementos visuales tanto en el contexto físico como en el informacional, "los pictogramas que utilizamos en el ciberespacio responden a nuestras experiencias en el mundo real, en el espacio, pero no son lo mismo ni desempeñan la misma función" (Royo, 2004, p. 46).

En otras palabras, se pueden trasladar un conjunto de elementos visuales provenientes del espacio físico al ciberespacio, no obstante, este cambio de realidad repercute en la función simbólica de dichos elementos visuales. Es decir que el signo se separa de lo que representa. Un ejemplo de esto, es el arquetipo de interfaz gráfica que conforman la pantalla de un sistema operativo. Este arquetipo fue creado junto con el diseño del computador Xerox Alto, en donde la estructura visual general de su interfaz pretendía simular un escritorio de oficina, es decir que se hacía una metáfora de un determinado espacio de trabajo existente en el mundo físico (Moggridge, 2007, pp. 21-22).

Dicha configuración visual se ha mantenido a través del tiempo, sin embargo, esta configuración ha pasado de ser una metáfora a constituirse como una realidad en si misma. Es decir que si inicialmente cada componente visual de la interfaz representaba un objeto en el mundo físico (carpetas, hojas de texto, papelera, entre otros), actualmente esto ya no es así; por consiguiente estos elementos que eran considerados dispositivos metafóricos de una realidad familiar a los usuarios de las oficinas, ahora constituyen una realidad por si misma (Bonsiepe, 1998, p. 43).

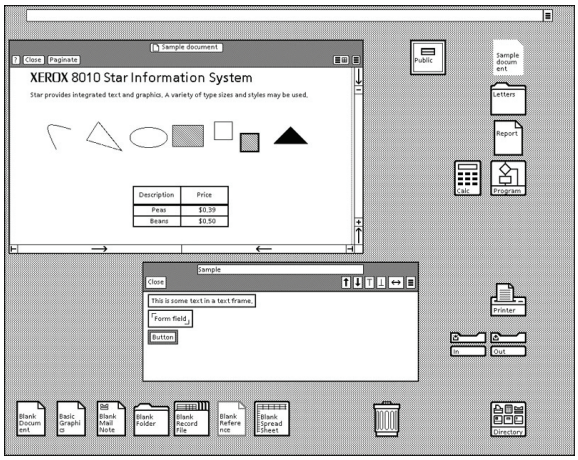


Figura 20: Interfaz Gráfica de Xerox Alto.
Fuente: Moggridge, B. (2007) Designing Interactions.

Esto sucede en razón de que cuando se establece una metáfora para estructurar un entorno de trabajo en el ciberespacio, se produce un factor de estandarización relacionado con el aprendizaje del usuario, por el cual tras un tiempo ya ha asumido el significado de cada uno

de los elementos visuales (Royo, 2004, p. 51). Entonces tomando en cuenta que actualmente la sociedad ya vive en una sociedad de la información, y que se encuentra familiarizada con los entornos de trabajo informáticos, se puede mencionar que el diseñador debe valerse de los estándares ya establecidos para configurar y estructurar el ciberespacio como un mundo visual, que pueda ser fácilmente comprendido por el usuario.

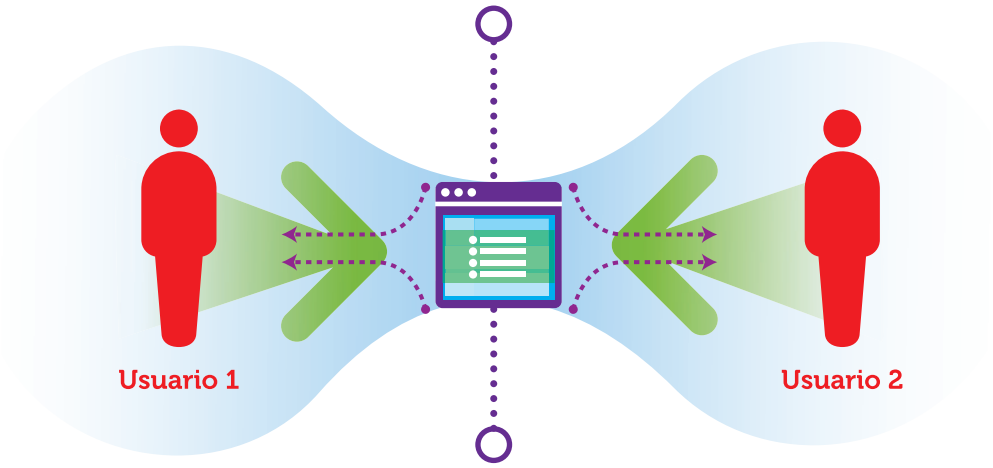


Figura 21: Acciones del usuario a través de la interfaz gráfica.
Fuente: Moggridge, B. (2007) Designing Interactions.

Aquello se constituye en la configuración y creación de elementos visuales que ayuden al usuario a transitar por este espacio, manipularlo y cambiarlo. Entonces los elementos visuales generados por el diseñador poseen el objetivo de ser herramientas visuales, las cuales posibiliten el desarrollo de acciones y el flujo de informaciones (Royo, 2004, p.47). Se puede interpretar a estas herramientas como objetos en el ciberespacio, ya que estos tendrán la flexibilidad necesaria para ser manipulados y en ciertos casos modificados por el usuario.

La interacción con estos elementos le permitirá al usuario finalmente constituir el ciberespacio como un espacio de acción para el desarrollo de interacciones sociales y transformaciones culturales. Es decir que estas herramientas visuales, estos objetos, deben ser un apoyo para que los usuarios puedan dar rienda suelta a su deseo de convivir en el espacio informacional, desde esta perspectiva, el usuario pasa a tener un protagonismo mayor en el ciberespacio y vuelve necesario que el diseñador coloque al primero como el eje central de las cosas. Por ende, el diseño deberá estar pensado para el usuario.

2.3. Interfaz Gráfica de Usuario e Interacción.

2.3.1. Unión estructural entre el usuario y el ciberespacio mediante la interfaz gráfica para fines de Interacción.

Es pertinente conocer como el usuario se conecta con el ciberespacio, el cual al ser parte de una realidad intangible y teniendo las características mencionadas anteriormente, es lógico que deben existir elementos intermediarios para lograr esta conexión del usuario con el campo informacional. Teniendo constituido los estatutos que rigen a ambos actores (ciberespacio y usuario) se logra determinar como el diseñador puede intervenir en esta realidad para que el usuario cumpla sus objetivos al encontrarse en el campo informacional. Así, se pueden conjugar los conceptos tratados en el desarrollo de este capítulo en el siguiente gráfico:

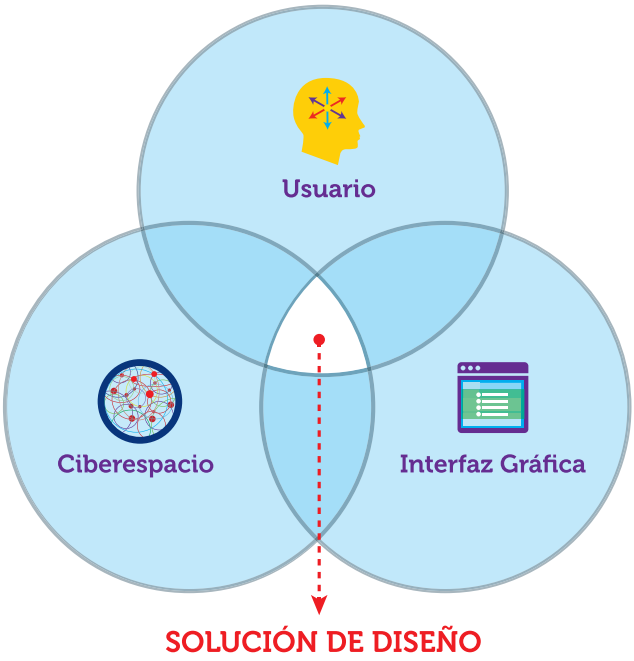


Figura 22: Esquema de relación usuario-ciberespacio-interfaz gráfica.
Fuente: Elaboración propia.

El gráfico también hace referencia al apartado de introducción de este capítulo, en donde se trata las diferencias entre realidad tangible e intangible (*2.1.1*). Sin embargo, bajo el sustento que muestra las implicaciones relativas a que el usuario ingrese al ciberespacio y las variables que comprenden este fenómeno, se puede definir en este punto con mayor precisión como estos elementos condicionan y norman la configuración visual de una interfaz gráfica de usuario.

Si el usuario y el ciberespacio se encuentran en realidades distintas, y se busca lograr una conexión entre ambos, entonces el campo de acción del diseñador radica en generar un puente entre estos dos actores con la finalidad de que el usuario cumpla objetivos y tareas en el espacio informacional. Respecto a esto, Bonsiepe afirma que:

> Y aquí aparece la cuestión de cómo se pueden conectar, hasta formar una unidad, a tres elementos tan heterogéneos: el cuerpo humano, el objetivo de una acción, un artefacto o una información en el ámbito de la acción comunicativa. La conexión entre estos tres campos se produce a través de una *interfase*. [...] Este es el dominio irrenunciable del diseño industrial y gráfico (1998, p. 17).

Por tanto, el diseñador al intervenir en este campo debe tener presente que los tres componentes deben confluir de manera exitosa:

- El ser humano, es decir el usuario
- Las estructuras de acciones relacionadas con la interacción
- Información que compone el ciberespacio

A pesar de que este esquema se fundamente desde una perspectiva integral del diseño gráfico e industrial, cabe recalcar que el dominio del diseñador gráfico contemporáneo en este campo se encuentra en la configuración y estructuración de información en elementos visuales. Este enfoque traslada la atención a la capacidad de visualización que posee todo ser humano, de modo tal que:

> Se puede sostener que todo diseño tiene como último destinatario el cuerpo humano. El *espacio retínico* adquiere una posición predominante, pues los hombres son sobre todo seres vivientes dotados de ojos. Con respecto a los instrumentos, ya sean materiales como inmateriales (programas *software*), el objeto del diseño consiste exactamente en conectar los artefactos al cuerpo humano. Este proceso se individualiza con el término técnico de *acoplamiento estructural*. (Bonsiepe, 1998, p. 22).

Dicho proceso de unión estructural puede ilustrarse en el siguiente gráfico:

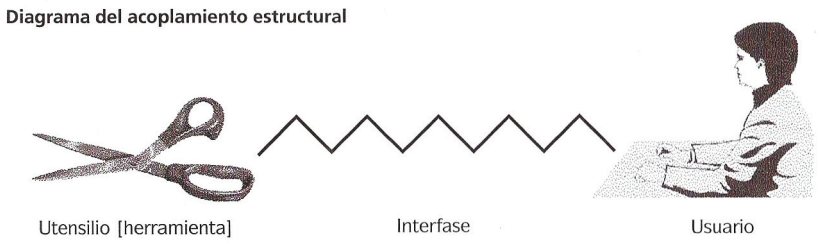


Figura 23: Diagrama de acoplamiento estructural. **Fuente:** Bonsiepe, G. (1998) Del objeto a la interfase.

Este proceso de acoplamiento estructural deberá ser facilitado por el diseñador, esto implica que se debe unir dos realidades distintas, de diferente naturaleza a través de un espacio de acción, este espacio de acción se denomina *interfase*. En dicho espacio de acción deberán confluir los criterios concernientes al usuario y al ciberespacio, y a como confluye la realidad material y la realidad inmaterial, a raíz de esto se estructurará la interfaz gráfica de usuario, cuya finalidad entonces será la de hacer posible la eficacia de las acciones realizadas por el usuario en el espacio informacional.

Esta postura rompe con el enfoque tradicional que ubica la finalidad del trabajo del diseñador en configurar solamente elementos visuales funcionales en el aspecto de que deben ser interpretados por el usuario; más bien su intervención se sitúa en dotar de eficacia una estructura de acciones del usuario para fines de interacción con la información y los contenidos en el ciberespacio.

2.3.2. Interfaz gráfica como componente del espacio de acoplamiento entre el usuario y el ciberespacio.

Desde la perspectiva de la interfase como espacio de acción entonces la interfaz gráfica pasa a convertirse en el componente que visualiza este espacio, y que ofrece al usuario los objetos y herramientas[1] que le permitirán interactuar con los contenidos en el ciberespacio. Este entorno pasa a ser un espacio de interacción que debe construir el diseñador para el usuario. Para esto continuando el gráfico de la unión estructural mostrado anteriormente, se puede proponer un modelo más específico en donde se establezca la conexión del usuario con el programa (sitio web), y la acción (tarea):

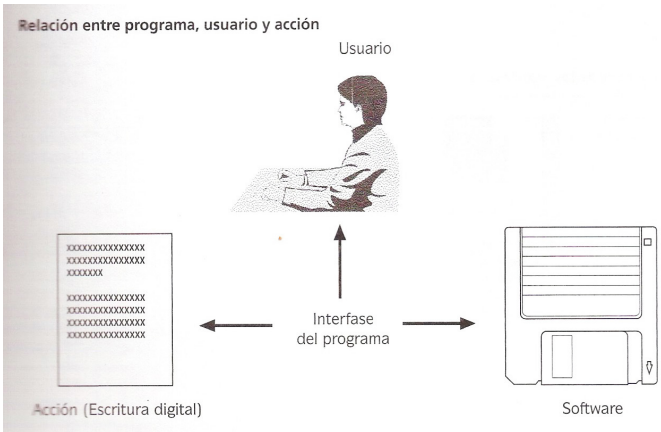


Figura 24: Relación entre programa, usuario y acción.
Fuente: Bonsiepe, G. (1998) Del objeto a la interfase.

1 Entiéndase a estos términos como los elementos visuales interactivos que componen la interfaz gráfica, los cuales ya fueron mencionados en el apartado anterior.

De este modo la interfaz gráfica se convierte en un elemento central para facilitar al usuario el alcance de sus objetivos y la realización de tareas o acciones, esto permite cubrir las necesidades del usuario ya mencionadas en el apartado anterior (2.2.1). Desde este contexto se puede llegar a una definición más exacta de la interfaz gráfica la cual menciona Bonsiepe:

> La interfaz gráfica con el usuario es la especificación del look and feel de un sistema computacional. Lo que implica que objetos ve el usuario en la pantalla y las convenciones que le permiten interactuar con esos objetos [...] El concepto de look and feel se refiere al proceso de unión estructural entre cuerpo y utensilio a través de la percepción visual (1998, p.43)

El concentrar toda la atención en la percepción visual del usuario es consecuente con la característica sensorial que predomina en el ciberespacio, esto abarca también a la dimensión interactiva que poseen los componentes visuales de la interfaz gráfica. La relevancia del sentido de la vista en el proceso de unión estructural tiene fundamento en que a través del espacio retínico ingresa toda la información necesaria para que el usuario pueda comprender como interactuar con dicha información, frente a esto Ledesma señala que: "el ojo es el que desata los demás sentidos, y se transforma en megasentido capaz de convocar a otros. A través del ojo, el lector ve, escucha, huele..." (2005, p. 45).

Es preciso recordar que el usuario mira al ciberespacio como una realidad constituida, esta constitución se ha ido construyendo a través del tiempo. Siendo el Xerox Alto en la década del 70' el referente en donde se establecen los estándares generales de la interfaz gráfica[2], se puede mencionar que desde ese período de tiempo hasta la actualidad se ha logrado estandarizar la configuración visual de una interfaz gráfica. Por lo cual se puede recurrir a dicha estandarización para configurar los elementos visuales que estructurarán la interfaz gráfica, elementos visuales tales como: botones, pulsadores, ventanas, iconos, menús, entre otros. Esto desemboca en la existencia de una coherencia visual interna, que se exterioriza mostrando al usuario elementos visuales que resultarán ser familiares a su experiencia que ya tiene con el entorno informático. De esta manera se garantiza un aprendizaje más rápido y un uso más fácil (Bonsiepe, 1998, p. 45).

De este modo el usuario podrá proceder a interactuar con los distintos elementos visuales de la interfaz gráfica, es decir que se pasará a una dinámica constituida por una estructura de acciones realizadas por el usuario. Al usuario siempre le será mucho más fácil ejecutar acciones cuya estructura y lógica simulen a las acciones realizadas en el mundo tangible, esto hace referencia a un modelo mental preestablecido en la mente del usuario. Norman[3] afirma que los modelos mentales son modelos conceptuales que tienen los seres humanos para entender cómo funcionan los objetos (1988, p. 57). Por consiguiente los usuarios basan su modelo mental en los conocimientos que poseen del mundo, sean estos reales, imaginarios,

---

3 Donald Norman es un teórico del diseño y co-fundador del estudio IDEO, http://www.jnd.org/about.html

2 La estandarización de la visualidad de la interfaz gráfica tiene su base en el concepto WYSIWYG (What You See Is What You Get), la cual es una metáfora visual de la realidad tangible y reproducida en el ciberespacio. Este estándar fue establecido a partir del Xerox Alto. (Moggridge, 2007, p. 21)

ingenuos, o complejos (Norman, 1988, p. 57). De este modo entonces, el diseñador puede apoyarse en estos modelos para dotar de interacción a los elementos visuales de la interfaz gráfica, una solución a esto se trasladar la lógica de acciones operativas del mundo tangible al ciberespacio.

Frente a esto, Terry Winograd[4] hace una relación entre las acciones que realiza el usuario en el mundo físico y las que puede hacer en el espacio informacional a través de la interfaz gráfica. Así pues Winograd menciona que en el mundo tangible los seres humanos interactúan con este en tres formas principales: **manipulación, locomoción y conversación**. Manipulación se refiere a la acción de mover cosas con las manos; por locomoción se entiende que la persona se mueve de un lugar a otro, y por conversación se comprende al acto básico de comunicación oral, decir algo y recibir una respuesta de lo dicho (Moggridge, 2007, p. 462).

El entendimiento por parte del usuario de estas formas de interacción trasladadas a los componentes visuales de una interfaz gráfica residen en su propia naturaleza humana, Norman afirma que: "Hacer interpretaciones de objetos inanimados podría parecer extraño, pero el impulso que nos lleva a hacerlo proviene de la misma fuente: nuestros mecanismos interpretativos automáticos" (2005, p. 161). De manera que, es posible trasladar estos procesos de interacción en el mundo tangible al mundo intangible, en otras palabras, el diseñador puede dotar de interacción a los elementos visuales de una interfaz gráfica basándose en estos tres conceptos y el usuario entenderá estas formas de interacción basado esencialmente en su propia experiencia y en su forma de interpretar el mundo.



Figura 25: Manipulación, Locomoción y Conversación. **Fuente:** Elaboración propia.

4 Terry Winograd, Professor of Computer Science, University of Stanford, http://hci.stanford.edu/winograd/

2.3.3. Conceptos pertinentes a la dimensión interactiva de la interfaz gráfica de usuario.

2.3.3.1. Objetos manipulables en la interfaz gráfica.

Concepto: Manipulación

En la estructura de acciones que realiza el usuario en el ciberespacio a través de la interfaz gráfica se encuentra el concepto de manipulación como primer elemento. Si la interfaz gráfica está compuesta por una variedad de representaciones visuales que se traducen en objetos en el ciberespacio, entonces al igual que en el mundo tangible estos objetos deberían ser manipulables por el usuario. De este modo el dotar de interactividad a los objetos visuales, haciéndolos manipulables, tiene como objetivo expandir las posibilidades del usuario en el ciberespacio y facilitarle la realización de tareas en este espacio informacional.

Esta acción obedece a una metáfora de acciones que son realizables en el mundo tangible y que son trasladadas al ciberespacio, ya que después de todo el usuario no está manipulando nada con sus manos, la interfaz gráfica hace posible la existencia de esta metáfora. Según Winograd el concepto de manipulación se explica de la siguiente manera: "Se suele decir: "voy a recuperar un archivo de la computadora de alguien y traerlo a mi pantalla". Eso es manipulación: puedo recuperarlo, puedo moverlo." (Moggridge, 2007, p. 463). Es decir que el concepto de manipulación se refiere en su amplitud a la capacidad del usuario de poder mover elementos, no solo tocarlos. De otra parte, esto tiene lógica con una de las características de interfaz gráfica, en donde se menciona que los objetos en el ciberespacio están dotados de maleabilidad y flexibilidad frente al usuario. Generalmente, este concepto se ve implícito en elementos visuales tales como iconos, botones y menús pulsables, los cuales pasan a ser objetos que el usuario, dependiendo del caso, puede moverlos y tocarlos de tal modo que le permite realizar una serie de secuencias operativas o estructuras de acciones.

Por consiguiente, estos elementos visuales iconográficos tienen no solamente un significado como imagen visual, sino que también lo tienen como objeto mecánico (Moggridge, 2007, p.21), un objeto manipulable que cumple una función específica. Sin embargo la acción de tocar o mover estos objetos debe tener un resultado y una finalidad general para el usuario, recordando que el espacio informacional es un espacio en si, entonces el concepto de manipulación estaría ligado a la acción de movilización del usuario por el ciberespacio.

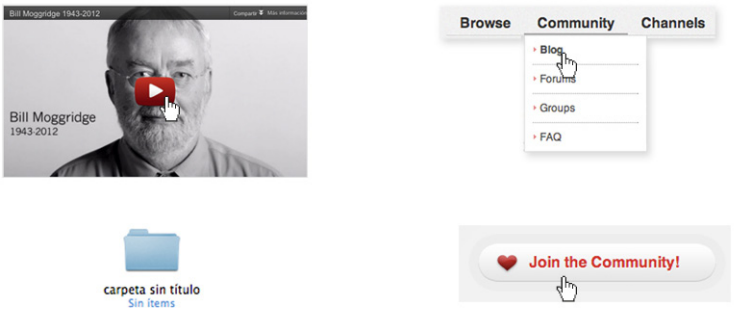


Figura 26: Elementos manipulables de una interfaz gráfica. **Fuente:** Varios sitios web.

Es decir que si el usuario manipula objetos en el ciberespacio, la razón de dotar de este tipo de interacción a estos elementos es para que el usuario pueda, en la mayoría de los casos, moverse por el espacio informacional, de este modo se traslada al concepto de **Locomoción**.

2.3.3.2. El usuario como actor transitable en el ciberespacio.

Concepto: Locomoción

El ciberespacio se presenta al usuario como un escenario que le ofrece la posibilidad trasladarse de un lugar a otro, después de todo el espacio informacional es un lugar en sí, un espacio constituido. Si el usuario realiza una estructura y secuencia de acciones a través de la interfaz gráfica, una de las consecuencias de estas acciones sería la movilización del usuario por el ciberespacio; entonces la interfaz gráfica debe ser un componente facilitador para que el usuario se mueva a través de la información e interactúe con ella. De este modo el concepto de locomoción se presenta como un concepto consecuente al de manipulación.

"Una de las cosas que hacen al internet muy atractivo y efectivo en muchas de sus aplicaciones fue el cambio a una metáfora de locomoción y lugar, donde se piensa sobre esto como un conjunto de lugares a los cuales el usuario puede ir" (Moggridge, 2007, p. 463). Lógicamente el usuario físicamente no se está moviendo a ningún lugar, sin embargo virtualmente el usuario si logra moverse por el espacio informacional, puede trasladarse de un escenario de información a otro. Es decir que el usuario al moverse por el ciberespacio, llega a tener capacidades mayores a las que tiene en el mundo tangible, esto permite crear un modelo mental que le permite al usuario entender de mejor manera la dinámica del ciberespacio y de las posibilidades existentes en este espacio. Por otra parte, los usuarios están conscientes de esta metáfora de acciones, no obstante es mucho más fácil para ellos entenderlo en términos de lugar, de espacio, Winograd afirma esto de la siguiente manera:

> En términos técnicos la gente entiende las redes, routers, servidores y todo el resto de componentes de hardware que soportan las estructuras de software y protocolos. Estas personas al estar online no piensan de esta manera; de hecho, ellos ni siquiera toman en cuenta que el hardware está allí. Ellos piensan en la Web en términos de sitios y páginas que pertenecen a una persona u organización. [...] Ellos no piensan en ir al servidor físico de una computadora central, ellos piensan en esto en la manera de "somebody.com" (Moggridge, 2007, p. 463)

Tomando en cuenta que el ciberespacio es una realidad construida, y mediada por imágenes, signos y símbolos, entonces el usuario al ingresa al ciberespacio no verá al ciberespacio como parte de un hardware, es decir, como parte de una estructura física. Por consiguiente es lógico que para el usuario le sea más familiar asociar sus acciones en términos de movilidad, de trasladarse por el ciberespacio como si de un lugar físico se tratase. El diseñador entonces deberá construir y ordenar el ciberespacio para que el usuario pueda no solo moverse por este espacio, sino que también pueda hacerlo de manera rápida y fluida. Para esto puede ayudarse entendiendo como se estructuran las partículas de información que conforman escenarios y estos escenarios se constituyen en estructuras hipertextuales, tal como se lo mencionó al inicio de este capítulo (*2.1*).

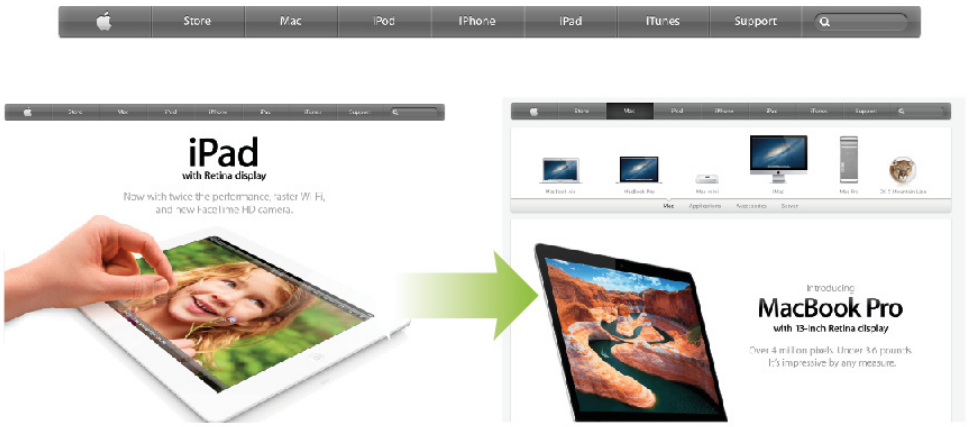


Figura 27: Los elementos manipulables del menú principal permiten al usuario moverse de un escenario a otro.
Fuente: www.apple.com

Esto es consecuente con las acciones de manipulación, es decir que el usuario al manipular determinados elementos visuales tales como: botones, menús, iconos; podrá moverse de un espacio de información a otro a otro. Es decir que estos elementos visuales se convierten en puntos de enlaces entre los escenarios de información, el usuario logrará moverse por dichos escenarios en base de cómo estos se encuentren enlazados. Esto responde al concepto de estructuras hipertextuales, por lo que el usuario podrá moverse por los escenarios de forma no secuencial, en este contexto el diseñador no tendrá un control absoluto en el orden en que el usuario se trasladará de un espacio a otro.

2.3.3.3. Flexibilidad de elementos visuales que componen la interfaz gráfica.

Concepto: Conversación

Por último el concepto de conversación es, según Winograd, de las más antiguas formas de interacción humano-computador que existen. Esto en razón de que antes de existir la interfaz gráfica de usuario la única forma para dar órdenes a un computador era a través de la escritura de líneas de texto, códigos que el sistema podía entender y por ende dar una respuesta al usuario. "El intercambio temprano con el sistema computacional era la conversación. Yo escribo algo; y el sistema me da una respuesta escrita." (Moggridge, 2007, p. 462)

Esta dinámica de interacción era predominante en tiempos previos a la interfaz gráfica de usuario, anteriormente a esto la forma de dar órdenes a un sistema computacional era a través de la escritura de líneas de códigos, como ejemplo se puede mencionar al sistema operativo MS-DOS de Microsoft. No obstante, la estandarización actual de una interfaz gráfica no desplaza a esta forma de interacción, sino que la acopla a su lógica y dinámica en la cual los elementos visuales son su fortaleza. De esta forma, la interacción a través del concepto de conversación se puede encontrar en espacios donde el usuario pueda o deba escribir algo para cumplir sus tareas, es decir, donde las posibilidades de interacción se centren en la escritura de texto.

Asimismo se puede mencionar que los sistemas de chat presentes en sitios web son en si una forma de interacción que obedece al concepto de conversación, en un chat el usuario está obligado a comunicarse con otro usuario de forma escrita. De esta manera el concepto de conversación estaría presente en la interfaz gráfica como parte de los elementos que le permitan al usuario escribir líneas de texto para distintos fines.



Figura 28: Para realizar una búsqueda el usuario debe escribir en la caja de texto, esto es Conversación. **Fuente:** google.com

Paralelamente a esta realidad, el concepto de conversación puede ampliarse y no limitarse exclusivamente a la escritura de líneas de texto, Winograd afirma que en el mundo tangible la interacción mediante conversación se asocia a una acción comunicativa entre seres humanos: "en conversación una persona dice algo, y la otra persona le devuelve una respuesta" (Moggridge, 2007, p. 462). Si en el mundo tangible los seres humanos intercambian información mediante el lenguaje, en este caso el verbal, entonces al trasladar esta forma de interacción al ciberespacio se puede afirmar que el usuario al realizar una

acción determinada, el sistema puede devolver una respuesta que sea consecuente con esta acción. El dotar a la interfaz gráfica de esta capacidad puede ayudar a que el usuario pueda entender de manera más rápida si las secuencias de acciones que está realizando son las correctas.

Esto también constituye parte de la constitución del ciberespacio como una realidad, y como un espacio en donde el usuario desarrolle interacciones sociales, Norman hace alusión a esto al señalar que: "En esencia, si algo interactúa con nosotros, interpretamos esa interacción; conforme más reacciona una cosa a través de sus acciones corporales, su lenguaje, su turnarse y su receptividad general, más la tratamos como si fuese un actor social" (2005, p. 162) Es decir que el sistema computacional, o un sitio web en concreto, puede ser sensible de dar respuestas al usuario, de tal manera que estas respuestas puedan ser interpretadas y entendidas. Esto desemboca en un aprendizaje más rápido por parte del usuario sobre como utilizar el sitio en el que se encuentra, y por ende, comprenderá de forma más rápida como realizar determinadas tareas.

Entonces, las señales visuales que la interfaz gráfica de al usuario, deberán ser construidas por el diseñador. No obstante estas señales deberán obedecer al modelo mental que los usuarios en general poseen sobre como debería reaccionar la interfaz gráfica a sus acciones. Por ejemplo, si un usuario no está seguro si determinado elemento visual es un botón, podría señalar a este elemento y el botón podría tener un cambio en su configuración visual para indicarle al usuario que es en si un botón, un elemento sensible de ser pulsado, y no un elemento gráfico estático. Luego de este reconocimiento, si el usuario presiona dicho botón, este elemento podría cambiar de alguna manera su configuración visual de forma que le indique al usuario que este botón se encuentre presionado.

Es decir que los elementos visuales de la interfaz gráfica pueden cambiar en función de las acciones que el usuario realice, en específico si estas funciones están asociadas con la manipulación de estos elementos. Se puede decir entonces que, la interacción humano-computador, mediante el concepto de conversación está directamente asociado a la escritura de líneas de texto y al intercambio de señales y códigos visuales entre el usuario y la interfaz gráfica. El primero tendría como finalidad dar mayor libertad al usuario de expresar y dar órdenes al sistema sobre las tareas que quiere realizar; la finalidad del segundo estaría relacionada con una acción comunicativa entre el usuario y el sistema computacional.



Figura 29: El botón y el cursor cambian su configuración visual en función de las acciones del usuario.
Fuente: www.33quotes.com.

CAPÍTULO 3

Validación y verificación de los criterios y conceptos teóricos desarrollados en la guía teórica.

3.1. Modelo de validación de la guía aplicado en el contexto académico.

3.1.1. Selección del grupo de estudio para realizar la validación.

Con el propósito de validar los conceptos tratados en el Capítulo 2, y que forman parte de la guía teórica, se realizó una prueba piloto dentro del contexto académico. En esta prueba se analizó si los contenidos de la guía y sus instrucciones funcionan adecuadamente[1]. Para lo cual, se seleccionó a estudiantes de sexto semestre de la Carrera de Diseño Gráfico y Comunicación Visual de la FADA - PUCE; y que se encuentren cursando el taller de diseño multimedia[2] (Taller de Diseño VI).

Esto se dio en razón de que la guía como elemento didáctico está enfocado en apoyar los conocimientos de estudiantes de diseño gráfico que se involucren en el tema de diseño de interfaces gráficas. Asimismo, la guía ha sido resultado de un análisis previo de la situación de estudiantes de diseño, tema que fue desarrollado en el *Capítulo 1*.

Para el proceso de recolección de los datos pertinentes y la realización de la prueba se desarrollaron las siguientes actividades:

– Se elaboraron los instrumentos que apoyen el proceso de validación con los estudiantes.
– Se visitó a los estudiantes y al docente encargado en una de sus clases, con la finalidad de exponer el proyecto y el proceso de validación. En esta visita se propuso a todos los estudiantes participar en este proceso[3].
– Bajo acuerdo con el docente encargado, se definió que todo el proceso de validación sea integrado dentro de las actividades del taller, la misma que tendría una calificación determinada por el docente y que se sumaría al puntaje final de cada estudiante. Esto se realizó con la finalidad de exhortar e incentivar la participación de los estudiantes en todo el proceso de validación.

En este contexto, se planteó realizar la validación en cuatro puntos:

1. Realizar una primera encuesta a los estudiantes para conocer sus apreciaciones y conocimientos generales relacionados al diseño de interfaces gráficas y diseño multimedia en su ámbito teórico y conceptual.
2. Otorgar la guía en formato PDF para su respectiva lectura a los estudiantes que hayan respondido la encuesta.

1 Capítulo 9: Recolección de los datos. Sampieri, 2006
2 Ver la nómina de estudiantes en el Anexo 6
3 La visita se realizó el día 20 de Marzo de 2013 en la clase de Taller de Diseño VI

3. Plantear a los estudiantes la ejecución de un ejercicio práctico donde puedan aplicar todos los conceptos tratados en la guía en el proceso de diseño de una interfaz gráfica.
4. Llenar una segunda encuesta donde se recojan las apreciaciones y opiniones de los estudiantes respecto a la guía y el ejercicio planteado.

Es preciso mencionar que, a pesar de que el proceso de validación fue considerado como parte del trabajo dentro del taller, no se dio una participación del 100% de los estudiantes. Existió un número de estudiantes que solo participaron en la primera encuesta y no en el resto del proceso, por lo cual, los datos obtenidos de esta participación parcial se han catalogado como no válidos. No obstante, estos datos se encuentran incluidos dentro de este documento como registro del proceso general de validación[4].

3.1.2. Resultados obtenidos de la primera encuesta aplicada a los estudiantes del taller de diseño multimedia.

Como primera fase de la validación se realizó una encuesta aplicada a los estudiantes que cursan el taller de diseño multimedia[5], con la finalidad de determinar sus apreciaciones y conocimientos generales sobre el diseño de interfaces gráficas en su ámbito teórico y conceptual. Inicialmente, la mayoría de los estudiantes (67%) mencionan que poseen bases conceptuales sobre interfaces gráficas dentro de su formación académica, no obstante, este dato se ve contrastado al conocer que el 100% de ellos desconoce material bibliográfico sobre el tema. Esto indica que, si bien dentro del salón de clase obtienen conocimientos base para su desenvolvimiento en este ámbito del diseño, el desconocimiento de recursos bibliográficos limita la profundidad de dominios en el área teórica y conceptual que ayuden a mejorar su desempeño en la práctica proyectual del diseño de interfaces gráficas.

Asimismo, el desconocimiento de bibliografía, tiene relación con el grupo de estudio con el que se trabajó en el Capítulo 1 (estudiantes egresados entre 2010 y 2011), en donde el 85% de los encuestados mencionaron desconocer recursos bibliográficos sobre el tema. De otro lado, el 50% de los estudiantes poseen un proceso intuitivo y poco concreto, y el 39% menciona no tener un proceso concreto, frente a un 11% que menciona poseer un proceso determinado. La falta de un proceso concreto por parte de los estudiantes, se presenta como una debilidad que puede afectar la efectividad de los productos digitales que desarrollen los estudiantes en su carrera profesional.

4 Las respuestas no válidas se encuentran en las tablas con el mismo nombre dentro del Anexo 7
5 De un universo total de 19 estudiantes, se obtuvieron 18 respuestas. La nómina de estudiantes que participaron en la primera encuesta se encuentra en el Anexo 7

Dichas debilidades se pueden evidenciar en los criterios que los estudiantes poseen frente a los factores de funcionalidad en una interfaz gráfica desde el punto de vista del diseño. En este tema, varios de los estudiantes consideran a la interfaz gráfica como elemento de comunicación entre el usuario y el programa más no como un elemento utilitario que le permita al usuario realizar tareas a través de su interacción con los elementos visuales[6]. En contraste, el resto de las respuestas hacen alusión a la interacción del usuario con los contenidos, centrándose en el tema de navegación y en menor medida sus respuestas se refieren a temas operativos y técnicos.

Paralelamente, al haber sido consultados sobre si conocen el concepto de ciberespacio y el concepto de interacción dentro de la interfaz gráfica, se evidencian confusiones y desconocimiento en estos conceptos. De esta manera, las respuestas del 46% de los estudiantes muestran cierto conocimiento sobre el ciberespacio como elemento artificial e informático, frente a un 54% que menciona desconocer este concepto. Complementariamente a esto, ninguno de los estudiantes dio una respuesta acertada sobre si conocen el concepto de interacción como parte de la interfaz gráfica, esto contrasta con las respuestas anteriores de los estudiantes, en donde hacen alusión a la interacción del usuario en el contexto informático.

Pregunta	Variable	Resultado
1. ¿Ha recibido bases teóricas y conceptuales en diseño de interfaces gráficas de usuario en su formación universitaria?	Formación académica en diseño de interfaces gráficas	67% de estudiantes afirman haber recibido bases teóricas en el tema
2. ¿Conoce bibliografía referente al tema de diseño de interfaces gráficas?	Conocimiento de recursos bibliográficos	100% de estudiantes desconoce bibliografía
3. ¿Tiene algún proceso concreto de diseño de interfaz gráfica para sus proyectos?	Procesos de trabajo	- 50% tiene un proceso intuitivo y poco concreto - 39% no tiene un proceso concreto - 11% tiene un proceso determinado
4. Desde tu punto de vista como diseñador/a gráfico/a, ¿cuáles factores consideras que hacen funcional a una interfaz gráfica web?	Visión sobre factores de funcionalidad en interfaz gráfica	- 38,4% lo consideran un elemento de comunicación - 30,7% hace referencia a la interacción - 7,8% tiene una visión operativa o técnica - 23% menciona dos o más de los criterios anteriores
5. ¿Conoces la definición de ciberespacio y sus características?, si es así comenta cuales consideras que son	Conocimiento del concepto de ciberespacio	48% desconoce el concepto 54% da respuestas aproximadas y/o acertadas
6. ¿Conoces criterios conceptuales referentes a la interacción del usuario con la interfaz gráfica?, si es así escribe cuales son	Conocimiento del concepto de interacción en la interfaz gráfica	100% desconoce el concepto de interacción

Tabla 9: Síntesis de datos obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes del taller de diseño multimedia.
Fuente: Elaboración propia.

6 Este argumento fue justificado en el Capítulo 2, en base a las aseveraciones de Bonssiepe

En síntesis, se puede señalar que los estudiantes tienen una idea general de estos conceptos y su relación con el diseño de interfaces gráficas, sin embargo no conocen de forma exacta su definición ni mucho menos tienen dominio de estos en la medida que puedan aplicarlos dentro de la ejecución de proyectos de diseño. De otro lado, como se mencionó anteriormente, la falta de conocimiento bibliográfico debilita aún más la posibilidad de que los estudiantes puedan dominar los conceptos de interacción en este campo.

Es evidente que los datos obtenidos en esta encuesta tienen relación con los recolectados en la realizada al los estudiantes egresados entre 2010 y 2011, los cuales evidencian que, las deficiencias en el dominio de bases conceptuales que apoyen el diseño de interfaces gráficas repercute en la reflexión y pensamiento que los estudiantes tengan frente a una interfaz gráfica vista desde el contexto del diseño gráfico.

3.1.3. Condiciones y criterios en la elaboración del ejercicio práctico aplicado a los estudiantes del taller de diseño multimedia.

Después de recolectar todos los datos a través de la encuesta realizada a los 18 estudiantes, se pasó a otorgar la guía teórica a cada uno de ellos para su respectiva lectura. Con la finalidad de poder evidenciar el entendimiento de los contenidos alojados en la guía, y poner a prueba su utilidad dentro del proceso de trabajo práctico del diseño, se propuso a los estudiantes realizar un ejercicio en donde deban diseñar una interfaz gráfica apoyándose en los criterios que constan dentro de la guía teórica.

El ejercicio propuesto constó en que los estudiantes desarrollen una interfaz gráfica para una aplicación web que permita, como función básica, visualizar el estado del tiempo en un dispositivo móvil. En este contexto, se atribuyeron ciertas condiciones al desarrollo de este proceso con la finalidad de facilitar la realización del ejercicio y tener mayor control de los datos para su respectiva tabulación e interpretación. Las condiciones bajo las cuales se elaboró el ejercicio fueron las siguientes:

- El desarrollo de la interfaz solamente debía estar representada en forma de boceto gráfico desarrollada de forma digital o *wireframe*[7]. Esta debía ser presentada en blanco y negro y con elementos gráficos básicos que permitan un entendimiento de lo que representan, por ejemplo: las cajas de texto podía ser representado con líneas.
- Se otorgó a los estudiantes recursos gráficos que faciliten su proceso de trabajo, no obstante, se mencionó que el uso de estos recursos era opcional.
- Fueron establecidos criterios derivados de los conceptos tratados en la guía (ciberespacio, usuario e interfaz gráfica), que permitan sistematizar el proceso de trabajo.

7 Los wireframes se definen como una vista esquemática de un objeto gráfico, dibujo y diseño de una página web u otro elemento digital (Austin & Doust, 2008, p. 183)

- Los estudiantes registraron sus resultados dentro de una tabla[8] en donde constaban los criterios derivados de los conceptos tratados en la guía y desarrollados en el *Capítulo 2*.

Los criterios con los que se realizó la catalogación y sistematización de los resultados fueron desarrollados en base a los tres conceptos eje tratados en el *Capítulo 2* y dentro de la guía teórica:

Referente al **Usuario,** como punto de partida para el proceso: Se establece la identificación de necesidades y, el desarrollo de opciones y funciones derivadas de dichas necesidades.

1.- USUARIO			
Nivel de Secuencialidad	**Criterio**	**Definición**	**Nivel de desarrollo por parte del estudiante**
1.1	Identificación de necesidades que la aplicación web ofrezca al usuario	El estudiante determinará que necesidades humanas posee el usuario frente a la aplicación web como herramienta utilitaria.	Bajo / Medio / Alto
1.2	Opciones y funciones ofrecidas al usuario	Las necesidades establecidas deberán ser traducidas en forma de opciones y funciones generales que la aplicación web ofrezca al usuario	

Tabla 10: Criterios de medición referente al usuario. **Fuente**: Elaboración propia

8 El modelo de tabulación de resultados, junto con los recursos gráficos otorgados a los estudiantes, se puede visualizar en el Anexo 8

Referente al **Ciberespacio**: Se establecen las partículas de información, los escenarios informacionales y las conexiones hipertextuales.

2.- CIBERESPACIO			
Nivel de Secuencialidad	**Criterio**	**Definición**	**Nivel de desarrollo por parte del estudiante**
2.1	Configuración de la información	- Definir las partículas de información en base a los dos criterios del usuario. - Organizarlos, catalogarlos y definirlos en escenarios informacionales tales como: menús, barras desplegables, botones, entre otros.	Bajo / Medio / Alto
2.2	Construcción de conexiones y estructuras hipertextuales	Se establecerán conexiones entre los diferentes escenarios informacionales a través de sus distintas partes (botones, links, menús, etc.)	

Tabla 11: Criterios de medición referentes al ciberespacio. **Fuente:** Elaboración propia

Referente a la **Interfaz Gráfica**: Se define la interfaz gráfica general y se identifica en sus partes los tres criterios de interacción: manipulación, locomoción y conversación.

3.- INTERFAZ GRÁFICA E INTERACCIÓN			
Nivel de Secuencialidad	**Criterio**	**Definición**	**Nivel de desarrollo por parte del estudiante**
3.1	Interfaz Gráfica	Se desarrolla la estructura gráfica de la interfaz gráfica en términos de wireframe.	Bajo / Medio / Alto
3.2	Criterios de interacción Humano-Computador	Se establece en el esquema visual los elementos que contengan los tres conceptos de interacción propuestos por Winograd: manipulación, locomoción y conversación.	

Tabla 12: Criterios de medición referentes a la interfaz gráfica e interacción. **Fuente:** Elaboración propia

Cada criterio posee un nivel de desarrollo específico, el mismo que se ha clasificado en tres niveles: bajo, medio, alto. En donde a cada nivel se le ha asignado un valor numérico en porcentaje:

bajo=0% / medio=10% / alto=20%

La suma de todos los valores correspondientes a cada criterio darán un valor que tendrá 100% como máximo y un 0% como mínimo. De este modo, se podrá clasificar de mejor manera los resultados obtenidos del desarrollo del ejercicio de cada estudiante y obtener un puntaje que revele el desarrollo de cada ejercicio. De otro lado, se podrá obtener un valor promedio de la suma de resultados de todos los ejercicios que permitirá valorar la efectividad tanto

del ejercicio como de la guía en el contexto académico. El modelo de clasificación se muestra en la siguiente tabla:

Modelo de tabla de clasificación de resultados						
1. Usuario		**2. Ciberespacio**		**3. Interfaz Gráfica e Interacción**		
1.1. Necesidades	1.2. Opciones / Funciones	2.1. Conf. de Información	2.2. Conexiones	3.1. Interfaz Gráfica	3.2. Interacción Humano-Computador	**Total**
bajo / medio / alto	bajo / medio / alto	bajo / medio / alto	bajo / medio / alto	bajo / medio / alto		0% - 100%

Tabla 13: Modelo de tabla para clasificación de resultados de ejercicio práctico. **Fuente:** Elaboración propia

En síntesis, los criterios incluidos en cada una de las partes serán los ejes para el desarrollo del ejercicio práctico por parte de los estudiantes, así como para la medición de efectividad de resultados que arroje cada estudiante. Esta medición estará sujeta al criterio de desarrollo de cada parte del ejercicio, fundamentado los niveles mencionados anteriormente.



Figura 30: Síntesis de criterios para ejecución de ejercicio práctico. **Fuente:** Elaboración propia

3.1.4. Resultados del ejercicio de diseño de interfaz gráfica aplicado a los estudiantes de taller de diseño multimedia.

Para la ejecución del ejercicio práctico se tomó en cuenta a todos los estudiantes que participaron en la primera encuesta[9]. Previamente a esta ejecución, se les otorgó la guía en formato PDF para su respectiva lectura, estableciendo una semana como tiempo límite. No obstante, de los 18 estudiantes que respondieron la encuesta, solamente 13 de ellos ejecutaron el ejercicio. Cabe señalar nuevamente que, con la finalidad de motivar a todos los estudiantes a participar en este proceso, se acordó junto con el docente encargado incluirlo como trabajo dentro del taller, el mismo que recibiría una calificación la cual se sumaría a su puntaje final. Los datos obtenidos de los ejercicios de cada estudiante fueron registrados dentro de una tabla de resultados[10], el resumen de los mismos se muestran a continuación:

Tabla de Clasificación de Resultados							
Nombre	**1. Usuario**		**2. Ciberespacio**		**3. Interfaz Gráfica e Interacción**		
	1.1.	1.2.	2.1.	2.2.	3.1.	3.2.	**Total**
1. Alexandra Dueñas	alto	medio	alto	alto	alto		**90%**
2. Amira Andrade	alto	alto	alto	alto	alto		**100%**
3. Carolina Tayupanta	alto	alto	alto	alto	alto		**100%**
4. Jose Alomía	alto	alto	alto	alto	alto		**100%**
5. Junior Cisneros	medio	medio	alto	alto	alto		**80%**
6. Miguel Espinoza	alto	alto	alto	alto	alto		**100%**
7. Nataly Yerovi	alto	alto	alto	alto	alto		**100%**
8. David Moreno	alto	alto	alto	alto	alto		**100%**
9. Su Espinel	bajo	alto	alto	alto	alto		**80%**
10. Jessica Amán	bajo	bajo	alto	alto	alto		**60%**
11. Pablo Naranjo	alto	alto	alto	alto	alto		**100%**
12. Soraya Cedillo	alto	alto	alto	medio	alto		**90%**
13. Bryan Mueses	medio	alto	alto	alto	alto		**90%**

Tabla 14: Tabulación de resultados del ejercicio práctico. **Fuente:** Elaboración propia

9 Los estudiantes participantes de la primera encuesta fueron de 18 de un total de 19.
10 Los ejercicios de cada estudiante se pueden encontrar en el Anexo 9

Frente a estos resultados, se puede evidenciar que el 53,8% completó el 100% del ejercicio, mientras que un 38,4% de los estudiantes lo completaron entre 80% y 90%. La calificación más baja obtenida fue de apenas un estudiante (7,6%), el cual completó solamente el 60% del ejercicio. Por tanto, se puede mencionar que los resultados obtenidos son bastante satisfactorios, dichos resultados evidencian que existió un buen entendimiento de los conceptos de la guía y que los estudiantes pudieron acoplar estos conceptos dentro de su proceso de trabajo en el diseño de una interfaz gráfica.

Complementariamente a esto, los resultados mostrados en este apartado se complementan con los obtenidos en una segunda encuesta realizada a los estudiantes que desarrollaron el ejercicio práctico, con la finalidad de conocer sus opiniones y apreciaciones referentes a todo el proceso.

3.1.5. Resultados obtenidos de la segunda encuesta aplicada a estudiantes del taller de diseño multimedia posterior a la lectura de la guía y realización del ejercicio práctico[11].

Si bien es cierto que los resultados de los ejercicios realizados por los estudiantes demuestran que la guía tiene una utilidad como elemento didáctico, se torna pertinente conocer los criterios y opiniones de cada uno de ellos referente a la guía y a la realización del ejercicio bajo las condiciones establecidas. Para esto, se desarrolló un cuestionario con diversas preguntas, tanto abiertas como cerradas que permitan recoger la información deseada. En primera instancia, se consultó a los participantes a responder si consideran haber adquirido nuevos conocimientos y aprendido algo significativo luego de la lectura de la guía, a lo cual la mayoría dio respuestas positivas (92%); en contraste, solamente un estudiante respondió de forma neutral.

De otro lado, se solicitó a los estudiantes a dar una valoración general a los contenidos de la guía, en donde en promedio se obtuvo una calificación de 4,3 en una escala de 5 puntos. Asimismo, se pidió valorar la calidad y entendimiento de los contenidos referentes al usuario, ciberespacio e interfaz gráfica, los mismos que obtuvieron valores promedio de *4.6*, *4.3*, y *4.5* respectivamente. Todo lo cual, manifiesta que la guía es entendible y los contenidos son de una calidad aceptable para su entendimiento dentro del contexto académico. Finalmente, se pidió a los estudiantes que, desde su perspectiva como estudiantes de diseño, den sus opiniones sobre la guía y el ejercicio propuesto, a lo cual la mayoría dio respuestas positivas y alentadoras sobre este tema.

Por tanto, los resultados obtenidos en esta encuesta son coherentes con los obtenidos en los ejercicios desarrollados por los estudiantes, en donde ambas partes revelan datos positivos por parte de los estudiantes que cursan el taller de diseño multimedia.

11 Las preguntas y respuestas de la segunda encuesta se encuentran en el Anexo 10

3.2. Verificación de los criterios y conceptos teóricos a través del análisis de interfaz gráfica de sitios web.

De forma complementaria a la validación de los criterios y conceptos tratados en el *Capítulo 2*, y que forman parte de la guía teórica, es pertinente que estos contenidos sean sometidos a una verificación que permita mostrar su importancia y existencia en el mundo real. Para esto se han escogido dos sitios web con relevancia global en términos de cantidad de uso, y calidad de diseño visual, interfaz gráfica, y usabilidad. En concreto se ha establecido trabajar con redes sociales, ya que estas proporcionan un espacio de acción para que el usuario desarrolle una serie de interacciones sociales.

Siendo dichos sitios de alta complejidad y con gran número de páginas y opciones, el análisis se centrará en determinadas herramientas en las cuales se determinará cómo la interfaz gráfica cumple con los criterios conceptuales referentes al ciberespacio y al usuario. Asimismo, se establecerán los criterios de interacción de Winograd. Las áreas escogidas para analizar se lo ha realizado en razón de que estas ofrezcan opciones innovadoras al usuario en la ejecución de determinadas tareas. Para los análisis se ha tomado el mismo modelo de criterios utilizados para la validación de los ejercicios de los estudiantes; no obstante, al ser un análisis de interfaces ya diseñadas, se ha cambiado el orden de secuencialidad de los criterios.

Referente al Ciberespacio: Se fragmentarán los elementos informacionales claves en partículas de información. Asimismo se determinará cómo dichas partículas estructuran escenarios de información y finalmente cómo se encuentran conectados a través de enlaces hipertextuales. Cada uno de los criterios será evaluado en función de la complejidad que posea cada parte a analizarse.

1.- Contenido informacional (Ciberespacio)			
Nivel de Secuencialidad	**Criterio**	**Definición**	**Nivel de Complejidad**
1.1	Partículas de información	Elementos de información individuales que componen el sitio a analizar.	Bajo / Medio / Alto
1.2	Estructuración de escenarios de información	Los espacios de información conformados por el conjunto de los elementos individuales de información.	
1.3	Estructuras no lineales que interconectan los escenarios de información.	Se determinará cómo los escenarios informacionales están interconectados entre si, y como están conectados con escenarios de información de diferentes ámbitos, pero que se encuentren dentro del mismo entorno del sitio web.	

Tabla 15: Contenido informacional. **Fuente:** Elaboración propia

Referente al Usuario: Se establecerá cómo el contenido informacional se traduce en herramientas y opciones que permitan al usuario cubrir determinadas necesidades de interacción social.

2.- Herramientas de acción para el usuario (Usuario)			
Nivel de Secuencialidad	**Criterio**	**Definición**	**Nivel de Complejidad**
2.1	Opciones y posibilidades de acción ofrecidas al usuario	Luego de establecer el contenido informacional se establece que herramientas y opciones ofrece el sitio web al usuario. Asimismo, esto determinará que posibilidades de acción tienen los usuarios en base a estas herramientas.	Bajo / Medio / Alto
2.2	Determinación de necesidades que las herramientas y opciones suplen al usuario	Luego de definir el punto anterior, se determinará que necesidades humanas cubren dichas herramientas y opciones en términos de interacción.	

Tabla 16: Opciones y posibilidades de acción para el usuario. **Fuente:** Elaboración propia

Referente a la Interfaz Gráfica: Se determinará que elementos visuales de la interfaz gráfica analizada contienen los tres criterios de interacción que permitan al usuario hacer uso de la herramienta que el sitio web ofrezca.

3.- Interfaz Gráfica / Aplicabilidad operativa		
Nivel de Secuencialidad	**Criterio**	**Definición**
3.1	Manipulación	Determinar como las herramientas y opciones se sintetizan en elementos visuales que le permitan al usuario ejercer la acción de manipulación.
3.2	Locomoción	Determinar como las herramientas y opciones se sintetizan en elementos visuales que le permitan al usuario moverse por el ciberespacio.
3.3	Conversación	– Determinar como las herramientas y opciones se sintetizan en elementos visuales que den señales visuales al usuario para ayudarle a utilizar mejor dichas herramientas. – Determinar si existe la posibilidad de que el usuario pueda dar órdenes al sistema a través de la escritura de líneas de texto.

Tabla 17: Interfaz Gráfica / Aplicabilidad operativa. **Fuente:** Elaboración propia

Por consiguiente, el análisis buscará determinar la forma en que se cumplen estos criterios y se realizará una interpretación de cómo su existencia le otorgan un carácter innovador a la interfaz gráfica de cada sitio web.

3.2.1. Análisis del sitio web Google+

Herramienta: Círculos

Google+ es una red social lanzada en el año 2011 por la empresa Google Inc.. Según Larry Page co-fundador de esta empresa, su red social alcanzaba los 90 millones de usuarios hasta enero de 2012[1]. El equipo de diseño de la interfaz gráfica de este sitio se encuentra liderado por Andy Hertzfeld, quien en la década del 80' estuvo involucrado en el desarrollo del Apple Macintosh, en específico en la interfaz gráfica de usuario de su sistema operativo, la cual marcó un hito en su época al incluir varias mejoras innovadoras en la interacción humano-computador (Moggridge, 2007, p. 101).

La interfaz gráfica del sitio Google+ cuenta con algunas innovaciones ofrecidas al usuario, dentro de estas se encuentra la herramienta llamada "círculos", la cual permite al usuario ordenar y clasificar sus contactos personales, además de buscar y contactar a otras personas. Hertzfeld señala que al desarrollar esta herramienta buscaban crear una experiencia atractiva para los usuarios, al punto que pueda llegar a sentirse adictiva[2]. Este análisis estará enfocado en explorar a través de la herramienta círculos, los distintos criterios y conceptos referentes al ciberespacio, usuario y la interfaz gráfica como elemento interactivo.

1 Larry Page: Google+ now has 90 million users, Consultado el 12/11/12. www.mashable.com/2012/01/19/google-plus-90-million

2 Google+ designer: The 4 problems in social networking that we fixed, Consultado el 12/11/12. www.fastcodesign.com/1664523/google-designer-the-4-problems-in-social-networking-that-we-fixed

3.2.1.1. Análisis del sitio web Google+ bajo los criterios de contenido informacional.

Dentro de todo el ecosistema que constituye la red social Google+, la opción círculos se encuentra accesible de manera directa a través de una barra de menú principal. En primera instancia, la pantalla que muestra las distintas opciones y herramientas que la página círculos ofrece se visualiza de la siguiente forma:

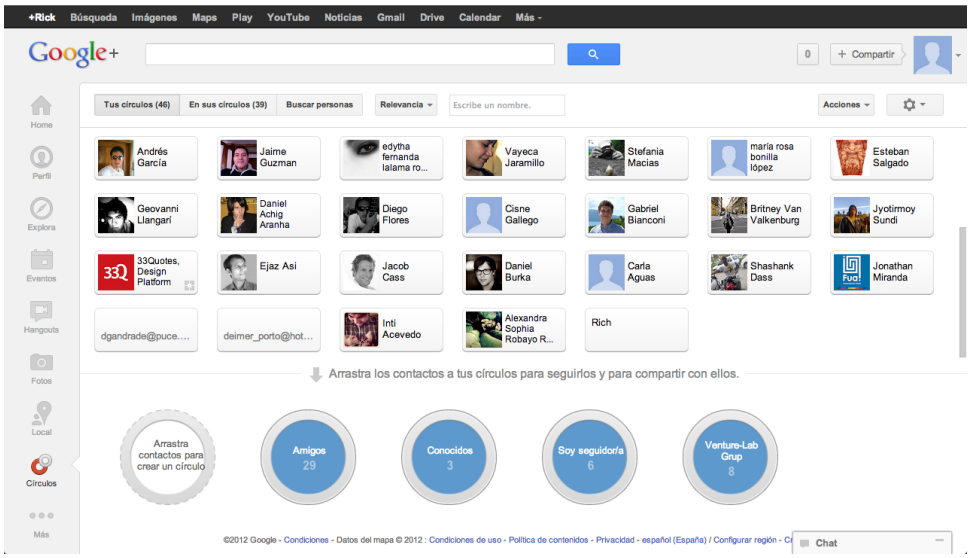


Figura 31: Interfaz general de la página círculos. **Fuente**: plus.google.com

Dentro de esta página, se puede observar que el espacio dedicado a mostrar los contactos tiene mayor jerarquía en términos de tamaño y posición. No obstante, la herramienta principal que contiene los contactos y que permite realizar la mayoría de las tareas referentes a estos se encuentra en la parte inferior, y es esta precisamente la que lleva el nombre de círculos.



Figura 32: Herramienta círculos. **Fuente**: plus.google.com

Se puede clasificar dos tipos de círculos, los cuales son en sí escenarios de información con distinta naturaleza en su comportamiento y diferentes funciones:

- El primero es el **creador de círculos**, que permite al usuario crear nuevos círculos para organizar sus contactos.
- El segundo, son los **círculos creados** por cada usuario en los cuales puede organizar los contactos que posee en su perfil de usuario.

A partir de esto, se puede desglosar las partículas de información que se encuentran contenidas en cada círculo:

Escenario de información 1: Creador de Círculos	
Información mostrada en estado normal	**Información mostrada al encontrarse señalado**
• Información sobre como crear un nuevo círculo: "Arrastrar contactos para crear un círculo" 	• Crear círculo 

Tabla 18: Partículas de información del creador de círculos. **Fuente:** Elaboración propia.

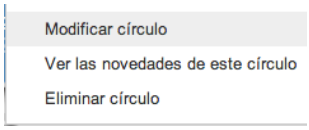
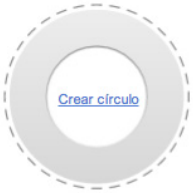
Escenario de información 2: Círculo Amigos			
Información mostrada en estado normal	**Información mostrada al encontrarse señalado**	**Información mostrada al realizar clic**	**Información mostrada al realizar clic derecho**
- Nombre del círculo - Número de contactos dentro del círculo 	- Nombre del círculo - Número de contactos - Fotografía de contactos - Nombre de contactos - Información del círculo 	- Nombre del círculo - Modificar - Compartir -Eliminar 	- Modificar - Ver novedades - Eliminar 

Tabla 19: Partículas de información del creador de círculos. **Fuente:** Elaboración propia.

Por consiguiente se puede evidenciar la existencia de elementos informacionales individuales, los cuales a su vez estructuran los escenarios de información. Estos escenarios y varias de las partículas de información se encuentran enlazadas a otros escenarios informacionales. Por ende, esto configura estructuras no lineales que interconectan los escenarios:

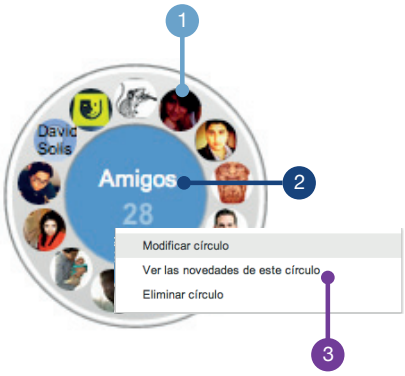
Enlaces hipertextuales de creador de círculo (Estado: señalado):



• El texto enlaza con la ventana que permite crear un nuevo círculo

Figura 33: Creador de círculos **Fuente:** plus.google.com.

Enlaces hipertextuales de círculo (Estado: señalado / clic derecho):



1. Traslada al perfil del contacto señalado.
2. Traslada a un espacio maximizado donde se visualiza todos los contactos contenidos en dicho círculo.
3. Traslada al muro principal con la actividad de todos los contactos contenidos en dicho círculo.

Figura 34: Círculo Amigos y las opciones que ofrece
Fuente: plus.google.com.

Enlaces hipertextuales de círculo (Estado: luego de haber sido pulsado):



1. Traslada al estado inicial del círculo.
2. Abre la ventana de edición de información del círculo.
3. Abre ventana de opciones para compartir el círculo.
4. Abre ventana para eliminar el círculo.

Figura 35: Círculo amigos, luego de haber sido pulsado.
Fuente: plus.google.com.

En base a lo analizado hasta esta parte, se puede decir que el contenido informacional del creador de círculos es de baja complejidad, ya que posee pocos elementos informacionales. Por otro lado, el círculo amigos es de alta complejidad, ya que se encuentra compuesta por una gran variedad de elementos informacionales concentrados en un mismo escenario, y este se posee enlaces a otros muchos escenarios del mismo sitio web.

3.2.1.2. Análisis del sitio web Google+ bajo los criterios de posibilidades de acción para el usuario.

Una vez determinada la estructuración de las partículas de información, la confluencia en dos escenarios de información (creador de círculos, y el círculo en concreto), y sus enlaces con otros escenarios; se puede catalogar las opciones y posibilidades de acción que esta herramienta ofrece al usuario:

Opciones / Posibilidades de acción	
Creador de círculos	**Círculo: Amigos**
• Crear nuevos círculos	• Ver contactos en cada círculo • Agregar / quitar amigos de cada círculo • Editar círculo: información / descripción • Ordenar cada círculo • Compartir círculo • Eliminar • Ver novedades

Tabla 20: Opciones que ofrece cada herramienta. Fuente: Elaboración propia.

En base a lo establecido en la tabla 14 se puede determinar las necesidades que el usuario puede cubrir al hacer uso de las opciones disponibles. Por consiguiente se puede mencionar las siguientes necesidades que la herramienta círculos puede cubrir de cara al usuario:

- Organización de contactos en distintos grupos
- Es un punto de enlace al perfil de cada contacto
- Permite estar en contacto con las actividades que hace cada contacto, es decir que, la herramienta se convierte en un espacio para la interacción social

Asimismo, se puede determinar que el creador de círculos es de baja complejidad. En contraste, el círculo Amigos posee un nivel de complejidad medio, esto en razón de las opciones que posee dicha herramienta.

3.2.1.3. Análisis del sitio web Google+ bajo los criterios de aplicabilidad operativa de la interfaz gráfica.

Finalmente, se puede determinar en qué medida los diferentes elementos visuales que configuran la interfaz gráfica de la herramienta círculos se encuentran dotados de la capacidad de interactividad.

En lo correspondiente al concepto de **manipulación** se encontró que:



Figura 36: Concepto de manipulación en herramienta círculos. **Fuente:** plus.google.com.

- Cada círculo es sensible de ser movilizado, es decir que el usuario puede manipularlo y cambiar su posición.
- La fotografía de cada contacto pueden moverse de un círculo a otro.

En lo correspondiente al concepto de **locomoción** se encontró que:

- Desde cada círculo se puede ir al perfil de cada contacto.
- La opción para crear nuevos círculos traslada a una ventana de información.
- Al pulsar en el nombre de cada círculo se traslada a una ventana que muestra en detalle cada contacto contenido en dicho círculo

Por último, en lo correspondiente al concepto de **conversación** se encontró que:

- No existen cajas de introducción de texto dentro de cada círculo en concreto.
- Los círculos cambian su configuración visual en base a las acciones que realice el usuario (señalar, pulsar con clic izquierdo, pulsar con clic derecho, mover círculo)
- Al señalar en la fotografía de cada contacto, se despliega información con su nombre.



Figura 37: Estado: Normal, señalado, clic derecho, clic izquierdo. **Fuente:** plus.google.com.

En síntesis se puede afirmar que dentro de la herramienta círculos de Google+ se encuentran involucrados los conceptos relativos a ciberespacio como elemento informacional, al usuario como actor participativo que interactúa con estos elementos para cumplir determinadas tareas. Asimismo los elementos visuales de la interfaz gráfica poseen los tres conceptos de interacción propuestos por Winograd.

3.2.2. Análisis del sitio web Facebook

Herramienta: Menú de página home.

Facebook posee más de 900 millones de usuarios registrados[3], por lo cual se convierte en la red social con más usuarios en todo el mundo. Siendo originalmente un sitio web cuyo acceso era realizado exclusivamente a través de un navegador web de computadora, en la actualidad Facebook posee la capacidad de poder ser accesado vía navegadores web en dispositivos móviles tales como teléfonos inteligentes y tablets. Además de esto, la red social posee aplicaciones móviles que los usuarios pueden instalar en sus teléfonos, de tal modo que pueden acceder a ella a través de estos dispositivos. El diseño de interfaces gráficas para sitios web no es solamente aplicable a sitios pensados para ser visualizados en computadoras; por lo cual, el siguiente análisis se enfocará en la interfaz gráfica de la aplicación web móvil que permite a los usuarios acceder a la red social Facebook. En concreto el análisis se realizará en la aplicación de Facebook[4] para el sistema operativo iOS del teléfono iPhone.

La pantalla de un teléfono versus la de un computador marcan un factor diferencial en la aplicación de una interfaz gráfica. Asimismo, la interacción en términos físicos es distinta, en un computador el usuario hace uso de los elementos visuales de la interfaz a través de un mouse o un trackpad; en un teléfono móvil, tal como lo es un iPhone, la interacción se dará a través de tocar la pantalla directamente con los dedos. Estas dos variables cambian el contexto de uso de los contenidos informacionales, sin embargo, los criterios pertinentes al ciberespacio, usuario y a la dimensión interactiva de su interfaz gráfica se mantienen tal como se ha establecido en la propuesta de este trabajo. Por consiguiente, esto será demostrado a través del análisis de una de las partes principales que posee la aplicación móvil de Facebook. Se ha escogido el menú principal ya que aquí se concentran una serie de herramientas que son esenciales para que el usuario pueda ejecutar varias tareas con fines de interacción social. Esto se debe a que mediante las herramientas que posee el menú principal el usuario puede compartir información, publicar contenidos, escribir mensajes personales, publicar fotografías, entre otras cosas.

3 Datos tomados de el sitio de noticias oficial de Facebook. Octubre de 2012. www.newsroom.fb.com/News/455/The-Things-That-Connect-Us

4 El análisis se realizó utilizando la versión 5.2.1 disponible desde Noviembre de 2012. La aplicación fue instalada en un iPhone 4 con sistema operativo iOS 5.1.1.

3.2.2.1. Análisis del sitio web Facebook a partir de los criterios de contenido informacional.

El menú principal se encuentra visible al abrir la aplicación web por primera vez, dada su relevancia se encuentra en una posición bien jerarquizada junto con otras herramientas de igual importancia.



Figura 38: Interfaz gráfica general y menú principal de la aplicación Facebook. **Fuente**: Facebook App.

Cada uno de los botones, es decir individualmente, forman parte de las **partículas de información** los cuales a su vez son parte de dos **escenarios de información**: barra de menú principal (superior, azul), y la barra de menú secundaria (inferior. celeste).

Escenario 1: Barra de menú principal	Escenario 2: Barra de menú secundaria
• Menú de configuración • Solicitudes de amistad • Mensajes guardados • Notificaciones • Chat	• Escribir estado • Subir fotos • Agregar ubicación

Tabla 21: Escenarios de información de la barra de menús home de Facebook. **Fuente**: Elaboración propia.

Asimismo, estas partículas de información, ordenados en dos escenarios conjuntos, se encuentran enlazados con otros escenarios de información. Esto implica que existen enlaces hipertextuales, es decir, **estructuras no lineales que interconectan los escenarios de información**:



Figura 39: Enlaces hipertextuales en interfaz gráfica de Facebook.
Fuente: Elaboración propia.

Se puede mencionar entonces que todas las partículas de información que componen a los dos escenarios son enlaces hipertextuales, esto en razón de que todos estos componentes son botones, y por ende, se encuentran conectados con otros escenarios de información. Paralelamente, se puede mencionar también que el contenido informacional que compone esta herramienta es de mediana complejidad.

3.2.2.2. Análisis del sitio web Facebook bajo los criterios de posibilidades de acción para el usuario.

Apoyándose en el análisis de estructuración de la información se puede determinar cómo esta información desemboca en herramientas y posibilidades de acción para el usuario. Estas se encuentran catalogadas en la siguiente tabla:

Opciones / Posibilidades de acción	
Escenario 1	**Escenario 2**
- Acceso a configuración de cuenta - Aceptar / Ignorar solicitudes de amistad - Acceso a mensajes guardados - Poder visualizar actividad reciente de contactos a través de notificaciones - Acceder a chat	- Escribir / actualizar estado - Subir y compartir fotografías - Compartir información de ubicación actual

Tabla 22: Opciones y posibilidades de acción. Fuente: Elaboración propia.

Frente a esto se puede establecer las necesidades que el usuario puede cubrir al hacer uso de las opciones disponibles.

- Interacción social con contactos a través de publicación de: estado, fotografías, ubicación
- Personalizar individualmente la cuenta de cada usuario
- Comunicarse con contactos a través de la opción de chat
- Visualizar las actividades recientes de los contactos del usuario

En síntesis, las opciones que ofrece el menú principal permiten al usuario tener una comunicación con sus contactos a través de diferentes canales y medios, estos son tanto visuales como textuales. Asimismo, el nivel de complejidad del menú en general se puede clasificar como nivel medio, esto en razón de la cantidad y variedad de posibilidades que ofrece al usuario.

3.2.2.3. Análisis del sitio web Facebook bajo los criterios de aplicabilidad operativa de la interfaz gráfica.

Por último, se puede determinar cómo los diferentes elementos visuales que configuran la interfaz gráfica del menú principal de la aplicación de Facebook se encuentran dotados de la capacidad de interactividad.

En lo correspondiente al concepto de **manipulación** se encontró que:

- Todos los elementos que estructuran el menú son botones, por consiguiente, todos son sensibles de ser pulsados.
- Ninguno de los botones que se encuentran dentro del menú son sensibles de ser movidos. Sin embargo, el menú en general, como elemento visual, si responde al ser

deslizado con el dedo por el usuario. Es decir que, todo el espacio del menú se puede considerar que es sensible de ser manipulado y movilizado.



Figura 40: Manipulación del menú principal. **Fuente:** Elaboración propia.

En lo correspondiente al concepto de **locomoción** se encontró que:

- Todos los elementos visuales de la barra de menú cumplen con el criterio de locomoción, ya todos los botones se encuentran enlazados con otros escenarios de información, tal como se ilustra en la figura 36.

En lo correspondiente al concepto de **conversación** se encontró que:

- Todos los botones cambian su configuración visual al ser pulsados, en concreto, su color cambia a ser uno más oscuro.
- No existe ninguna posibilidad de ingresar texto dentro de la barra de menú principal.
- Los dos botones que llevan a abrir el menú de chat y el menú de configuración de cuenta reaccionan con una animación, tal como se muestra en la figura 38.

En concreto se puede mencionar que los elementos que constan dentro de la barra de menú son herramientas que permiten al usuario realizar un control general de todas las demás opciones y herramientas que posee la aplicación de Facebook. Es decir que, el usuario puede encontrar en esta herramienta, una concentración de posibilidades que le permiten tener un control casi totalitario de toda la aplicación web, y por ende, el usuario realizará un uso mucho más eficaz y rápida de dicha aplicación.

CONCLUSIONES

Dada la alta complejidad del problema abordado por este Trabajo Final de Carrera, la propuesta planteada no pretende dar una solución definitiva del problema en cuestión. En concreto, busca ser una herramienta que permita a los diseñadores y a estudiantes introducirse al campo del diseño de interfaces gráficas, fundamentada en una visión que no se limita a abordar esta disciplina desde un plano únicamente instrumental ni herramental o técnico. En lo referente a estos tópicos, ya existen recursos disponibles en sitios web especializados en ofrecerlos tanto a diseñadores como a programadores. Contrariamente a esto, el presente trabajo coloca al diseño de interfaces gráficas de usuario como parte de una disciplina proyectual, estratégica, compleja y con enfoque social.

El diseño por tanto, debe desarrollar elementos con una sensibilidad estética y funcional que permita al ser humano potenciar y maximizar el uso de herramientas que los avances tecnológicos pone a su disposición. De otro lado, el desarrollo de medios de comunicación contemporáneos como elementos tecnológicos se han vuelto parte de la vida cotidiana del ser humano a escala global, constituyéndose como espacios para la realización de acciones y fenómenos sociales, desembocando en la existencia de una sociedad de la información. Desde un punto de vista puramente tecnológico, el software que forma parte de estos medios, son solamente un gran compendio de información sintetizada en una serie de líneas de código de programación, los cuales a su vez, se encuentran alojados en componentes electrónicos, elementos físicos.

El internet, los computadores, los teléfonos inteligentes, las tablets, han sido desarrollos tecnológicos que han transformado a la sociedad en distintas formas, se han convertido en herramientas que facilitan la comunicación de manera más rápida y más efectiva. Frente a esta realidad, el diseño como actividad proyectual se vuelve fundamental para acercar la tecnología al ser humano y ponerla a su servicio. La tecnología entonces, por sí sola no es suficiente, esta debe estar íntimamente ligada a las humanidades[1], y dentro de esto, al diseño, para que esta pueda ser accesible y entendible por los usuarios, dicho de otra forma, se humaniza la tecnología. El diseño entonces, opera como un puente entre conceptos y actores aparentemente desconectados e irreconciliables. Por tanto, el contenido teórico desarrollado a lo largo de este trabajo busca que el diseñador tenga una mirada mucho más amplia, profunda, y crítica frente a la complejidad que rodea a la actividad de diseñar en un espacio virtual, y cuyo elemento principal que impulsa el diseño en esta área, son los seres humanos, al final de todo esto, son ellos quienes en calidad de usuarios ingresarán a este espacio virtual, al ciberespacio.

1 Jobs, S. Apple special event, Marzo de 2011.

En este contexto, el problema y establecimiento de un estudio de caso, se tornan pertinentes frente a esta compleja realidad. Durante la investigación, fueron abordados temas académicos, formativos, laborales, procesos de trabajo entre otros; todo lo cual, evidenció una situación que presenta deficiencias en las capacidades de los estudiantes y egresados de la carrera de diseño en el dominio de esta disciplina. Sumado a esto, existe una visión distorsionada sobre el rol del diseñador y el rol de dicha disciplina en una sociedad contemporánea e informatizada. Por tanto, la propuesta teórica desarrollada en el *Capítulo 2* propone, desde la transdisciplina, mermar las debilidades que inciden de forma directa en el problema, de tal modo que, los tres actores establecidos para el desarrollo de una interfaz gráfica, se convierten en los pilares que sostienen la propuesta presentada (*guía teórica*).

En consecuencia, los conceptos desarrollados comprenden paradigmas tales como la construcción de una hiperrealidad por parte del diseñador, la virtualización del ser humano al entrar en contacto con el ciberespacio y las posibilidades que esto ofrece al ser humano en calidad de usuario. Todo lo cual, constituye un cambio de estatutos cuya base es el traslado del campo de acción del diseñador, tradicionalmente dominado por los impresos, hacia un entorno virtual, completamente informatizado, intangible y artificial. En este nuevo campo de acción, se ha configurado un espacio donde los seres humanos han podido trasladar su bagaje cultural, su identidad individual, a un espacio informacional.

Bajo este esquema, los conceptos incluidos en la guía, forman parte de un producto editorial que, al estar enfocado en apoyar los conocimientos teóricos de los estudiantes de diseño, se constituye en un elemento didáctico. Frente a esto, la aplicación de la guía en el proceso de validación demuestra que los contenidos incluidos son pertinentes y aplicables dentro del proceso de diseño de una interfaz gráfica. Asimismo, se evidenció también que el grupo de estudiantes que participaron en el proceso de validación poseen las mismas debilidades que el grupo de estudiantes egresados entre 2010 y 2011, lo cual plantea la existencia de una problemática mucho más amplia y compleja dentro del ámbito académico. Por lo cual, debería hacerse una revisión de los contenidos incluidos dentro de la formación profesional que reciben los futuros diseñadores.

En esta disciplina, es necesaria la formación del diseñador como un constructor y co-constructor de realidades en el espacio informacional. Esta realidad artificial, es mediada por imágenes, signos y símbolos, los cuales en conjunto se convierten en un catalizador de nuevas formas y expresiones culturales, es decir, que se puede establecer un escenario que facilite el desarrollo de una cultura cibernética e informatizada, una cibercultura.

Frente a esto, no es de extrañar que existan una serie de disyuntivas en la incursión del diseñador dentro del campo digital. Se podría decir que el diseño de interfaces gráficas es competencia del diseñador gráfico ya que esta es una construcción visual, parece algo lógico tomando en cuenta que incluso lleva como parte de su nombre el término "*gráfica*". Sin embargo, como se mencionó antes, el ciberespacio como campo de acción del diseñador

se encuentra sometido a una serie de estatutos que generan tensiones en el diseño. Por ejemplo, la interacción del usuario con la interfaz gráfica propone una mirada de esta en términos de utensilios y acciones. Tradicionalmente no está contemplado que el diseñador gráfico configure elementos visuales que el usuario vaya a manipular, y a interactuar con ellos, podría decirse que esto se acerca más hacia la rama del diseño industrial.

Esto implica mirar al diseño gráfico desde una postura mucho más integral, en donde exista una hibridación entre los conceptos que rodean al diseño gráfico e industrial. De esta forma, como menciona Bonsiepe, los límites entre ambas disciplinas se diluyen (1998, p. 42). Estas transformaciones del diseño como disciplina obliga a realizar cambios en el quehacer del diseñador gráfico contemporáneo como actor social, de modo que, la academia tiene la responsabilidad de formar diseñadores con capacidades que les permitan dar respuestas acertadas en esta realidad. Asimismo, los estudiantes de diseño deben tener un mayor interés en profundizar sus conocimientos y en reflexionar sobre estos cambios sociales, culturales y tecnológicos que influyen en la naturaleza de su campo de acción. Por tanto, el diseñador gráfico contemporáneo debe tener una mirada ampliada del contexto social en el que se encuentra.

Frente a lo mencionado, los datos obtenidos en el problema (*Capítulo 1*), versus la validación y verificación (*Capítulo 3*) realizadas al aplicar la guía teórica y sus conceptos (*Capítulo 2 y Anexo 11*), muestra que se puede crear una conciencia crítica por parte de los estudiantes de diseño, de modo que cambien la mirada instrumental del diseño de interfaces gráficas hacia una mirada estratégica y proyectual. Desde esta realidad, y luego de todo el proceso de realización de este Trabajo de Fin de Carrera, se puede mencionar que los objetivos propuestos han sido cumplidos de forma satisfactoria. Desde luego, el campo tecnológico continuará su desarrollo y, junto con esto, los elementos sociales y culturales continuarán transformándose en el futuro. Con el tiempo aparecerán nuevas tecnologías que se constituyan como nuevos campos para la innovación. Es posible que dentro de no muchos años, cuando estas tecnologías ganen terreno dentro de una sociedad global, los contenidos tratados en este trabajo, y los contenidos bibliográficos con los que se lo ha apoyado, deban ser revisados y actualizados, de tal manera que puedan responder a dichas transformaciones, a los cambios tecnológicos, culturales, y a una sociedad informatizada cada vez más compleja.

ANEXOS

ANEXO 1

Anuncios de empleo para diseñadores multimedia

Agencia de empleo: Jobomas.com
Filtro de búsqueda: Diseño web, diseño multimedia.
Marco temporal: Febrero - Abril 2012
Ciudad: Quito
Variable a determinar: Criterios de competencias profesionales para diseñadores

Oferta de Trabajo de: DIseñador Gráfico/MULTIMEDIA Y WEB - Quito

REGRESAR

Nombre del puesto: DIseñador Gráfico/MULTIMEDIA Y WEB
Empresa: Mantis Comunicación
Paises: Ecuador
Provincia: Pichincha
Ciudad/Localidad/Barrio: Quito
Área del puesto: Sistemas, IT, MIS, Teleco.

Anuncios Google

Empleo Bodega Ventas

Ecuador

Casas En Ecuador

Requerimos de un diseñador multimedia con excelente criterio gráfico, experiencia en web, diagramación, campañas publicitarias. Dominio de Adobe Ilustrador, Photoshop, In Design, Flash, Dream Weaver, Joomla, After effects, Premier, 3D, etc.

Oferta de Trabajo de: Programador - Diseñador multimedia - Quito

REGRESAR

Nombre del puesto: Programador - Diseñador multimedia
Empresa: Manthra Editores Cia Ltda
Paises: Ecuador
Provincia: Pichincha
Ciudad/Localidad/Barrio: Quito
Área del puesto: Sistemas, IT, MIS, Teleco.

Anuncios Google

Ecuador

Casas Quito

Empleo Freelance

Empresa de diseño y ediciones necesita contratar a programador especializado en la construcción de sitios WEB y otros formatos multimedia con diversas tecnologías web: HTML, PHP, AJAX, MySQL, JAVASCRIPT.

Oferta de Trabajo de: Diseñador multimedia creativo - Quito

REGRESAR

Nombre del puesto: Diseñador multimedia creativo
Empresa: Sa studio
Paises: Ecuador
Provincia: Pichincha
Ciudad/Localidad/Barrio: Quito
Área del puesto: Sistemas, IT, MIS, Teleco.

Anuncios Google

Mapa Del Ecuador

CV Diseñador

Ecuador

Buscamos persona creativa, con buen gusto por el diseño, capaz de llevar proyectos completos por si solo, conocimeinto altos en flash, ilustrador photshop, after efects, etc.

Oferta de Trabajo de: Diseñador Multimedia - Quito

REGRESAR

Nombre del puesto: Diseñador Multimedia
Empresa: Studio 3
Paises: Ecuador
Provincia: Pichincha
Ciudad/Localidad/Barrio: Quito
Área del puesto: Sistemas, IT, MIS, Teleco.

Anuncios Google

CV Diseñador

Multimedia Design Job

Busco Empleo Ecuador

Para desarrolo de website y cd multimedia con dominio de en programas Dreamwever, Flash, animación y programas de diseño Adobe, Debe ser creativo, con iniciativa,intersados enviar Curriculum con foto y portafolio d proyectos realizado. Enviar curriculum con foto a:

xxxxxx@xxxxxxx.xxx

Diseñador(a) Gráfico

Ver info de la empresa

ECUAONLINE

Publicado	25 de abril de 2012
Puesto	Diseñador(a) Gráfico
Área	Diseño Gráfico
Tipo de puesto	Full-time
Sexo	Indistinto
Vacantes	1
Salario	No especificado

Enviar mi curriculum 0 Denunciar

Se necesita **DISEÑADOR GRAFICO** con alto sentido de responsabilidad, dinámico, organizado, comprometido, con alta CREATIVIDAD y actitud de trabajo, con conocimientos en:

- ADOBE CS 3, 4 Ó 5 (Ilustrador, Photoshop, Flash, Dreamweaver, Firework).

- PÁGINAS WEB 2.0 (Maquetación con CSS, indispensable flash, action script,) HTML.

- Multimedia, 3D, audio y video.

- Posicionamiento web (deseable).

- Publicidad masiva vía correo (deseable).

- Conocimientos básicos en manejo de briefs, posicionamiento de marca, técnicas publicitarias, priorización de beneficios de marca, implantación de mensaje y promesa básica además de como saber estructurar un laddering.

ANEXO 2

Nómina de estudiantes de la Carrera de Diseño Gráfico y Comunicación Visual, FADA-PUCE, egresados entre 2010 y 2011* y Guía de encuesta aplicada a este grupo.

Estudiantes que cursaron su carrera bajo el plan de estudios 1003.

Apellidos	Nombres	Fecha de Egreso
Andrade Narváez	Álvaro José	21/05/10
Cabezas Calderón	Oswaldo José	21/05/10
Dávila López	Luis Alejandro	21/05/10
Mácias García	Rebeca Stefanía	21/05/10
Maya Campoverde	Juan Carlos	21/05/10
Ormaza Cortéz	María José	21/05/10
Rivera Marquez	Andrés Orfaith	21/05/10
Solis Macanchy	David Enrique	21/05/10
Brazales Reinoso	Gabriela Cristina	21/05/10
Avellaneda Tobar	Edison Miguel	17/12/10
López Martinez	Johana Cristina	17/12/10
Núñez Zambrano	Roberto Andrés	17/12/10
Plascencia Ordóñez	John Andrés	17/12/10
Contero Bastidas	Vanessa Patricia	20/05/11
Cuenca Bejarano	Cristian Ricardo	20/05/11
Guerra Cuesta	Ramiro Alejandro	20/05/11
Izurieta Ayala	María Daniela	20/05/11
Fonseca Ashton	María Gracia	20/05/11
Segovia de los Reyes	María Cristina	20/05/11
Mantilla Saraguro	Andrea Lizeth	16/12/11
Félix Chiliquinga	Mercedes Karina	16/12/11
Eguiguren Arias	Andrea Verónica	16/12/11
Gallego Robles	Mayra del Cisne	16/12/11
Jácome Medina	Juan Ángel	16/12/11

* Nómina obtenida de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes de la PUCE, en Noviembre de 2012

Guía de encuesta sobre conocimientos generales referentes a la interfaz gráfica.

Fecha: Septiembre 2012. **Lugar:** D.M. Quito. **Encuestador:** Ricardo Cuenca.

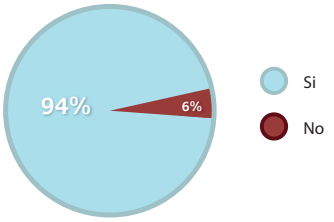
Introducción:
La encuesta está destinada a determinar los conocimientos generales y debilidades referentes al entendimiento de lo que es una interfaz gráfica de usuario. Se tomó como muestra el universo total de los egresados de la nómina anterior, de los 24 que forman parte de ella solo participaron 16, es decir el 67% de los egresados que constan en la nómina. La encuesta se realizó utilizando la herramienta web Google Drive (Anteriormente llamada Google Docs).

Pregunta

1. ¿Ha estado involucrado en proyectos multimedia que impliquen el diseño de una interfaz gráfica?

Variable buscada

Cantidad de diseñdores que han participado en diseño de interfaz gráfica.



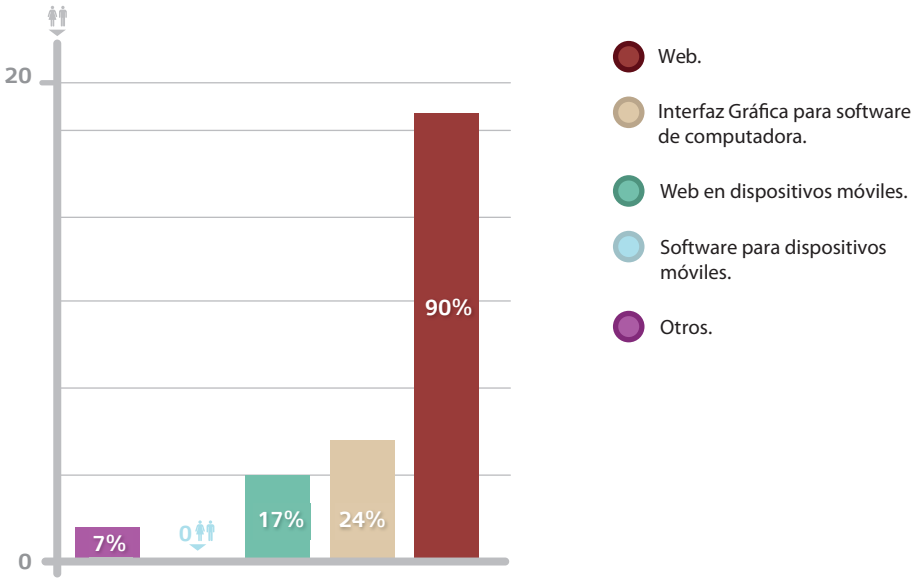
Pregunta

2. Si la respuesta anterior fue positiva, ¿En qué ámbitos de diseño multimedia ha trabajado?

Pregunta de opción multiple por lo que el total puede ser superior al 100%.

Variable buscada

Número de diseñdores que han participado en diseño de interfaz gráfica.



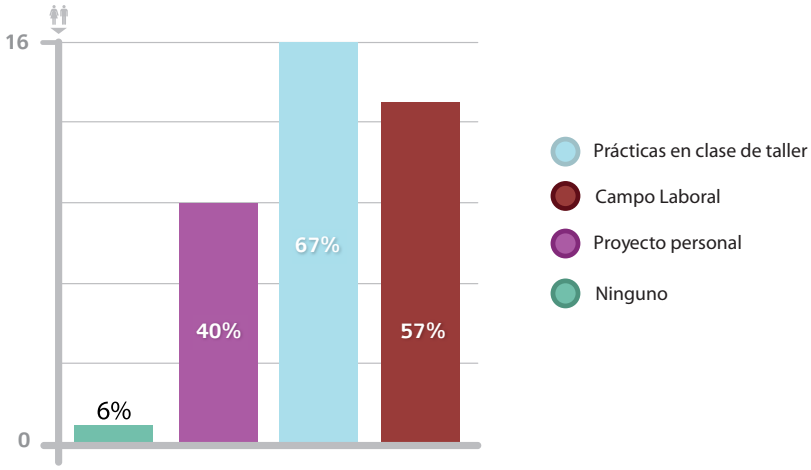
Pregunta

3. Los proyectos los ha desarrollado en:

Pregunta de opción multiple por lo que el total puede ser superior al 100%.

Variable buscada

Contexto donde se ha desarrollado los proyectos.

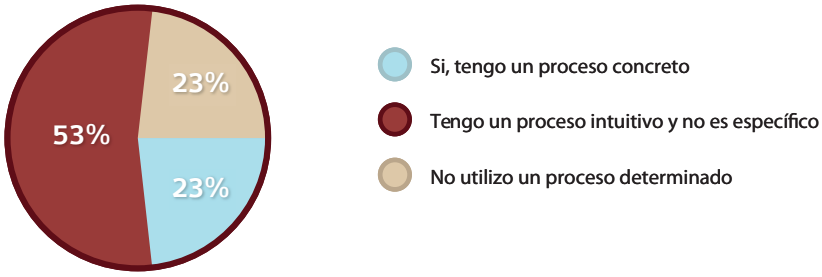


Pregunta

4. ¿Tiene algún proceso concreto de diseño de interfaz gráfica para sus proyectos?

Variable buscada

Procesos de trabajo

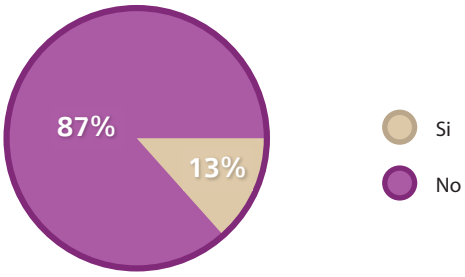


Pregunta

5. ¿Conoce bibliografía referente al tema de diseño de interfaces gráficas?

Variable buscada

Conocimiento de recursos bibliográficos



Pregunta

6. Si ha respondido de manera positiva la pregunta anterior escriba autores y libros que conozca en el ámbito de diseño de interfaces gráficas de usuario

Variable buscada

Autores y libros son de conocimiento de los encuestados

- El trabajo de Gui Bonsiepe
- Joan Costa
- Biblia del diseñador digital, Laboratorio digital: Impresión y diseño electrónico (Yolanda Zappaterra)
- si pero sinceramnte no recuerdo

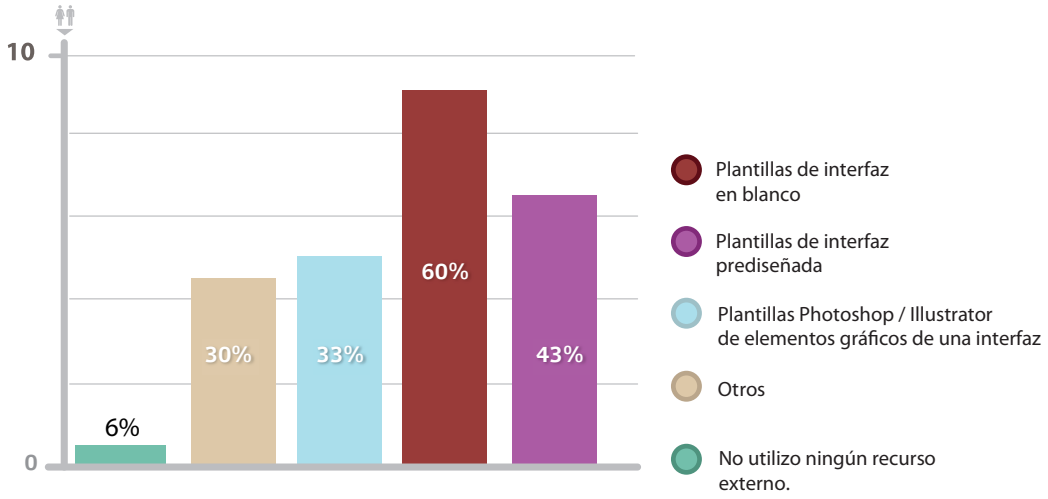
Pregunta

7. ¿Utiliza algunos de estos recursos externos como ayuda para el proceso de diseño de una interfaz gráfica?:

Pregunta de opción multiple por lo que el total puede ser superior al 100%.

Variable buscada

Uso de recursos externos



Matriz con las respuestas de los estudiantes encuestados

Respuestas correspondientes a cada pregunta				
Marca temporal	**P.1**	**P. 2**	**P. 3**	**P. 4**
30/09/2012 16:17:48	Si	Interfaz gráfica para software de computadora, multimedia informativa	Prácticas en clases de taller	No utilizo un proceso determinado
30/09/2012 16:38:35	Si	Web	Campo Laboral, Proyecto personal	No utilizo un proceso determinado
30/09/2012 16:50:08	Si	Web, Interfaz gráfica para software de computadora	Campo Laboral, Proyecto personal	Tengo un proceso intuitivo y no es específico
30/09/2012 17:03:30	Si	Web, Interfaz gráfica para software de computadora	Campo Laboral, Prácticas en clases de taller, Proyecto personal	Si, tengo un proceso concreto
30/09/2012 17:29:50	Si	Web, Interfaz gráfica web en dispositivos móbiles	Prácticas en clases de taller	No utilizo un proceso determinado
30/09/2012 17:32:56	Si	Web	Prácticas en clases de taller	Tengo un proceso intuitivo y no es específico
30/09/2012 17:35:53	Si	Web, Interfaz gráfica web en dispositivos móbiles	Prácticas en clases de taller, Proyecto personal	Si, tengo un proceso concreto
1/10/2012 12:00:15	Si	Web	Prácticas en clases de taller, Campo Laboral	Tengo un proceso intuitivo y no es específico

1/10/2012 12:12:37	Si	Web	Prácticas en clases de taller, Campo Laboral	Tengo un proceso intuitivo y no es específico
1/10/2012 13:07:07	Si	Web	Prácticas en clases de taller	Tengo un proceso intuitivo y no es específico
1/10/2012 13:57:17	Si	Web	Prácticas en clases de taller, Proyecto personal	Tengo un proceso intuitivo y no es específico
1/10/2012 18:09:05	Si	Web	Campo Laboral	Si, tengo un proceso concreto
1/10/2012 13:56:42	No	(Sin respuesta)	Ninguno	No utilizo un proceso determinado
1/10/2012 14:04:17	Si	Web, Interfaz gráfica web en dispositivos móbiles	Prácticas en clases de taller, Campo Laboral	Tengo un proceso intuitivo y no es específico
1/10/2012 14:39:41	Si	Web, Interfaz gráfica para software de computadora	Campo Laboral	Tengo un proceso intuitivo y no es específico
1/10/2012 14:56:35	Si	Web	Campo Laboral, Prácticas en clases de taller, Proyecto personal	Si, tengo un proceso concreto

Respuestas correspondientes a cada pregunta		
P.5	**P.6**	**P.7**
No		fotografias
No		templates de interfaz en blanco
SI	El trabajo de Gui Bonsiepe, joan costa	templates de interfaz prediseñada, templates Photoshop / Ilustrador de elementos gráficos de una interfaz
No	Si, pero sinceramente no recuerdo	templates Photoshop / Ilustrador de elementos gráficos de una interfaz
No		iconos de internet
No		templates de interfaz prediseñada, templates de interfaz en blanco
No		templates de interfaz prediseñada, templates de interfaz en blanco, templates Photoshop / Ilustrador de elementos gráficos de una interfaz
No		templates de interfaz en blanco
No		templates de interfaz en blanco
No		plantillas con código
No		imagenes e ilustraciones
No		templates de interfaz prediseñada, templates de interfaz en blanco, templates Photoshop / Ilustrador de elementos gráficos de una interfaz
No		templates de interfaz prediseñada, templates de interfaz en blanco, No utilizo ningún recurso externo
No		templates de interfaz prediseñada, templates de interfaz en blanco, templates Photoshop / Ilustrador de elementos gráficos de una interfaz
No		templates de interfaz prediseñada, templates de interfaz en blanco
SI	Biblia del diseñador digital, Laboratorio digital: Impresión y diseño electrónico (Yolanda Zappaterra)	templates de interfaz en blanco

ANEXO 3

Resultados de búsqueda de bibliografía sobre el tema de diseño de interfaces gráficas y diseño digital.

Fecha de consulta: 29 de Octubre de 2012
Lugar de búsqueda: Bibliotecas virtuales de las tres universidades principales de Quito que ofertan la carrera de diseño:

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Universidad de las Américas
Universidad San Francisco de Quito

Palabras clave utilizadas en la búsqueda: Interfaz, interfase, interfaz gráfica, hipermedios, hipermedia.

PUCE (PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR)

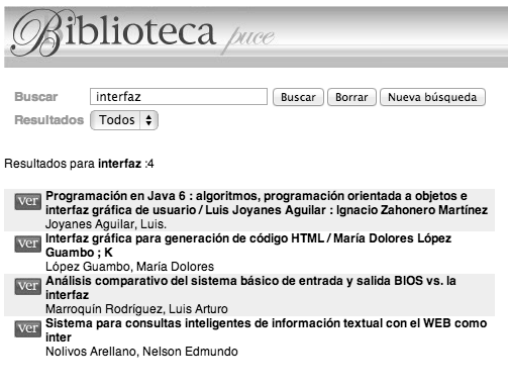
Palabra clave: hipermedia



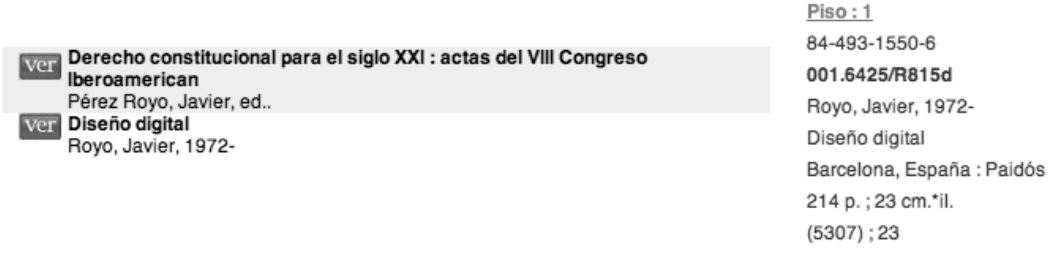
Palabra clave: Interfase



Palabra clave: interfaz



Palabra clave: diseño



Palabra clave: interfaz gráfica (sin resultados)

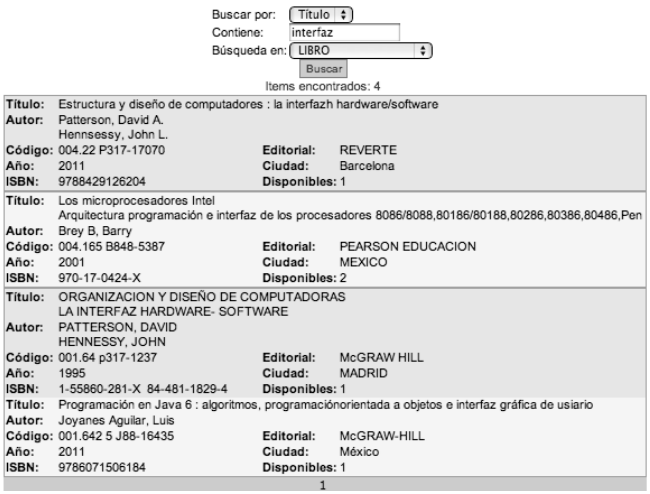


Palabra clave: interfase (sin resultados)

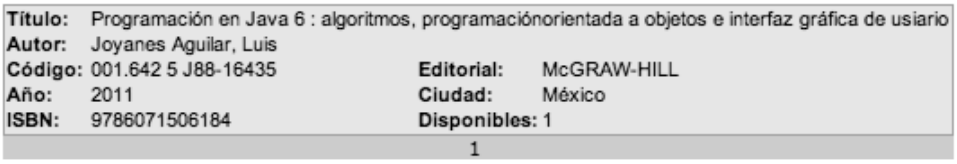


UDLA (Universidad de las Américas)

Palabra clave: interfaz



Palabra clave: interfaz gráfica



Palabra clave: interfase

Título:	Del objeto a la interfase : mutaciones del diseño		
Autor:	Bonsiepe, Gui		
Código:	745.2 B721-10965	**Editorial:**	INFINITO
Año:	1999	**Ciudad:**	Buenos Aires
ISBN:	9879637062	**Disponibles:**	1

1

USFQ (UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO)

Palabra clave: interfase

Vista completa del registro

Seleccione formato: Formato estándar Tarejta catalográfica Cita Nombres de etiquetas Etiquetas MARC

Registro 1 de 1

Código libro	QA 76.6 .D38 2006
Autor	Dávalos, Marcelo
Título	Desarrollo de la **interfase** de administración del sistema de cobro de mensajes para Movistar / Marcelo Dávalos; dir. Lorena Balseca.
Pie de Imprenta	Quito, 2006.
Descr. Física	x, 150 h. : il.
Idioma	spa
Tesis	Tesis (Ingeniero en Sistemas), Universidad San Francisco de Quito, Colegio Politécnico; Quito, Ecuador, junio de 2006.
Bibliografía	Incluye bibliografía
Materia	INGENIERIA EN SISTEMAS – TESIS Y DISERTACIONES ACADEMICAS
	SISTEMAS DE TELEFONIA CELULAR
Coautor Personal	Balseca, Lorena, dir.
Numero de Control	80887
No. de sistema	000080873
Acervo	Todos los ejemplares

Palabra clave: interfaz

Vista completa del registro

Seleccione formato: Formato estándar Tarejta catalográfica Cita Nombres de etiquetas Etiquetas MARC

Registro 1 de 1

Código libro	QA 76.76 .O6318 M524395 2000
ISBN	84-481-2768-4
Autor	Microsoft Corporation
Título	Diseño de **interfaz** de usuario para aplicaciones Windows / Microsoft ; traducción, José Angel Vallejo Pinto ; revisión técnica, Antonio Vaquero
Pie de Imprenta	Madrid: McGraw-Hill, 2000
Descr. Física	xix, 544 p.: il
Serie	Ediciones profesionales Microsoft
Idioma	spa
Notas	Incluye apéndices, glosario, bibliografía e índice
	Traducción de la 1a. ed. en inglés.
Materia	MICROSOFT WINDOWS (ARCHIVO DE COMPUTADORA)
	SISTEMAS OPERATIVOS (COMPUTADORAS)
Numero de Control	63688
No. de sistema	000063683
Acervo	Todos los ejemplares

Palabra clave: hipermedia

Vista completa del registro

Seleccione formato: Formato estándar Tarejta catalográfica Cita Nombres de etiquetas Etiquetas MARC

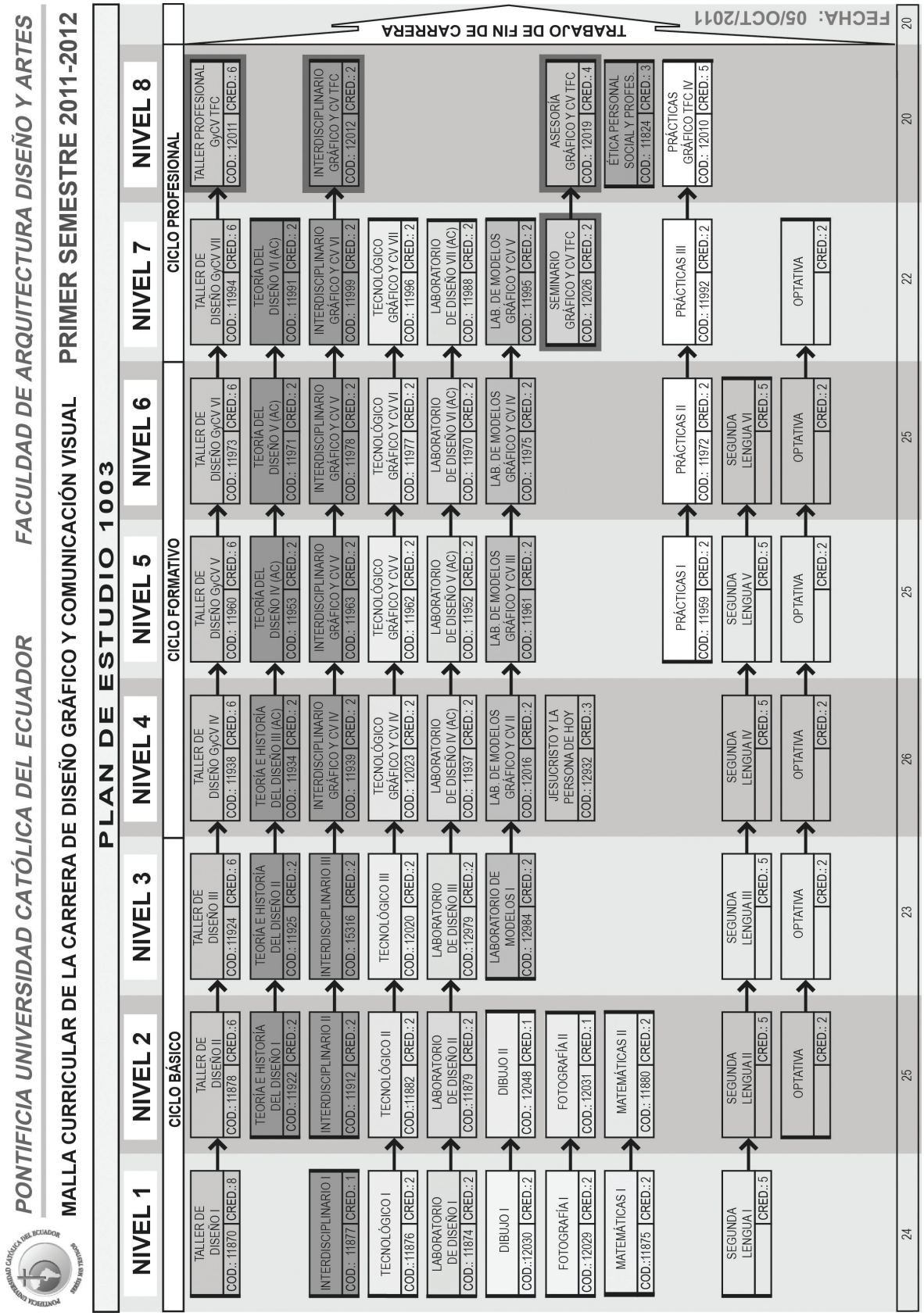
Registro 1 de 4

Código libro	T 385 .M87 2000
Autor	Moreno Muñoz, Antonio
Título	Diseño ergonómico de aplicaciones **hipermedia** / Antonio Moreno Muñoz.
Pie de Imprenta	Barcelona : Paidós, 2002.
Descr. Física	207 p. : il.
Idioma	spa
Bibliografía	Incluye bibliografía
Materia	GRAFICOS POR COMPUTADORA
	SISTEMAS DE COMPUTACION INTERACTIVOS
	INTERFACES DE COMUTADORAS
Numero de Control	68218
No. de sistema	000068213
Acervo	Todos los ejemplares

ANEXO 4

PLAN DE ESTUDIOS 1003

Malla curricular a la que pertenecieron los estudiantes egresados entre 2010 y 2011.



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes

E-MAIL: coordiseño.fada@gmail.com
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 – 2 – 299 16 56
Telf: 593 – 2 – 299 15 35
Quito - Ecuador

1. DATOS INFORMATIVOS:

MATERIA O UNIDAD: Taller de Diseño Gráfico y CV
CÓDIGO:11938 – 11960 – 11973 - 11994
CARRERA: Diseño
NIVEL: Formativo (4to, 5to, 6to, 7mo)
No. CRÉDITOS:
CRÉDITOS TEORÍA:
SEMESTRE/AÑO ACADÉMICO:
CRÉDITOS PRÁCTICA:
PROFESOR:

Nombre: Paulo David Soasti Bareta
Grado académico o título profesional: Diseñador, MBA-Marketing en curso.
Breve indicación de la línea de actividad académica: Diseño Integral, Diseño Editorial, Web Design y Multimedia, Diseño de proyectos
Indicación de horario de atención a estudiantes:
Martes 10:00 a 12:30, Jueves 15:00 a 17:00, viérnes de 15:00 a 17:00
Correo electrónico: dsoasti@gmail.com
Teléfono: 098815859 / 2401045

2. DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA:

El taller de Dis. Gráfico y Cómunicación visual con aplicación multimedia (*ing: muchos medios*) busca las posibles intervenciones de ésta disciplina en productos que involucren simultáneamente dos o más medios de comunicación, sonido, imagen, texto, etc. Con un mismo concepto, tema y objetivo. Los estudiantes identificarán la importancia y las fortalezas de transmitir información clara y dinámica incluyendo varios sentidos, asumiendo el reto que esto implica y resolviendo los inconvenientes que se les plantee con ayuda de la teoría multimedia. Un producto de esta naturaleza, requiere de una planificación compleja previa al diseño, desde el guión hasta la pre-producción que deben estar claras previas a la producción.
En la materia se fortalecerá además el uso de herramientas aprendidas previamente que dependerá del proyecto elegido por los estudiantes. El uso de cámara fotográfica, filmadora, edición de video, programas de diagramación, programas de animación, entre otros. Y además se involucrarán nuevas técnicas aplicadas usualmente en multimedia, *"Motion Graphics"*, grabación de sonido, "*Stop Motion*, animación tradicional, etc.

3. OBJETIVO GENERAL:

Aplicar los conocimientos y herramientas de Diseño gráfico en el desarrollo de productos multimedia

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

a. Planificar cronológicamente un producto multimedia
b. Entender la importancia de la aplicación del Diseño Gráfico y la Comunicación Visual en los productos multimedia

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes

E-MAIL: coordiseño.fada@gmail.com
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 – 2 – 299 16 56
Telf: 593 – 2 – 299 15 35
Quito - Ecuador

c. Identificar los productos multimedia reales y cotidianos donde el diseñador tenga la posibilidad de intervenir
d. Entender el significado de "multimedia" y reconocer los campos de aplicación.
e. Reconocer los elementos que intervienen en el desarrollo de un producto multimedia y aplicarlos en el desarrollo de un producto o un sistema multimedia

5. CONTENIDOS

Unidad 1: 19-10-2009

Presentación
Explicación del Taller: tema, objetivos, calificaciones, metodologías, ejercicios
Introducción
Ejercicio de introducción: Identificación de "medios" que interactúan en un multimedia
Los procesos mentales del diseño frente a las destrezas tecnológicas

Ejercicio en clase: "la Caja Negra" entrenando la creatividad

Tarea: tomar e imprimir un mínimo de 5 fotografías que transmitan el mismo concepto.

Unidad 2: 21-10-2009

Revisión de tarea
¿Qué es multimedia?
Objetivos de un multimedia
Elementos de un producto multimedia: Imagen, Audio, Texto, Guión, etc.

Ejercicio en clase: Plantear los objetivos del producto multimedia introductorio
Tarea: Definir los objetivos del producto multimedia introductorio

Unidad 3: 23-10-2009

Revisión de la tarea
Herramientas de un multimedia: Fotografía, Video, Animación, Interactividad, Sonido, etc
El guión

Ejercicio: Elaborar el guión del producto multimedia introductorio
Tarea: Elaborar el guión del producto multimedia introductorio

Unidad 4: 26-10-2009

Revisión de la tarea
Componentes de un producto multimedia: concepto, soporte, personajes, comunicación
Técnicas de presentación: animación, Sitio Web, Motion Graphics, Stop Motion, etc

E-MAIL: coordiseño.fada@gmail.com
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 – 2 – 299 16 56
Telf: 593 – 2 – 299 15 35
Quito - Ecuador

Ejercicio: Iniciar el proceso de animación secuencial para la presentación del trabajo multimedia introductorio (bocetaje)
Tarea: Continuar con el proceso de animación para la presentación del multimedia introductorio

Unidad 5: 28-10-2009

Revisión de la tarea
La secuencia, la actividad, interactividad, funcionalidad, experiencia de usuario e interfase

Ejercicio: Continuar con el proceso de animación para la presentación del multimedia introductorio
Tarea: Continuar con el proceso de animación para la presentación del multimedia introductorio
Encontrar el sonido apropiado para el producto multimedia introductorio

Unidad 6: 30-10-2009

Revisión de la tarea
La secuencia, la actividad, interactividad, funcionalidad, experiencia de usuario e interfase

Ejercicio: Pre- entrega del producto multimedia introductorio
Tarea: Correcciones

Unidad 7: 04-11-2009

Revisión de correcciones

Ejercicio: Continuar con el proceso y entrega del multimedia introductorio
Tarea: entrega final

Unidad 8: 06-11-2009

Entrega final de ejercicio Multimedia introductorio
Tarea: inicio de investigación para trabajo final Multimedia

Unidad 9 (semana del 9 al 13-11-2009)

Investigación para ejercicio multimedia final
Conceptos
Definición del tipo de Multimedia
Objetivos,
Análisis de Usuario
Guión,
Funcionalidad
Interactividad
Estructura

Unidad 12 (semana del 16 al 20-11-2009)

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes

E-MAIL: coordiseño.fada@gmail.com
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 – 2 – 299 16 56
Telf: 593 – 2 – 299 15 35
Quito - Ecuador

Planificación del proceso de pre-producción
Story borrad
Concept Art
Interfases

Unidad 15 (semana del 23 al 27-11-2009)

Definición de elementos multimedia a utilizarse
Revisión de recursos técnicos y tecnológicos
Bocetaje
Pruebas de aplicación de herramientas multimedia
Pruebas de funcionamiento
Planificación del proceso de producción
Inicio de la producción

Unidad 18 (semana del 30-11-2009 al 04-12-2009)

Producción del producto multimedia
Pre-entrega

Unidad 21 (semana del 07 al 11-12-2009)

Corrección de pre-entrega
Producción del producto multimedia
Entrega Final
Planificación de la presentación

Unidad 22 (semana del 14 al 17-11-2009)

Presentación final
Exposición

6. METODOLOGÍA, RECURSOS:

Asignatura: Taller de Diseño CV Multimedia

ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL

SEMANA (1 - 16)	ACTIVIDADES DE INTERACCIÓN DOCENTE - ESTUDIANTES (HORAS PRESENCIALES)			TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE (HORAS NO PRESENCIALES)		EVALUACIONES	TEMAS A TRATAR (N° del tema, unidad, o capítulo descritos en Contenidos)
	N° de horas de clases teóricas	N° de horas de clases prácticas, laboratorios, talleres	N° de horas de tutorías especializadas	ACTIVIDADES (Descripción)	N° de horas		
1° sesión		2.5		Tarea: tomar e imprimir un mínimo de 15 fotografías que transmitan el mismo concepto.	2.5		Ejercicio de introducción: Identificación de "medios" que interactúan en un multimedia Los procesos mentales del diseño frente a las destrezas tecnológicas Ejercicio en clase: "la Caja Negra" entrenando la creatividad
2° sesión		2.5			2.5		
3° sesión		2.5			2.5		
4° sesión		2.5			2.5		
5° sesión		2.5			2.5		
6° sesión		2.5			2.5	Evaluación	
7° sesión		2.5			2.5		
8° sesión		2.5			2.5		

9° sesión		2.5			2.5		
10° sesión		2.5			2.5	Evaluación	
11° sesión		2.5			2.5		
12° sesión		2.5			2.5		
13° sesión		2.5			2.5		
14° sesión		1		Entrega	1	Evaluación	
15° sesión		32			33.5		
16° sesión							
17° sesión							
18° sesión							
19° sesión							
20° sesión							
21° sesión							
22° sesión							
	NOTA IMPORTANTE: LOS DOCENTES QUE TIENEN HASTA TRES CRÉDITOS DEBEN LLENAR POR SESIÓN **EXÁMENES**						

7. EVALUACIÓN:

Se evalúa la comprensión y capacidad de aplicar las destrezas que se han obtenido en el taller.
Se evalúa la capacidad de trabajar los procesos mentales para plantear propuestas coherentes y funcionales.
La evaluación es a través de trabajos y ejercicios que se desarrollen en el proceso de diseño durante el Unidad y además la calidad de la presentación final, la versatilidad de la exposición y la defensa de los conceptos utilizados en el diseño.

CRONOGRAMA DE EVALUACIONES:

1.Ejercicio introductorio	06 de Noviembre
2.Generar un 3D	04 de Noviembre
3.Representar un rendering	25 de Noviembre

SISTEMA DE CALIFICACIÓN (puntaje asignado a pruebas parciales):

1.Ejercicio de media complejidad	15/15 puntos
2.Entrega de adelanto de ejercicio de alta complejidad	15/15 Puntos
3.Entrega final de ejercicio de alta complejidad	20/20 puntos

FECHA DE ENTREGA DE CALIFICACIONES EN SECRETARÍA:

1.Nota 1, ejercicio de media complejidad	13 de Noviembre
2.Adelanto de proyecto final	20 de Noviembre
3.Corrección del proyecto final	23 de Diciembre

8. BIBLIOGRAFÍA:

Textos de Referencia:
Flash MX Creación y desarrollo de Websites, Brumbaugh Duncan Cheryl - Futura
Ayuda de Flash CS4
Flash CS4 ISBN 9780596522940, GROVER CHRIS - Editorial O'REILLY
http://help.adobe.com/en_US/Flash/10.0_UsingFlash/WS816BB12E-70DE-48c7-9C6C-4735B11BC9E9.html

Textos Recomendados:
http://help.adobe.com/en_US/Flash/10.0_UsingFlash/WS816BB12E-70DE-48c7-9C6C-4735B11BC9E9.html

Aprobado:

Por el Consejo de Escuela

_____
f) Director de Escuela fecha: _____

Por el Consejo de Facultad

_____
f) Decano fecha: _____

INFORMACIÓN ADICIONAL PARA LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA

Inicio:	17 de agosto de 2009
Fin:	18 de diciembre de 2009
Exámenes finales:	del 14 al 18 de diciembre de 2009

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes

E-MAIL: dga@puce.edu.ec
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 – 2 – 299 16 56
Telf: 593 – 2 – 299 15 35
Quito - Ecuador

1. **DATOS INFORMATIVOS:**

MATERIA O MÓDULO: Laboratorio de Modelos IV-VVI-VII
CÓDIGO: 12016-11961-11975-11995
CARRERA: Diseño
NIVEL: 4to, 5to, 6to, 7mo
No. CRÉDITOS: 2
CRÉDITOS TEORÍA:
SEMESTRE/AÑO ACADÉMICO: 1er semestre 2009-2010
CRÉDITOS PRÁCTICA:
PROFESOR:

Nombre: Paulo David Soasti Bareta
Grado académico o título profesional: Diseñador, MBA-Marketing en curso.
Breve indicación de la línea de actividad académica:
Diseño Integral, Diseño Editorial, Web Design y Multimedia, Diseño de proyectos
Indicación de horario de atención a estudiantes:
Martes 10:00 a 12:30, Jueves 15:00 a 17:00, viérnes de 15:00 a 17:00
Correo electrónico: dsoasti@gmail.com
Teléfono: 098815859 / 2401045

2. **DESCRIPCIÓN DE LA MATERIA:**
Flash es un software que genera

3. **OBJETIVO GENERAL:**
Familiarizar e introducir al estudiante en el manejo de esta herramienta y su aplicación en el campo del diseño.

4. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**
   - Familiarizar al estudiante con conceptos y terminología específica del ActionScript2
   - Integrar la tecnología XML al uso de ActionScript.
   - Desarrollar capacidades de trabajo con animación.
   - Introducir al estudiante al desarrollo de aplicaciones multimedia y web

5. **CONTENIDOS** para alumnos de 4to y 5to

- Clase 1: Bienvenida, presentación de la materia e introducción:
  - Actividad en clase:Introducción a la interfaz, herramientas, paletas, áreas de pantalla.
  - TAREA: Revisión de herramientas y análisis comparativo de las herramientas Flash vs Illustrator/Photoshop.

- Clase 2: Objetos dentro de flash, MovieClip, Graphic, button
  - Actividad en clase: distinción de cada objeto, ejercicios de animación con Graphics dentro de movieclip

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes

E-MAIL: dga@puce.edu.ec
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 – 2 – 299 16 56
Telf: 593 – 2 – 299 15 35
Quito - Ecuador

  - TAREA: 5 aminaciones de graphics dentro de MovieClips

- Clase 2.5: Introducción a la animación: Motion Tween, Shape tween, Clasic Tween.
  - Actividad en clase: ejercicios de animación usando Motion Tween, Shape Tween, classic tween.
  - TAREA: realizar 5 secuencias animada de tema: portafolio personal.

- Clase 3: Publicación de archivos: donde publicar contenido, rutas dentro del sistema. Paleta: Project, Layers, keyframes, scenes, Timeline; Introducción al ActionScript GotoandStop// GotoandPlay// Stop// programación desde: button// timeline.
  - TAREA: Ejercicio donde se plantea realizar saltos dentro del timeline, cada salto deberá tener un contenido especifico de motiontween, shapetween y classic tween; Tema: Portafolio.

- Clase 4: Trabajo con ActionScript: LoadMovie// LoadMovieNUM// unloadMovie// fscommand// getURL
  - Actividad en clase: Solución de problemas con la tarea de la clase anterior; carga de fotografías o archivos .swf.
  - TAREA: realizar un sistema de banners que integre los conocimientos adquiridos hasta ahora; 5 ejercicios en 5 formatos diferentes con el mismo concepto y temática, Consultar los formatos para banner, Tema: portafolio personal

- Clase 5 : Behaviors: startDrag// StopDrag// hitTest// mouse//
  - Actividad en clase: ejercicios de inicio y detención de dragado, de contacto de objetos, esconder el mouse y reemplazarlo por un movieClip a partir de un button.
  - Tarea: Realizar una aplicación con 3 escenas: bienvenida, rompecabezas de 50 piezas y despedida.

- Clase 6: Evaluación: trabajos hechos en clase y trabajos enviados como tarea.

- Clase 7: Condicionales: If()then()else//
  - Actividad en clase: generar un condicional dentro del área de trabajo. Realizar una emulación de realidad virtual VRa partir de una fotografía panorámica del aula.
  - TAREA: realizar un VR de su cuarto.

- Clase 8: Control de un movieClip con teclado. Trabajo con contador
  - Actividad en clase: movimiento de un Moviclip con teclado, visando un juego.
  - Actividad en clase: generación de un contador.
  - TAREA: integrar el contador al movimiento del Movieclip, para que cuente cuantas veces sale de la pantalla basado en el parámetro "lado derecho"

- Clase 9: Navegación: generación de menú para navegación dentro de la aplicación. Uso de MovieClips, loadMovie//
  - Actividad en clase: análisis de problema y generación de solución genérica aplicada a problema modular
  - Tarea: generación de plantilla de diseño que pueda ser ajustable en su diseño, debe tener área de promoción, área de display, menú de navegación y que muestre lo que el alumno ha hecho hasta ahora.

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes

E-MAIL: dga@puce.edu.ec
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 – 2 – 299 16 56
Telf: 593 – 2 – 299 15 35
Quito - Ecuador

- Clase 10: Evaluación
- Clase 11: trabajo con video: componentes de video, configuración desde actionscript y configuración del componente. Preloading video.
  - Actividad en clase: configuración de los componentes de video desde la paleta component inspector, y desde ActionScript.
  - Tarea: Realizar 2 banner usando video, tema: portafolio personal.

- Clase 12: Trabajo con texto, campos de texto: dinámico, entrada y estático.
  - Actividad en clase: paso de variables con texto dinámico, ejercicio de entrada de texto para personalizar el trato al usuario, texto estático. Trabajo con CSS. setMask y el texto.
  - Tarea: Ejercicio de incluir CSS en texto externo cargado al archivo swf.

- Clase 13: Preloading: importancia de informarle al usuario que se está ejecutando su orden. Caso de estudio: galerías de fotos, manual vs xml. XML: uso de xml para pasar datos, uso para casos de largas tareas.
  - Actividad en clase: creación de un preloader, montaje de una galería con xml
  - TAREA: montaje de una galería de fotos usando xml y flash

- Clase 14: entrega trabajo final
  - Actividad en clase: entrega de aplicación tipo galería que incluya la aplicación de los ejercicios realizados en clase.

6. CONTENIDOS para alumnos de 6to y 7mo

- Clase 1: Bienvenida, presentación de la materia e introducción: Trabajo con ActionScript: LoadMovie// LoadMovieNUM// unloadMovie// fscommand// getURL
  - Actividad en clase: Revisón de comandos conocidos; carga de fotografías o archivos .swf.
  - TAREA: realizar un sistema de banners que integre los conocimientos adquiridos hasta ahora; 5 ejercicios en 5 formatos diferentes con el mismo concepto y temática, Consultar los formatos para banner, Tema: portafolio personal
  - Desarrollo de personaje vistas frontal, lateral, isométrica, storyboard en digital de la animación ha hacerse en la próxima clase.

- Clase 2: Introducción a la animación: Motion Tween, Shape tween, Clasic Tween.
  - Actividad en clase: ejercicios de animación de personajes usando Motion Tween, Shape Tween, classic tween.
  - TAREA: realizar 5 secuencias animada de tema: portafolio personal.

- Clase 3: Publicación de archivos: donde publicar contenido, rutas dentro del sistema. Paleta: Project, programación desde: button// timeline.
  - TAREA: Ejercicio donde se plantea realizar saltos dentro del timeline, cada salto deberá tener un contenido especifico de motiontween, shapetween y classic tween; Tema: Portafolio.

- Clase 4: Uso de componentes: estudio de caso: TextArea, Loader, Tree

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes

E-MAIL: dga@puce.edu.ec
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 – 2 – 299 16 56
Telf: 593 – 2 – 299 15 35
Quito - Ecuador

  - Actividad en clase: trabajo con cargas de texto esterno en un TextArea, carga de imágenes externas a un Loader y carga de un xml a un componente Tree.
  - TAREA: realizar una pequeña aplicación que trabaje con estos 3 componentes, que incluya un banner. Tema: portafolio personal

- Clase 5 : Behaviors: startDrag// StopDrag// hitTest// mouse//
  - Actividad en clase: ejercicios de inicio y detención de dragado, de contacto de objetos, esconder el mouse y reemplazarlo por un movieClip a partir de un button.
  - Tarea: Realizar una aplicación con 3 escenas: bienvenida, rompecabezas de 50 piezas y despedida.

- Clase 6: Evaluación: trabajos hechos en clase y trabajos enviados como tarea.

- Clase 7: Condicionales: If()then()else//
  - Actividad en clase: generar un condicional dentro del área de trabajo. Realizar una emulación de realidad virtual VRa partir de una fotografía panorámica del aula.
  - TAREA: realizar un VR de su cuarto.

- Clase 8: Control de un movieClip con teclado. Trabajo con contador
  - Actividad en clase: movimiento de un Moviclip con teclado, visando un juego.
  - Actividad en clase: generación de un contador.
  - TAREA: integrar el contador al movimiento del Movieclip, para que cuente cuantas veces sale de la pantalla basado en el parámetro “lado derecho”

- Clase 9: Navegación: generación de menú para navegación dentro de la aplicación. Uso de MovieClips, loadMovie//
  - Actividad en clase: análisis de problema y generación de solución genérica aplicada a problema modular
  - Tarea: generación de plantilla de diseño que pueda ser ajustable en su diseño, debe tener área de promoción, área de display, menú de navegación y que muestre lo que el alumno ha hecho hasta ahora.

- Clase 10: Evaluación
- Clase 11: trabajo con video: componentes de video, configuración desde actionscript y configuración del componente. Preloading video.
  - Actividad en clase: configuración de los componentes de video desde la paleta component inspector, y desde ActionScript.
  - Tarea: Realizar 2 banner usando video, tema: portafolio personal.

- Clase 12: Trabajo con texto, campos de texto: dinámico, entrada y estático.
  - Actividad en clase: paso de variables con texto dinámico, ejercicio de entrada de texto para personalizar el trato al usuario, texto estático. Trabajo con CSS. setMask y el texto.
  - Tarea: Ejercicio de incluir CSS en texto externo cargado al archivo swf.

- Clase 13: Preloading: importancia de informarle al usuario que se está ejecutando su orden. Caso de estudio: galerías de fotos, manual vs xml. XML: uso de xml para pasar datos, uso para casos de largas tareas.
  - Actividad en clase: creación de un preloader, montaje de una galería con xml

Asignatura: Interdisciplinario VIII

ORGANIZACIÓN DOCENTE SEMANAL

SEMANA (1 - 16)	ACTIVIDADES DE INTERACCIÓN DOCENTE - ESTUDIANTES (HORAS PRESENCIALES)			TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE (HORAS NO PRESENCIALES)		EVALUACIONES	TEMAS A TRATAR (N° del tema, unidad, o capítulo descritos en Contenidos)
	N° de horas de clases teóricas	N° de horas de clases prácticas, laboratorios, talleres	N° de horas de tutorías especializadas	ACTIVIDADES (Descripción)	N° de horas		
1° sesión		2.5		TAREA: Revisión de herramientas y análisis comparativo de las herramientas Flash vs Illustrator/Photoshop.	2.5		Introducción a la interfaz, herramientas, paletas, áreas de pantalla.
2° sesión		2.5		TAREA: 5 aminaciones de graphics dentro de MovieClips	2.5		distinción de cada objeto, ejercicios de animación con Graphics dentro de movieclip
3° sesión		2.5		TAREA: Ejercicio donde se plantea realizar saltos dentro del timeline, cada salto deberá tener un contenido especifico de motiontween, shapetween y classic tween; Tema: Portafolio.	2.5		Publicación de archivos: donde publicar contenido, rutas dentro del sistema. Paleta: Project, Layers, keyframes, scenes, Timeline; Introducción al ActionScript GotoandStop// GotoandPlay// Stop// programación desde: button// timeline.
4° sesión		2.5		TAREA: realizar un sistema de banners que integre los conocimientos adquiridos	2.5		Trabajo con ActionScript: LoadMovie//

6

				hasta ahora; 5 ejercicios en 5 formatos diferentes con el mismo concepto y temática, Consultar los formatos para banner, Tema: portafolio personal			LoadMovieNUM// unloadMovie// fscommand// getURL Actividad en clase: Solución de problemas con la tarea de la clase anterior; carga de fotografías o archivos .swf. Behaviors: startDrag// StopDrag// hitTest// mouse// Actividad en clase: ejercicios de inicio y detención de dragado, de contacto de objetos, esconder el mouse y reemplazarlo por un movieClip a partir de un button.
5° sesión		2.5		Tarea: Realizar una aplicación con 3 escenas: bienvenida, rompecabezas de 50 piezas y despedida.	2.5		Evaluación: trabajos hechos en clase y trabajos enviados como tarea
6° sesión		2.5		Evaluación: trabajos hechos en clase y trabajos enviados como tarea, presentación en digital	2.5	Evaluación	Actividad en clase: generar un condicional dentro del área de trabajo. Realizar una emulación de realidad virtual VR a partir de una fotografía panorámica del aula.
7° sesión		2.5		TAREA: realizar un VR de su cuarto	2.5		
8° sesión		2.5			2.5		

7

				TAREA: integrar el contador al movimiento del Movieclip, para que cuente cuantas veces sale de la pantalla basado en el parámetro "lado derecho"			Actividad en clase: movimiento de un Moviclip con teclado, visando un juego. Actividad en clase: generación de un contador.
9° sesión		2.5		Tarea: generación de plantilla de diseño que pueda ser ajustable en su diseño, debe tener área de promoción, área de display, menú de navegación y que muestre lo que el alumno ha hecho hasta ahora.	2.5		Actividad en clase: análisis de problema y generación de solución genérica aplicada a problema modular
10° sesión		2.5			2.5	Evaluación	
11° sesión		2.5		Tarea: Realizar 2 banner usando video, tema: portafolio personal.	2.5		Actividad en clase: configuración de los componentes de video desde la paleta component inspector, y desde ActionScript.
12° sesión		2.5		Tarea: Ejercicio de incluir CSS en texto externo cargado al archivo swf.	2.5		Actividad en clase: paso de variables con texto dinámico, ejercicio de entrada de texto para personalizar el trato al usuario, texto estático. Trabajo con CSS. setMask y el texto.
13° sesión		2.5			2.5		

8. EVALUACIÓN:

Se evalúa compresión y la capacidad de aplicación de los conceptos revisados en la clase, a los trabajos enviados.
La capacidad de integrar en una aplicación coherente los ejercicios realizados en clase.
Para el trabajo final, se evalúa la planificación de las acciones, la integración de la interface con los principios de usabilidad. Demostrar competencia en el uso de la herramienta y su lenguaje.

CRONOGRAMA DE EVALUACIONES:
Primera evaluación: de 2009
Segunda Evaluación: de 2009
Tercera Evaluación : de 2009

SISTEMA DE CALIFICACIÓN (puntaje asignado a pruebas parciales):
Primera evaluación: 15 puntos
Segunda Evaluación: 15 puntos
Tercera Evaluación : 20 puntos

FECHA DE ENTREGA DE CALIFICACIONES EN SECRETARÍA:
Primera evaluación: de 2009
Segunda Evaluación: 2009
Tercera Evaluación : 2009

9. BIBLIOGRAFÍA:

Textos de Referencia:
Flash MX Creación y desarrollo de Websites, Brumbaugh Duncan Cheryl - Futura
Ayuda de Flash CS4
Flash CS4 ISBN 9780596522940, GROVER CHRIS - Editorial OREILLY
http://help.adobe.com/en_US/Flash/10.0_UsingFlash/WS816BB12E-70DE-48c7-9C6C-4735B11BC9E9.html
Textos Recomendados:
http://help.adobe.com/en_US/Flash/10.0_UsingFlash/WS816BB12E-70DE-48c7-9C6C-4735B11BC9E9.html

Aprobado:

Por el Consejo de Escuela

_____ fecha: _____
f) Director de Escuela

Por el Consejo de Facultad

_____ fecha: _____
f) Decano

ANEXO 5

Guía de entrevista sobre ciberespacio, usuario y dimensión interactiva de interfaz gráfica.

Entrevistador: Ricardo Cuenca.
Entrevistados:
1. Roberto Nuñez.
2. John Plascencia.
3. David Solis.

Fecha: Septiembre 2012.
Lugar: D.M. Quito.
Tipo de entrevista: Estructurada.

Introducción:
La entrevista fue realizada a tres diseñadores egresados de la carrera de Diseño de la FADA - PUCE en el año 2010 y que desde su egreso hasta la actualidad han trabajado con mayor énfasis en diseño de interfaces gráficas de usuario para sitios web. Estos tres diseñadores fueron escogidos de la muestra con la que se desarrolló la encuesta, además de esto, los tres diseñadores desde 2010 hasta la actualidad han estado trabajando en diseño de interfaces gráficas para sitios web.

Las respuestas de cada participante están colocadas bajo cada pregunta y cada una corresponde al número dado a cada participante.

---

1. Desde tu punto de vista como diseñador gráfico, ¿qué consideras hace funcional a una interfaz gráfica web?

1. La simplicidad, la distribución de los elementos en el orden adecuado para su fin y la jerarquía de las formas y textos ya sea por tamaño o color.

2. Principios de usabilidad como una interfaz intuitiva, que requiera poco esfuerzo cognitivo para entender, información clara y que no se deba hacer más de 3 clicks para llegar a la información buscada.

3. La gráfica y distribución de los elemnetos tiene que ser óptima para que la navegación, accesibilidad, lectura sea intuitiva con la finalidad de generar una interacción y respuesta del usuario con la interfaz.

---

2. ¿Qué factores consideras importantes en el proceso de diseño de un sitio web?

1. Hay que detenerse a pensar muy bien en los objetivos de la organización y su público objetivo para proceder con los contenidos(estructura o mapa del sitio) y los lineamientos gráficos del sitio.

2. Los recursos al programarla, hay tecnologías que ya no son relevantes (Flash) y otras muy nuevas que no son compatible con navegadores antiguos. Esto entorpece el proceso de diseño web.

3. Estudio y análisis de las necesidades del cliente, estudio de tendencias gráficas en relación al diseño de interfaces, maquetación, producción

---

3. ¿Conoces las características esenciales del ciberespacio?, si es así comenta cuales consideras que son

1. Desconozco

2. la característica principal del internet es su concepto de hipervínculo del cual deriva su lenguaje HTTP.

3. Es infinito, fácil de acceder

4. ¿Conoces criterios conceptuales referentes a la interacción del usuario con la interfaz gráfica?, si es así escribe cuales son

1. Desconozco

2. Sólo usabilidad respaldada de tecnicismos como anchos de página, estudios sobre áreas que el usuario centra su atención, tipografías optimas para monitor, tamaños para dispositivos mòviles, etc.

3. Legibilidad , leibilidad, accesibilidad

---

5. ¿Qué dificultades has encontrado al desarrollar a un proyecto de diseño de interfaz gráfica para sitios web?

1. Encontrar un equilibrio entre el minimalismo y la carga gráfica para expresar de la mejor manera lo que la empresa desea comunicar.

2. definir los tamaños de botones

3. - la necesidad de conocer parámatros y estándares de producción en relacion a la programación.

---

6. Escribe la dirección de algún sitio web en el cual hayas participado en el desarrollo de su interfaz gráfica web

1. www.mesonculturalswing.com

2. www.senderosofcanoa.com

3. www.smartbuy.com.ec

ANEXO 6

Nómnia de estudiantes que cursan el taller de diseño multimedia.

Estudiantes que cursaban el taller hasta marzo de 2013. Lista proporcionada por el docente encargado del taller: Dis. Mauricio Rosenfeld

Nº.	Apellidos	Nombres
1	Dueñas	Alexandra
2	Andrade	Amira
3	Tayupanta	Carolina
4	Alomía	José
5	Cisneros	Junior
6	Espinoza Calderón	Miguel Angel
7	Yerovi	Nataly
8	Moreno	David
9	Espinel	Suelen
10	Amán	Jessica
11	Naranjo	Pablo
12	Cedillo	Soraya
13	Mueses	Bryan
14	Chávez	Carolina
15	Mendoza	Omar
16	Andrade	Rubén
17	Acosta	Sebastián
18	Villegas	Katherine
19	García - Luda	Carla

ANEXO 7

Guía de encuesta sobre conocimientos generales referentes al diseño de interfaz gráfica aplicada a estudiantes participantes en la validación. (Primera Encuesta)

Fecha: Marzo 2013. **Lugar:** D.M. Quito. **Encuestador:** Ricardo Cuenca.

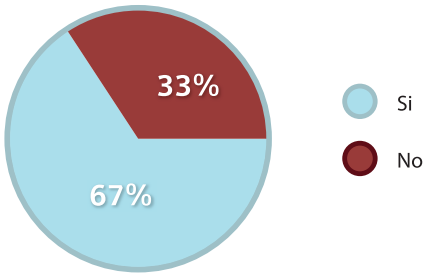
Introducción:
La encuesta está destinada a determinar los conocimientos generales, debilidades y fortalezas en el entendimiento de una interfaz gráfica de usuario. Se tomó como muestra el universo total de los estudiantes que cursan el taller de diseño multimedia de la nómina correspondiente al Anexo 6. De un total de 19 estudiantes, solamente hubo respuesta de 18 de ellos (95%). La encuesta se realizó utilizando la herramienta web Google Drive (Anteriormente llamada Google Drive).

Pregunta

1. ¿Ha recibido bases teóricas y conceptuales en diseño de interfaces gráficas de usuario en su formación universitaria?

Variable buscada

Formación académica en diseño de interfaces gráficas

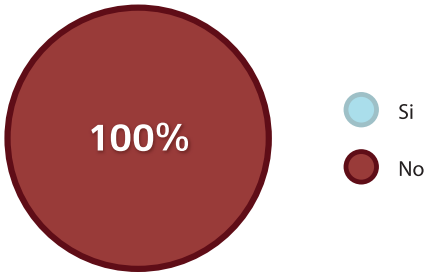


Pregunta

2. ¿Conoce bibliografía referente al tema de diseño de interfaces gráficas?

Variable buscada

Conocimiento de recursos bibliográficos



Pregunta

3. ¿Tiene algún proceso concreto de diseño de interfaz gráfica para sus proyectos?

Variable buscada

Procesos de trabajo



Pregunta

4. Desde tu punto de vista como diseñador/a gráfico/a, ¿cuáles factores consideras que hacen funcional a una interfaz gráfica web?

Variable buscada

Visión sobre factores de funcionalidad en interfaz gráfica

Visión sobre factores de funcionalidad en interfaz gráfica			
Nº	**Nombres**	**Respuesta**	**Tipo de Criterio**
1	Alexandra Dueñas	Me parece importante que la navegación sea comprendida, para que de esta manera ayude a transmitir lo que se necesita, es decir, apoyaría a comunicar lo que se requiere.	comunicación
2	Amira Andrade	Rapidez, eficiencia, nitidez, fácil navegación	operativo / interacción
3	Carolina Tayupanta	Una navegación amigable con el usuario. Que no presente complejidad en la navegación	interacción
4	José Alomía	La capacidad de dar a conocer al usuario todos los aspectos de navegación de manera orgánica, sin necesidad de tener que darle algún explicativo.	interacción
5	Junior Cisneros	Un mejor manejo con la información en los objetos gráficos y de acuerdo a ello emitir el mensaje con claridad	comunicación
6	Miguel Espinoza	Que sea fácil de entender en primera instancia y que sea de rápido acceso.	operativo / interacción
7	Nataly Yerovi	Buena comunicación y facilidad de uso para el usuario, evitarle la perdida de tiempo	comunicación
8	David Moreno	La fácil comunicación entre el usuario y el programa, gracias a iconos, botones y links de ayuda.	comunicación
9	Suelen Espinel	varias imágenes y gráficos que faciliten mucho mas la interacción entre el usuario y el equipo, también. Generar mejor lenguaje visual.	interacción
10	Jessica Amán	El manejo de la multimedia.	operativo
11	Pablo Naranjo	Velocidad - al momento de encontrar los elementos y entender sus funciones. Simplicidad - No complicar las maneras de usar una interfaz o de presentarla. Representativo - Que tenga una relación formal, cromática o conceptual con el producto multimedia, que no sea un elemento a parte. Legibilidad - Los elementos en la interfaz no deberían estar escondidos o poco apreciables, debe estar claro cuando un elemento está presente en la interfaz así como este debe ser apreciable a simple vista.	interacción
12	Soraya Cedillo	La versatilidad y facilidad de navegación, ahorro de tiempo	interacción / operativo
13	Bryan Mueses	Mostrar información concreta que muestre lo que se desea dar a conocer, tener una apariencia que llame la atención del usuario	comunicación

Respuestas no válidas (los estudiantes no participaron en el resto del proceso)		
Nº	**Nombres**	**Respuesta**
14	Carolina Chávez	Botones de interfaz, imágenes, imagen del sitio
15	Omar Mendoza	Que sea funcional desde el orden que como diseñadores planteamos para una mejor lectura
16	Rubén Andrade	Máxima comunicación con un mínimo de elementos y la estructuración de la interfaz acorde al contexto del usuario
17	Sebastián Acosta	La simplicidad y la autoexplicación con abstracción
18	Katherine Villegas	Leibilidad, navegación
19	Carla García - Luda	Sin respuesta

Pregunta

5. ¿Conoces la definición de ciberespacio y sus características?, si es así comenta cuales consideras que son

Variable buscada

Conocimiento del concepto de ciberespacio

Conocimiento del concepto de Ciberespacio			
Nº	**Nombres**	**Respuesta**	**Tipo de Respuesta**
1	Alexandra Dueñas	No lo tengo muy claro, pero lo que podría comentar es que el ciberespacio es un espacio digital y es infinito.	positiva
2	Amira Andrade	no	negativa
3	Carolina Tayupanta	no exactamente.	negativa
4	José Alomía	Un espacio artificial al que diferentes personas pueden tener acceso.	positiva
5	Junior Cisneros	es aquel espacio virtual en donde existe un sin número de información a través de la red en donde puede navegar en busca de algo especifico.	positiva
6	Angel Espinoza	El ciberespacio es el lugar donde se localizan todos los sitios web de uso público o restringido a un grupo especifico, los cuales se acceden mediante la internet.	positiva
7	Nataly Yerovi	no	negativa
8	David Moreno	Es un mundo digital simulado que se encuentra dentro de los ordenadores y redes, es intangible y esta a disposición de la mayoría de personas.	positiva
9	Suelen Espinel	no muy bien	negativa
10	Jessica Amán	desconozco	negativa
11	Pablo Naranjo	en mi opinión o entendimiento sobre el tema, el ciberespacio es el lugar no físico e intangible en el cual toman acción todas las relaciones informáticas o digitales, es donde se encuentra la información a la que accedemos de diferentes maneras como el internet, las bibliotecas de información en cada una de nuestras computadoras o los contactos en nuestros celulares. En cuanto a sus características entiendo que es intangible pero transciendo los limites del espacio, "creciente o expandible" (no sabría como expresar esta idea de manera escrita la verdad), interactiva, interactuable y navegable.	positiva
12	Soraya Cedillo	Todo el espacio y elementos que conforman el mundo virtual, como computadores, celulares, tabletas, videojuegos, etc	positiva
13	Bryan Mueses	no	negativa

Respuestas no válidas (los estudiantes no participaron en el resto del proceso)		
Nº	**Nombres**	**Respuesta**
14	Carolina Chávez	es un espacio cibernético cuya palabra lo dice, sin limites de como y cuando actuar
15	Omar Mendoza	no
16	Rubén Andrade	no
17	Sebastián Acosta	No conozco
18	Katherine Villegas	el espacio en el que se encuentra la información digital perteneciente al internet
19	Carla García - Luda	Sin respuesta

Pregunta

6. ¿Conoces criterios conceptuales referentes a la interacción del usuario con la interfaz gráfica?, si es así escribe cuales son

Variable buscada

Conocimiento del concepto de interacción en la interfaz gráfica

Conocimiento del concepto de interacción en la interfaz gráfica			
Nº.	**Nombres**	**Respuesta**	**Tipo de Criterio**
1	Alexandra Dueñas	No	Negativa
2	Amira Andrade	No	Negativa
3	Carolina Tayupanta	no conozco	Negativa
4	José Alomía	No	Negativa
5	Junior Cisneros	El usuario va en busca de una comodidad a la hora de enmarcarse en un marco teórico.	Negativa
6	Miguel Angel Espinoza Calderón	Los desconozco	Negativa
7	Nataly Yerovi	No	Negativa
8	David Moreno	No los tengo muy claros.	Negativa
9	Suelen Espinel	Me falta aclarar las ideas	Negativa
10	Jessica Amán	No	Negativa
11	Pablo Naranjo	Métodos de acceso y de salida. Navegación, personalización. no sabría que aspectos de una interfaz considerar criterios conceptuales.	Negativa
12	Soraya Cedillo	No	Negativa
13	Bryan Mueses	Una pagina debe ser de fácil entendimiento para el usuario, de fácil navegación para que le resulte fácil navegar y desplazarse a través de ella	Negativa

Respuestas no válidas (los estudiantes no participaron en el resto del proceso)		
Nº	**Nombres**	**Respuesta**
14	Carolina Chávez	Se refiere a relaciones gráficas que ayuden la interaccion del usuario con el operador como punteros iconos menus
15	Omar Mendoza	no
16	Rubén Andrade	no
17	Sebastián Acosta	No conozco
18	Katherine Villegas	no
19	Carla García - Luda	Sin respuesta

ANEXO 8

Modelo de tabla para registro de resultados de ejercicio práctico otorgado a estudiantes y recursos gráficos de uso opcional.

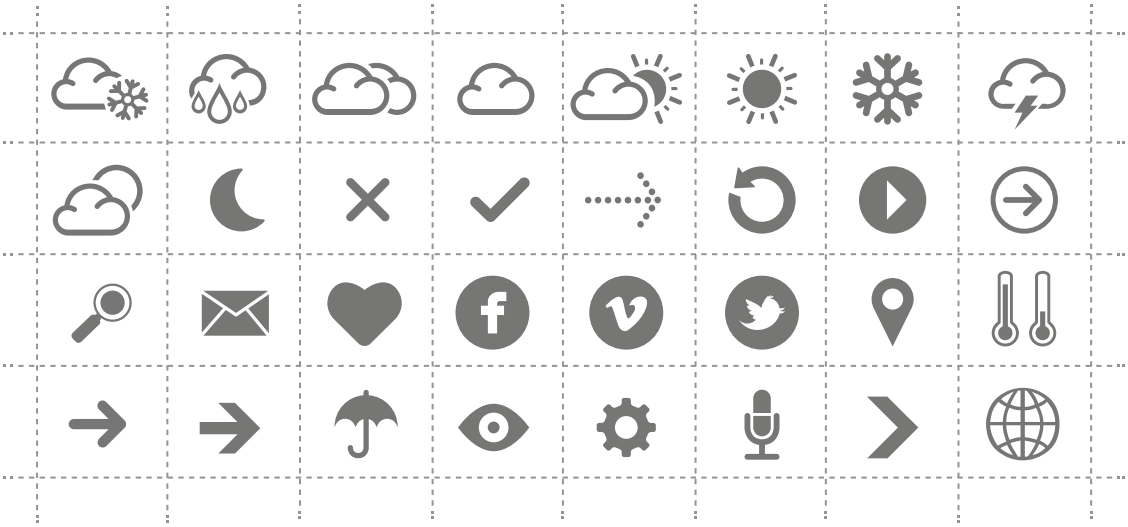
Colocar tanto de manera escrita como gráfica el resumen de los resultados del proceso de diseño que se ha seguido para diseñar la interfaz.

El tamaño de cada cuadro destinado a cada criterio puede ampliarse en dependencia del espacio que el estudiante requiera.

CRITERIOS	RESULTADOS
 1.1. NECESIDADES DEL USUARIO **1.2. OPCIONES Y FUNCIONES**	ELIMINAR ESTE CONTENIDO Y REEMPLAZAR CON EL RESULTADO OBTENIDO – Describir las necesidades detectadas e identificadas. – Transformar estas necesidades en opciones y funciones. – Los resultados en esta parte pueden constar de forma escrita y/o gráfica.
 **2.1. CONFIGURACIÓN DE LA INFORMACIÓN**	ELIMINAR ESTE CONTENIDO Y REEMPLAZAR CON EL RESULTADO OBTENIDO – Organizar y catalogar los elementos informacionales y definirlos en objetos tales como: menus, iconos, imagenes estáticas, cajas de texto, etc.
2.2. CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES	ELIMINAR ESTE CONTENIDO Y REEMPLAZAR CON EL RESULTADO OBTENIDO – Colocar los distintos enlaces hipertextuales que hayas generado. – Se recomienda utilizar esquemas gráficos acompañados con descripciones cortas de texto. PÁGINA PRINCIPAL (1) PÁGINA DE NOTICIAS (2) 
 **3.1. INTERFAZ GRÁFICA** **3.2. INTERACCIÓN HUMANO - COMPUTADOR**	ELIMINAR ESTE CONTENIDO Y REEMPLAZAR CON EL RESULTADO OBTENIDO – Colocar de manera escrita y/o visual la interfaz gráfica genera – Señalar los tres conceptos de interacción, hacer esta parte del ejercicio solamente con **UNA DE LAS PANTALLAS (ej. home)** IMAGEN DE EJEMPLO Conversación: permite ingresar texto Locomoción: Traslada a otro escenario 

Recursos gráficos para desarrollo de interfaz gráfica de usuario como parte del ejercicio práctico.

ICONOS



dispositivo

Los contenidos que se encuentran dentro de este archivo son recursos que puedes utilizar opcionalmente en el desarrollo del ejericicio de diseño de interfaz gráfica. Su objetivo es ayudar a visualizar de mejor manera los elementos gráficos de la interfaz que estés diseñando (menús, botones, iconografía, etc.).

Tienes la libertad de utilizar estos recursos de la manera que más creas conveniente, así como modificarlos o agregar otros elementos a esta biblioteca según tus necesidades como diseñador.

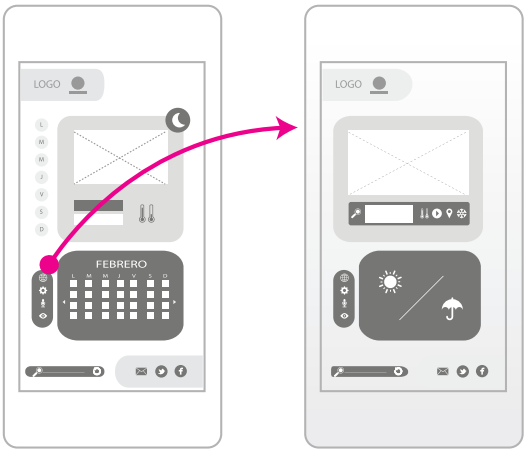
Recuerda que el objetivo de una buena interfaz es hacer la interacción del usuario con la información lo más fácil y eficiente posible.

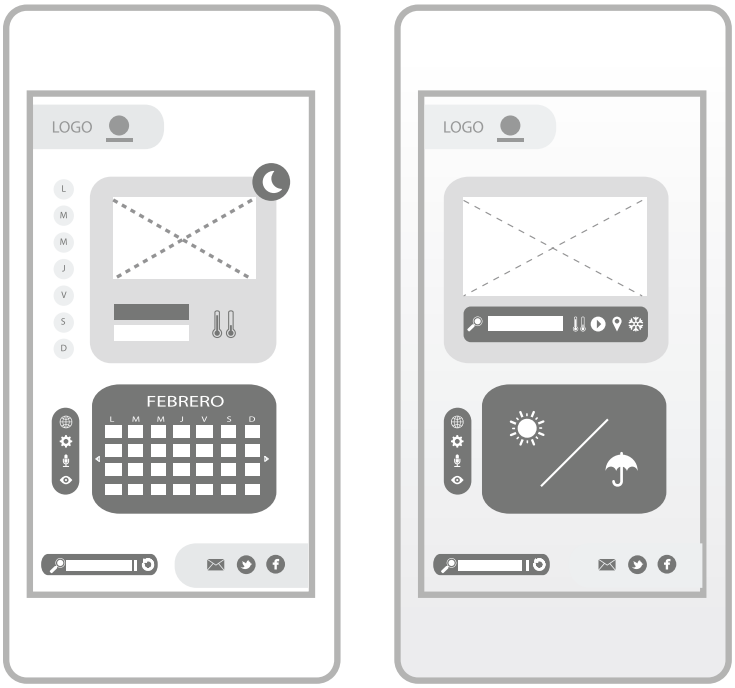
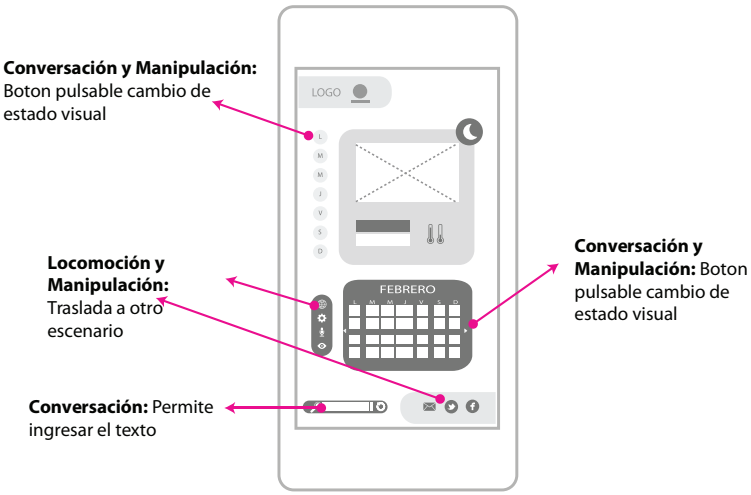


ANEXO 9

Ejercicios desarrollados por estudiantes

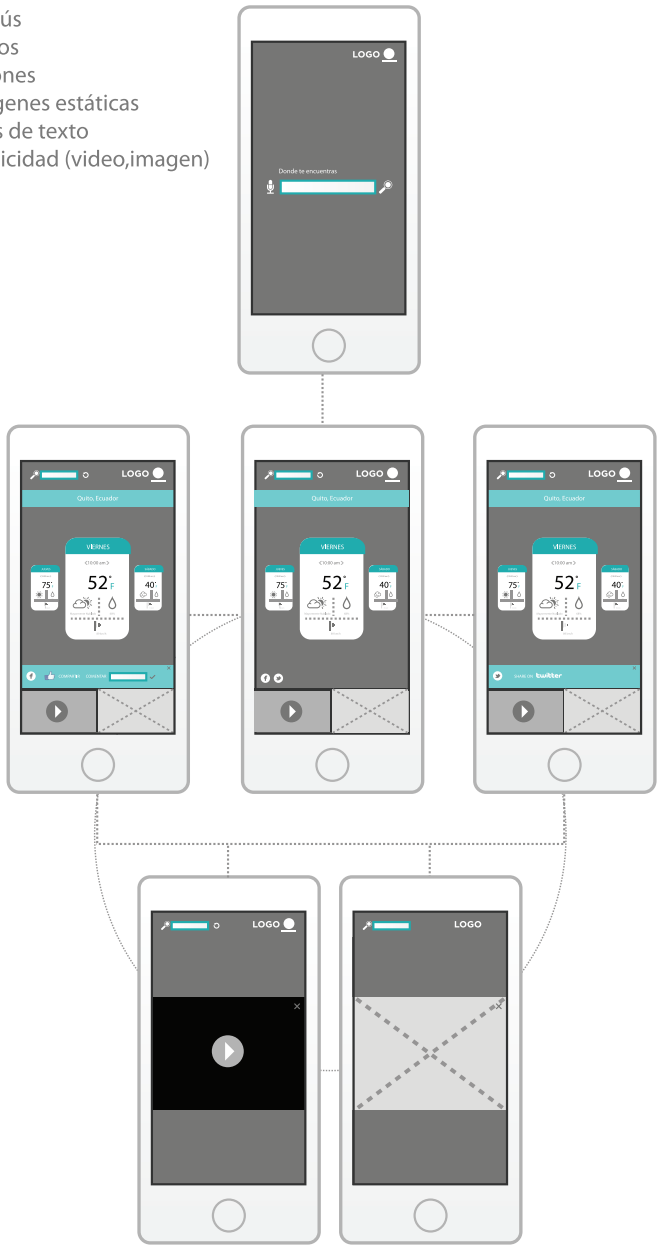
Ejercicio realizado por Alexandra Dueñas

CRITERIOS	RESULTADOS
1.1. NECESIDADES DEL USUARIO	Conocer información sobre el clima de la ciudad.
1.2. OPCIONES Y FUNCIONES	Compartir la informacion del clima.
2.1. CONFIGURACIÓN DE LA INFORMACIÓN	 – Iconos para ubicar los dias de la semana – Icono de temperatura – Icono para ubicarse si es en la noche o de dia – Icono de busqueda – Icono para enviar la informacion al mail – Iconos para compartir o publicar – Icono para ver el mapa – Icono para ir a las preferncias de la interfaz – Icono para ajustar opcion de altavoz
2.2. CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES	El boton del mundo redirige a la pagina de búsqueda en el mapa mundial Acceso a preferencias del sistema Opción altavoz Opción busqueda Opción compartir 

CRITERIOS	RESULTADOS
 **3.1. INTERFAZ GRÁFICA**	
3.2. INTERACCIÓN HUMANO - COMPUTADOR	

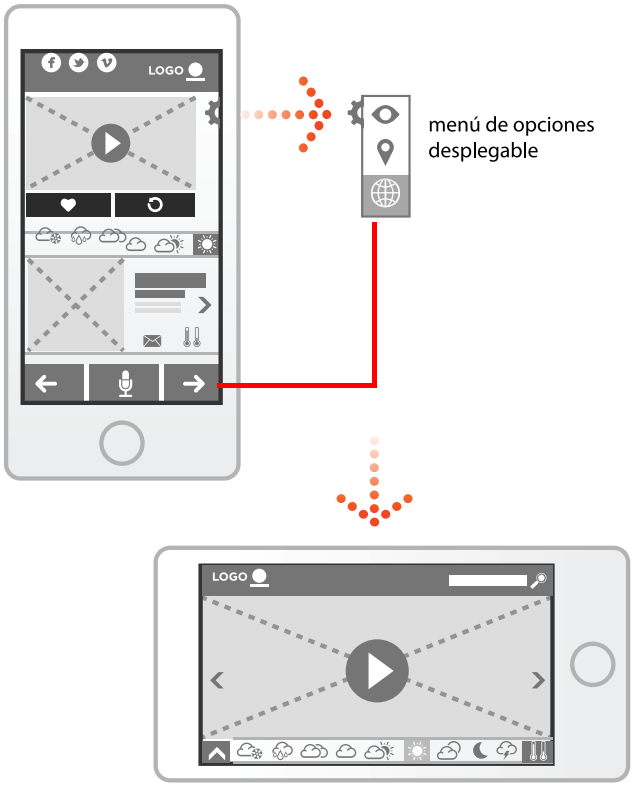
Ejercicio realizado por Amira Andrade

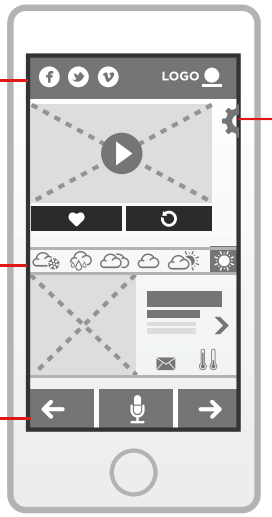
CRITERIOS	RESULTADOS
1.1. NECESIDADES DEL USUARIO **1.2. OPCIONES Y FUNCIONES**	Ubicación de la zona en que se quiere investigar las condiciones climatológicas. Conocer temperatura, velocidad del viento, humedad. Predicción climatológica de los siguientes días Opciones de visualización o de comparación con el clima de otros días.
2.1. CONFIGURACIÓN DE LA INFORMACIÓN **2.2. CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES**	menús iconos botones imágenes estáticas cajas de texto publicidad (video,imagen)



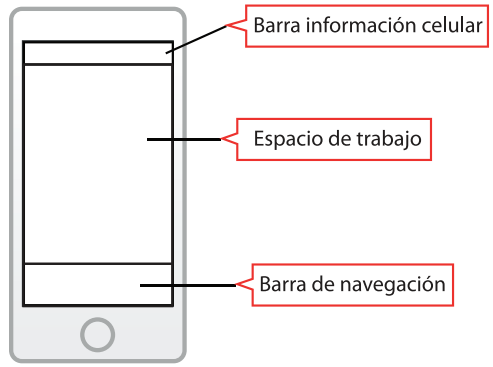
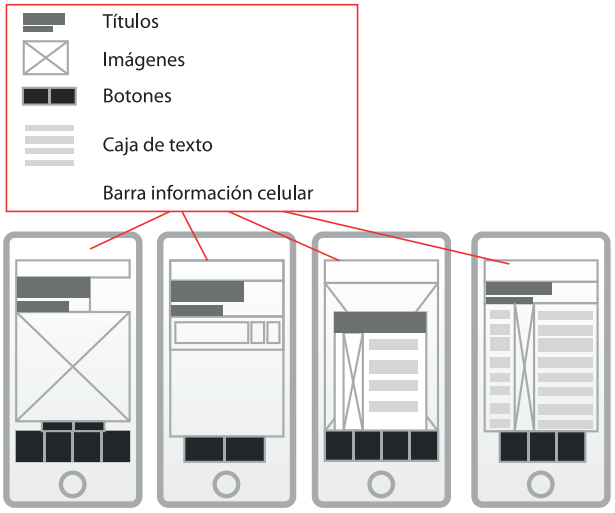
CRITERIOS	RESULTADOS
 **3.1. INTERFAZ GRÁFICA** **3.2. INTERACCIÓN HUMANO - COMPUTADOR**	

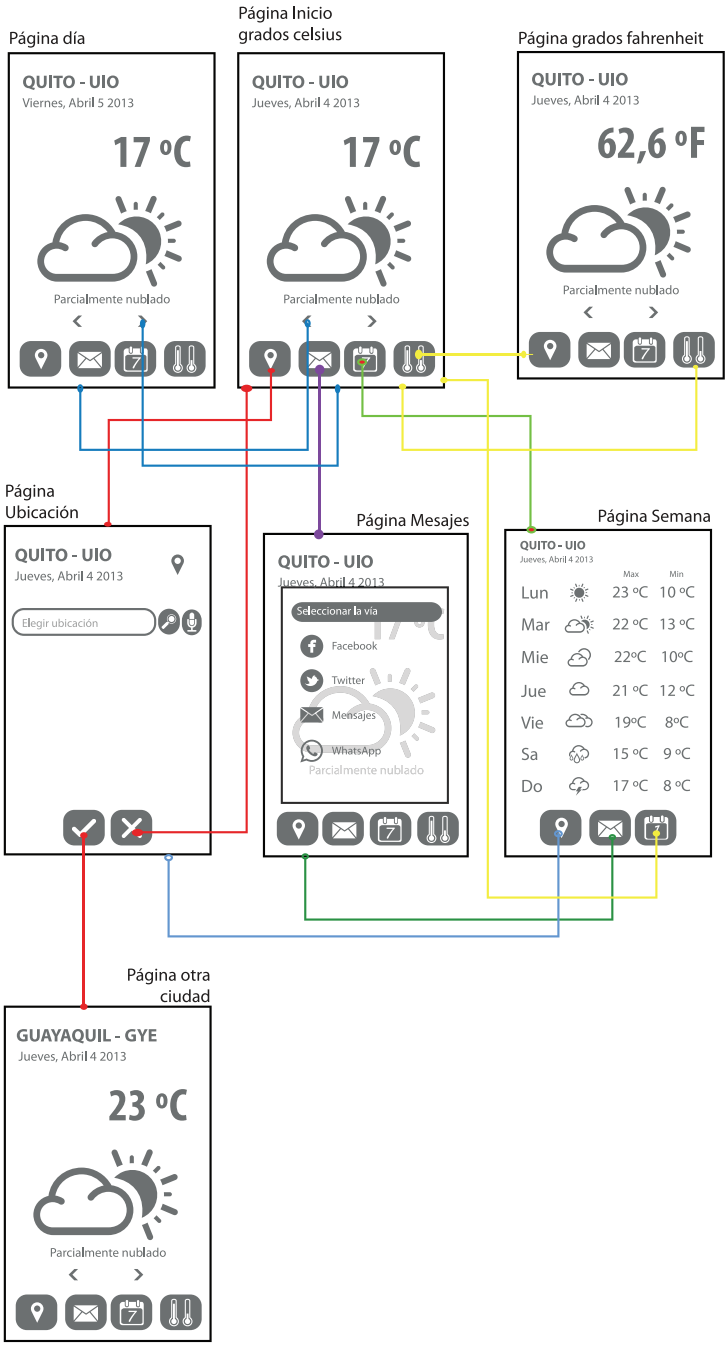
Ejercicio realizado por Bryan Mueses

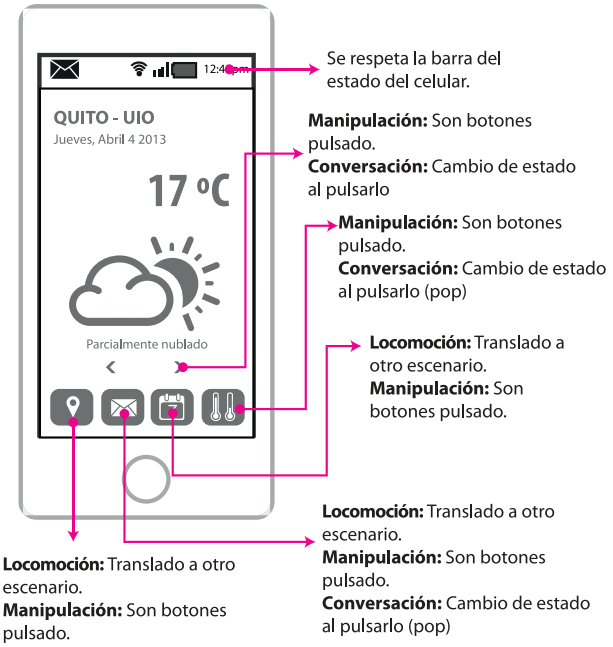
CRITERIOS	RESULTADOS
1.1. NECESIDADES DEL USUARIO **1.2. OPCIONES Y FUNCIONES**	– Conocer el estado climatico actual de una zona hacia la cual se dirije – Un metodo facil y sencillo que le proporcione la información antes mencionada – Datos confiables y de fácil entendimiento
2.1. CONFIGURACIÓN DE LA INFORMACIÓN	La página inicial debe ser de fácil navegación en la cual el usuario pueda moverse con facilidad a traves de ella sin ningún inconveniente y a la vez que por consecuencia de una simple lógica una fácil interpretación de los botones que se le presentan como los que en este caso intervien redes sociales, flechas de navegación, icono de configuración y/o opciones, icono representativo de cada una de las formas del clima e icono de la temperatura. La navegacion existente será en la forma de visualización de cada una de las dos pantallas en una un vista rapida y sencialla de lo que se podria mencionar como home, junto con una vista compatible y de sistemas de mayor apreciación para el usuario el cual le permitira una vista más detallada de la zona específica de la cual desea información.
2.2. CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES	

CRITERIOS	RESULTADOS
 **3.1. INTERFAZ GRÁFICA** **3.2. INTERACCIÓN HUMANO - COMPUTADOR**	Aqui se puede apreciar a continuacion como esta interfaz se interrelaciona con el usuario, la cual no solo le premite una vista rápida de lo que anda buscando sino a la vez un breve salto a una pequeña información y/o descripción de la zona. A la vez una rápida forma de distribuir dicho contenido mediante lo que en este caso vendrían a ser las famosas redes sociales facebok, twitter y youtube; iconografía del clima la cual es conocida a nivel global y de flehas de navegacion de fácil apreciacion y entendimiento. **Manipulación:** Botones pulsables **Manipulación, Conversación:** Marcación o búsqueda de zonas relacionadas con el estado del clima seleccionado. **Manipulación:** Navegacion entre pantallas presentadas  **Manipulación, Locomoción y Conversación:** Menu dinámico capas de captar la curiosidad del usuario para apreciar las diversas opcines que se le presentan.

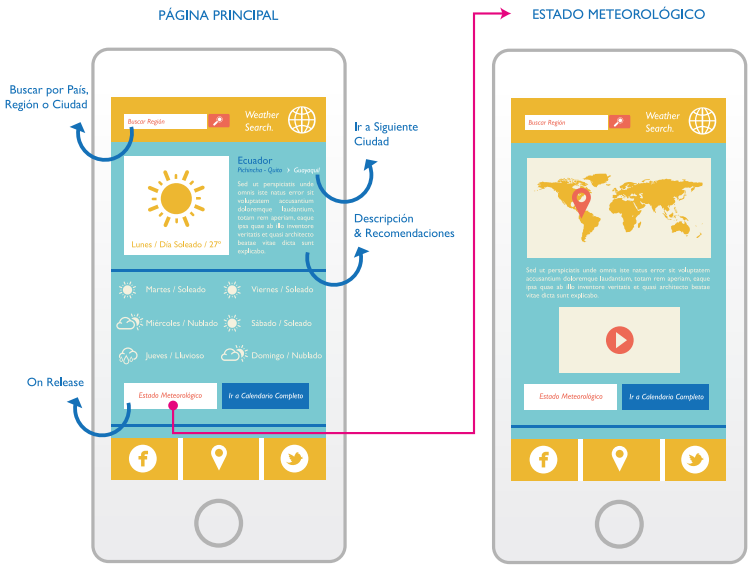
Ejercicio realizado por Carolina Tayupanta

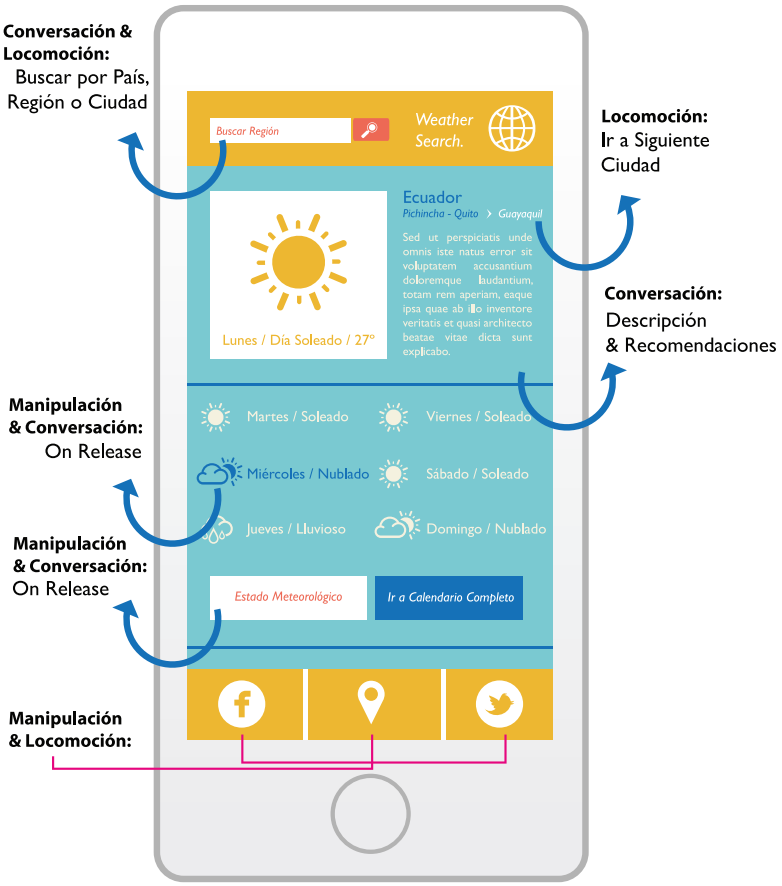
CRITERIOS	RESULTADOS
1.1. NECESIDADES DEL USUARIO	- Debe ser fácil de usar. - Visualizar el clima de forma clara.
1.2. OPCIONES Y FUNCIONES	- La pantalla de la aplicación no debe quitar espacio a elementos importantes (barra superior) - Usar en su mayoría elementos gráficos para mejor navegación evitar textos largos.
2.1. CONFIGURACIÓN DE LA INFORMACIÓN	 

CRITERIOS	RESULTADOS
2.2. CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES	

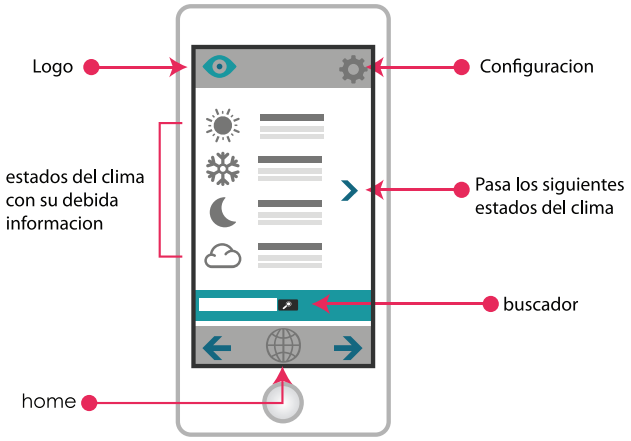
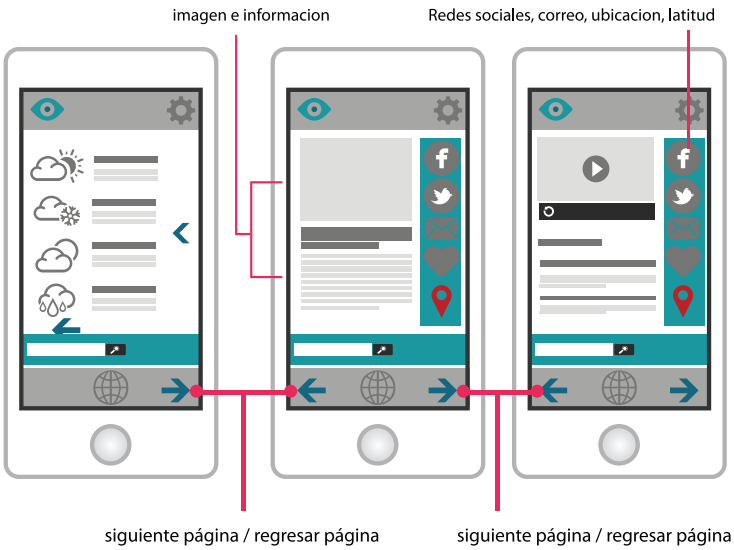
CRITERIOS	RESULTADOS
 **3.1. INTERFAZ GRÁFICA**	
3.2. INTERACCIÓN HUMANO - COMPUTADOR	

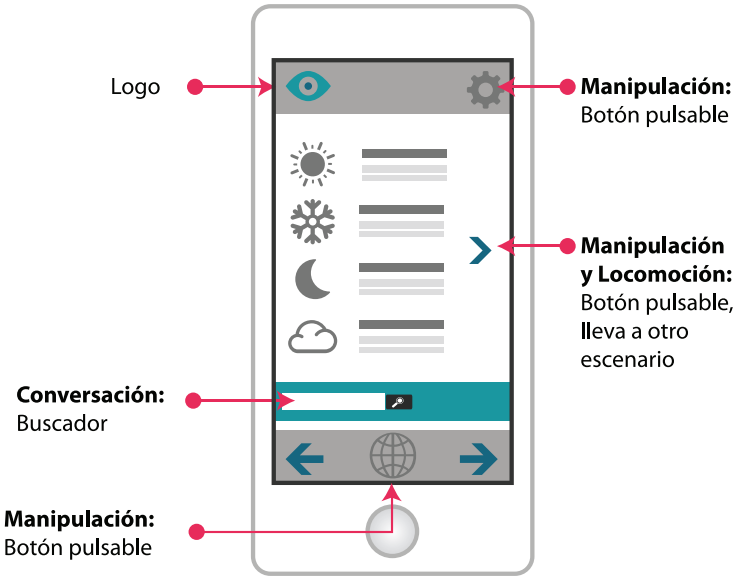
Ejercicio realizado por David Moreno

CRITERIOS	RESULTADOS
1.1. NECESIDADES DEL USUARIO	El usuario puede conocer en primera instancia el estado del clima, la aplicación queda programada para la ciudad que este desee, así la próxima vez que ingrese al sistema se evitará el proceso de busqueda. Presenta una pequeña descripción y recomendaciones a seguir, se muestra el día y el estado del clima, también es posible conocer el clima con respecto a la semana en la parte baja, o ingresar a los datos del mes.
1.2. OPCIONES Y FUNCIONES	– Es posible conocer el estado meteorológico por ciudad, país o región. – Se puede navegar de una ciudad a otra. – Se pueden postear datos informativos así como recomendaciones a través de Facebook o Twitter. – Todo esto manejado de forma iconográfica.
2.1. CONFIGURACIÓN DE LA INFORMACIÓN **2.2. CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES**	

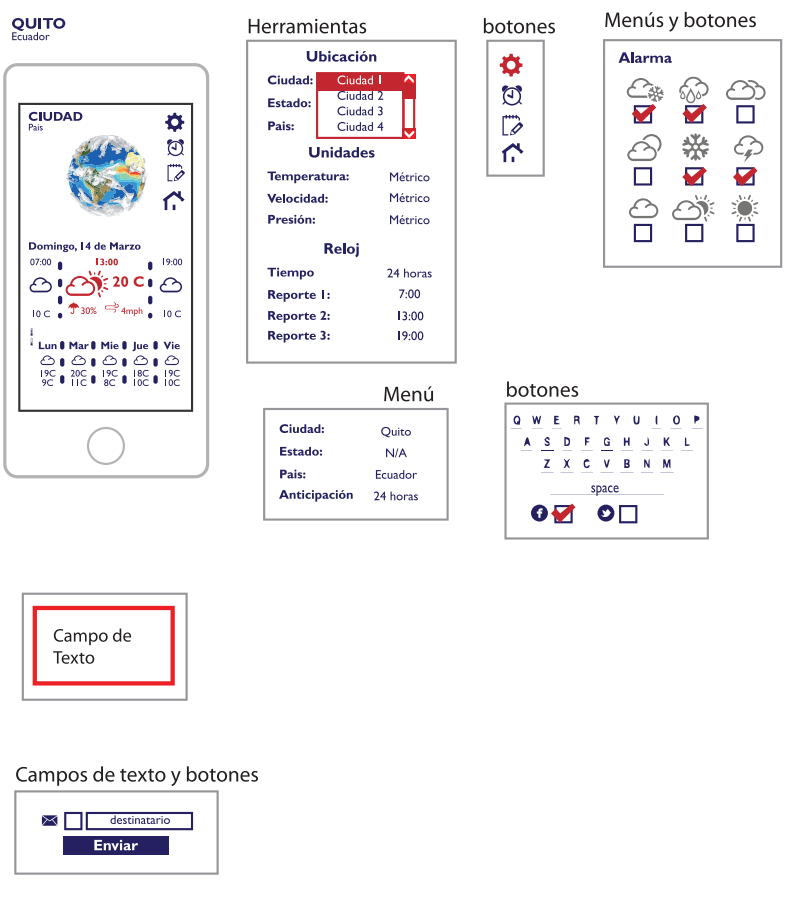
CRITERIOS	RESULTADOS
 **3.1. INTERFAZ GRÁFICA** **3.2. INTERACCIÓN HUMANO - COMPUTADOR**	PÁGINA PRINCIPAL 

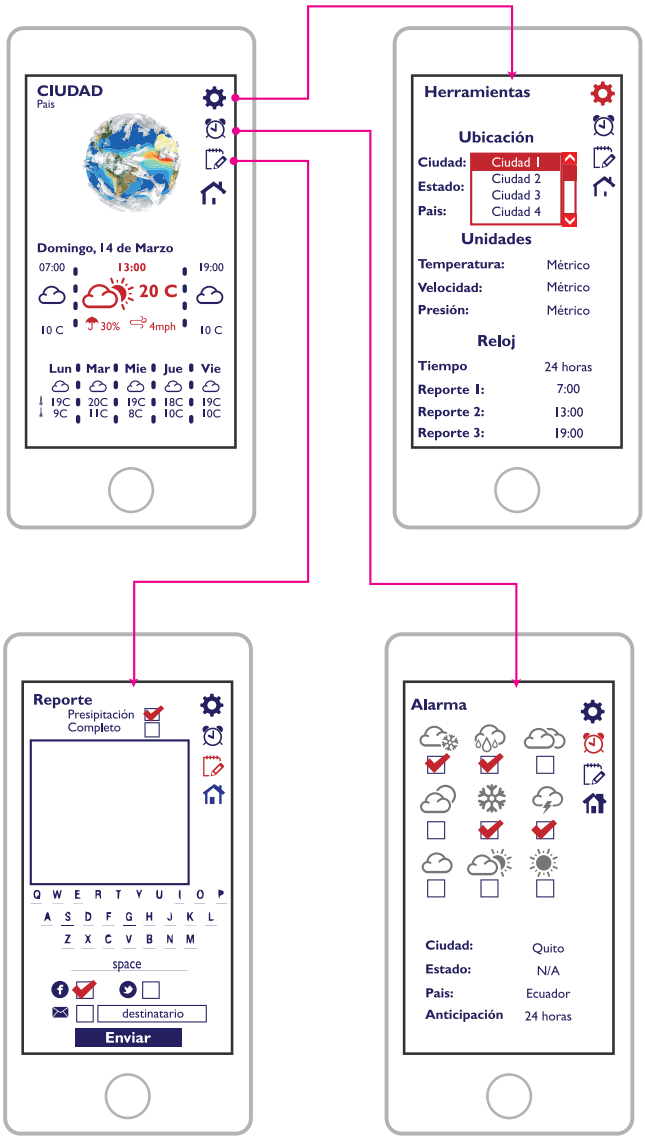
Ejercicio realizado por Jessica Amán

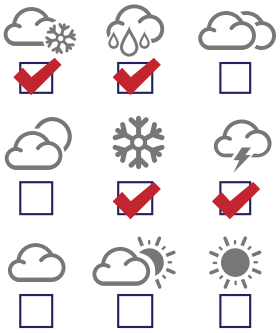
CRITERIOS	RESULTADOS
1.1. NECESIDADES DEL USUARIO **1.2. OPCIONES Y FUNCIONES**	
2.1. CONFIGURACIÓN DE LA INFORMACIÓN	
2.2. CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES	

CRITERIOS	RESULTADOS
 **3.1. INTERFAZ GRÁFICA** **3.2. INTERACCIÓN HUMANO - COMPUTADOR**	

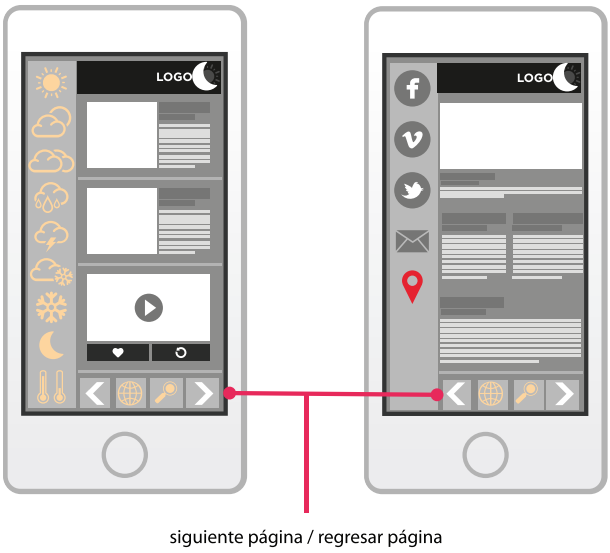
Ejercicio realizado por José Alomia

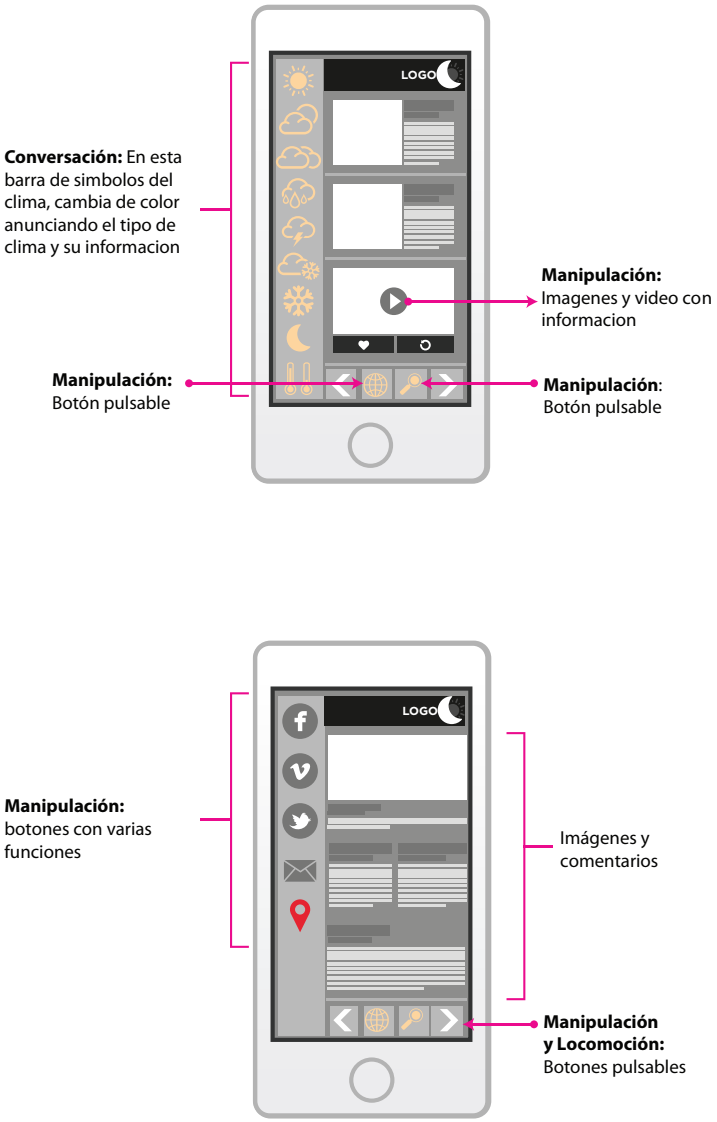
CRITERIOS	RESULTADOS
1.1. NECESIDADES DEL USUARIO	Estar al tanto del estado del clima en su entorno inmediato, tanto al presente como al futuro cercano. Darle a conocer o recordarle a otros el estado del clima en cierto lugar.
1.2. OPCIONES Y FUNCIONES	– Humedad – Probabilidad de Precipitación – Viento – Temperatura – En las próximas horas. – En los próximos días. – En otras ciudades – Posibilidad de cambiar las unidades que usa – Enviar información a amigos
2.1. CONFIGURACIÓN DE LA INFORMACIÓN	

CRITERIOS	RESULTADOS
2.2. CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES	

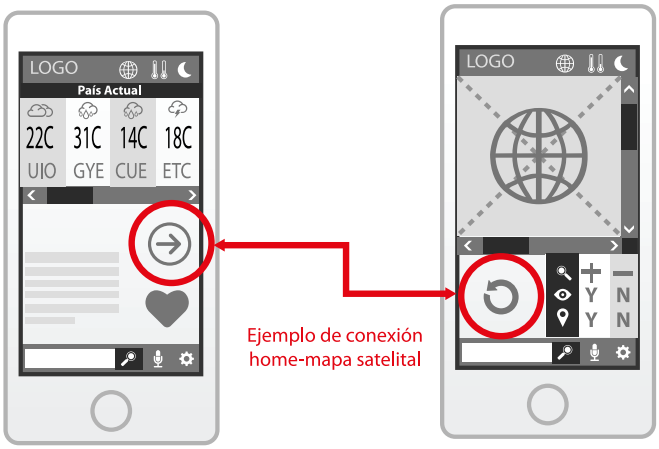
CRITERIOS	RESULTADOS
 **3.1. INTERFAZ GRÁFICA** **3.2. INTERACCIÓN HUMANO - COMPUTADOR**	**Manipulación** **Herramientas** **Ubicación** **Ciudad:** Ciudad 1 / Ciudad 2 / Ciudad 3 / Ciudad 4 **Estado:** **Pais:** **Unidades** **Temperatura:** Métrico **Velocidad:** Métrico **Presión:** Métrico **Reloj** **Tiempo** 24 horas **Reporte 1:** 7:00 **Reporte 2:** 13:00 **Reporte 3:** 19:00  **Manipulación** **Locomoción** **Alarma**  **Manipulación** **Ciudad:** Quito **Estado:** N/A **Pais:** Ecuador **Anticipación** 24 horas **Manipulación**

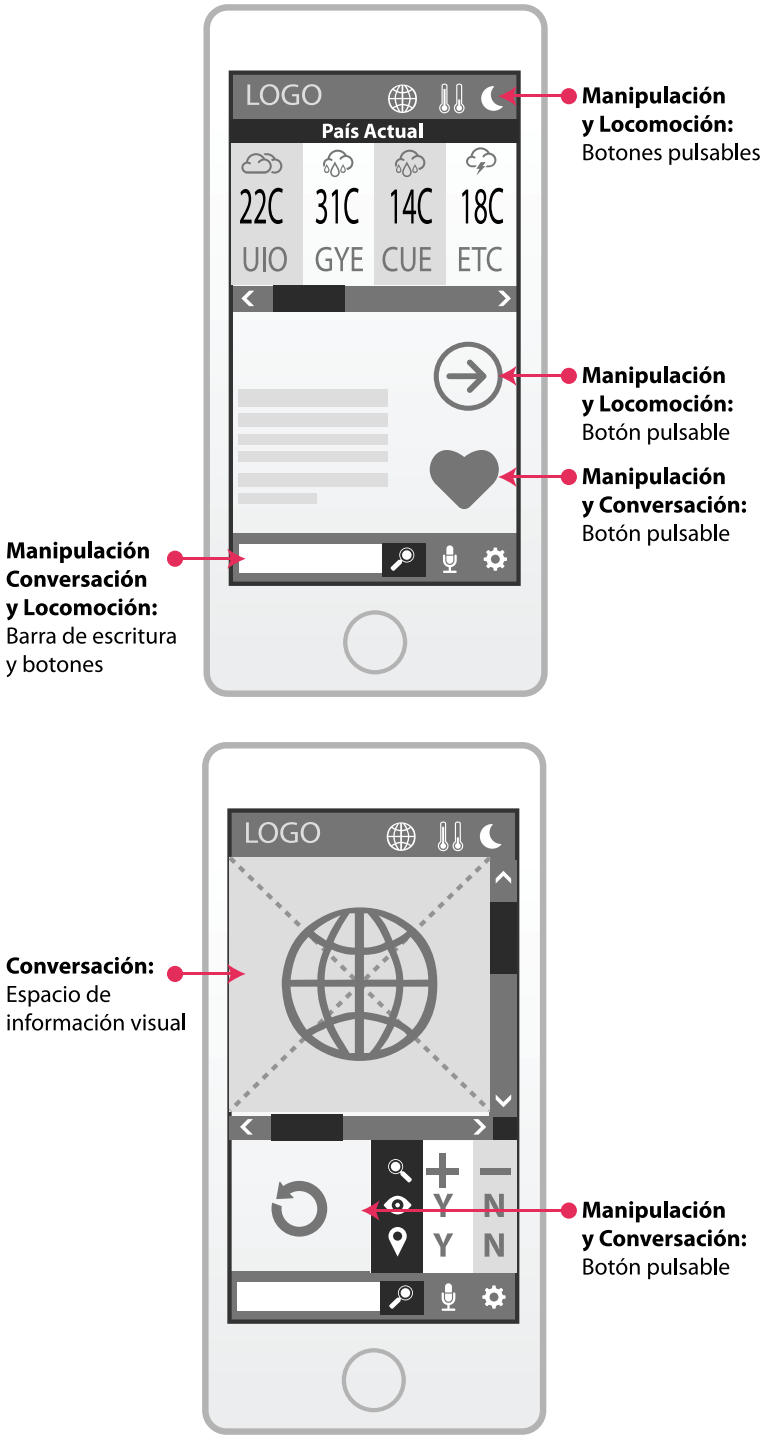
Ejercicio realizado por Junior Cisneros

CRITERIOS	RESULTADOS
1.1. NECESIDADES DEL USUARIO **1.2. OPCIONES Y FUNCIONES**	– Mostrar el clima – Consultar clima de otros lugares – Ver videos e información extra
2.1. CONFIGURACIÓN DE LA INFORMACIÓN	
2.2. CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES	

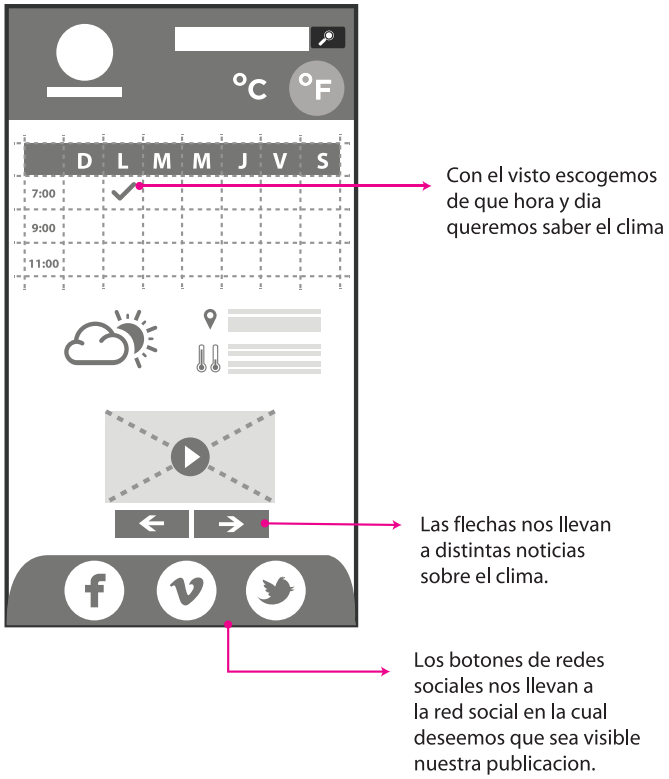
CRITERIOS	RESULTADOS
 **3.1. INTERFAZ GRÁFICA** **3.2. INTERACCIÓN HUMANO - COMPUTADOR**	

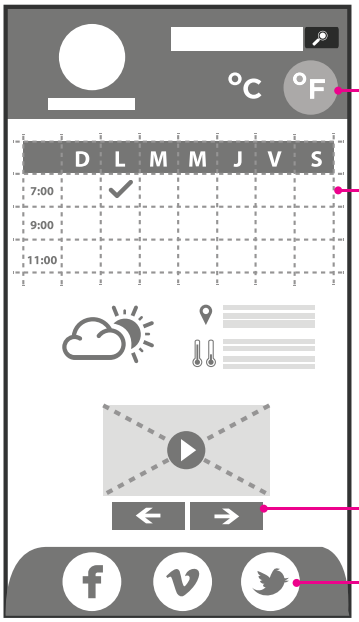
Ejercicio realizado por Miguel Espinoza

CRITERIOS	RESULTADOS
1.1. NECESIDADES DEL USUARIO **1.2. OPCIONES Y FUNCIONES**	**Necesidades:** Saber el estado actual del clima de las ciudades de un país específico, o en áreas particulares de una ciudad, ya sean áreas frecuentes o donde el usuario necesite estar en un determinado momento del día. Además, también surge la necesidad de una interfaz fácil de modificar y de mostrar la información, la cual puede ser compartida en redes sociales para informar al público. **Opciones:** Mediante la aplicación se puede visibilizar la información climática de las ciudades más importantes de cada país contenido en la memoria de la misma, la cual se va actualizando vía internet. El usuario tiene la libertad de modificar el país (globo terráqueo), el sistema de medida de temperatura (grados centígrados o Farenheit), y el tiempo (día o noche) del cual se quiere ver el estado del clima. Adicionalmente, al hacer clic sobre una ciudad específica, se desplegará un menú con información sobre su condición climática, la cual puede ser compartida por redes sociales (el corazón). Con la flecha se puede navegar hacia una imagen satelital de la ciudad seleccionada, la cual puede hacerse zoom, visibilizar los íconos indicadores del clima o incluso colocar marcadores que indican un área específica que puede guardarse dentro de la memoria del programa. En la parte inferior se encuentra una barra de búsqueda de ciudades o sitios particulares, que pueden accederse gracias a un buscador que se activa mediante comandos de voz o de teclado. El engrane despliega un menú que contiene las preferencias de la interfaz, tales como el tamaño tipográfico y de los íconos, la resolución del mapa satelital, y el acceso a los marcadores creados y búsquedas recientes.
2.1. CONFIGURACIÓN DE LA INFORMACIÓN	**Enlaces:** Inicio, Mapa satelital, Configurador de regiones (accesible mediante el botón del globo terráqueo), Buscador. **Elementos interactivos:** Área de muestra de ciudades, Área de muestra del mapa junto con sus modificadores, Barra de búsqueda. **Menús:** Preferencias, Compartir en redes sociales, Información y consejos de cada ciudad. **Botones:** Engrane, Globo terráqueo, Corazón, Flechas, Termómetro, Luna (se intercambia con el sol si el tiempo es de día), Lupa (para hacer zoom y para buscar), Micrófono. **Íconos:** Nubes y otros íconos de clima, Ojo y Marcadores. **Elementos estáticos:** Tipografía y Logotipo.
2.2. CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES	

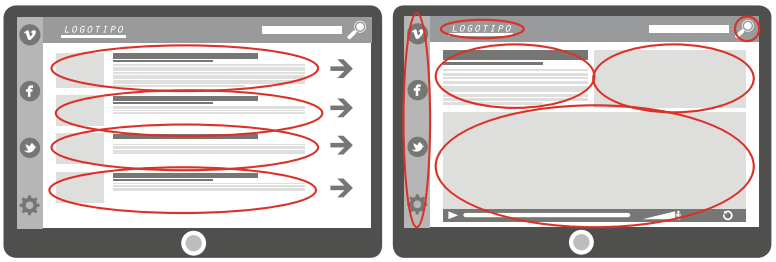
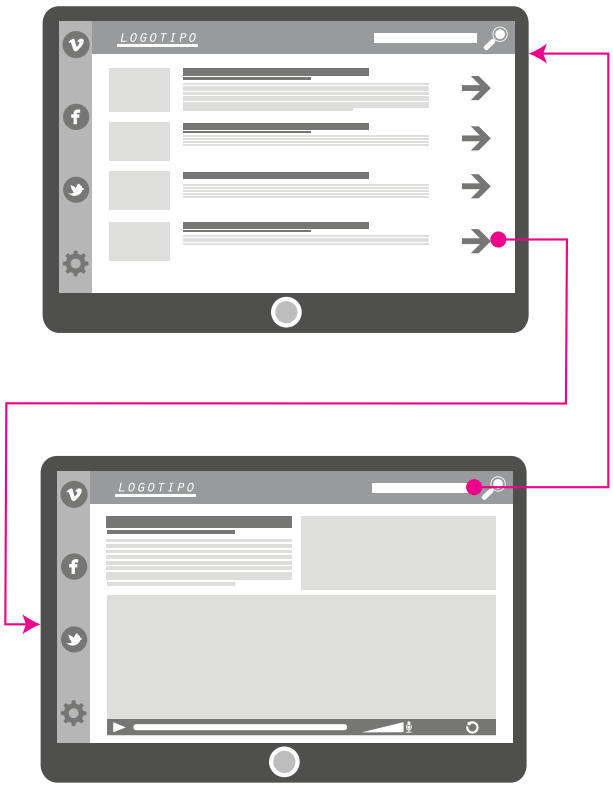
CRITERIOS	RESULTADOS
 **3.1. INTERFAZ GRÁFICA** **3.2. INTERACCIÓN HUMANO - COMPUTADOR**	

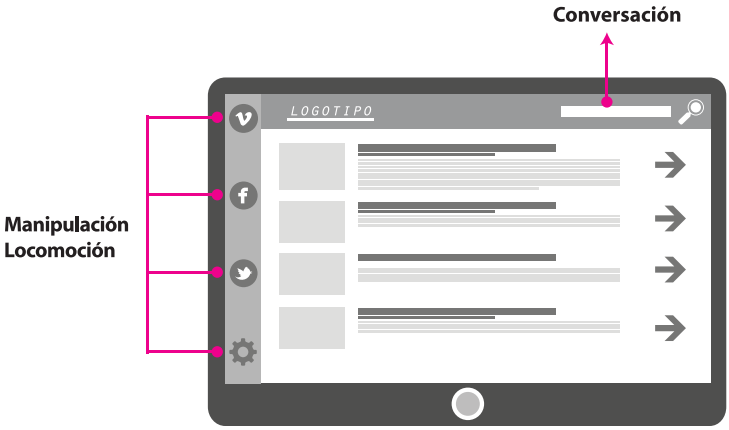
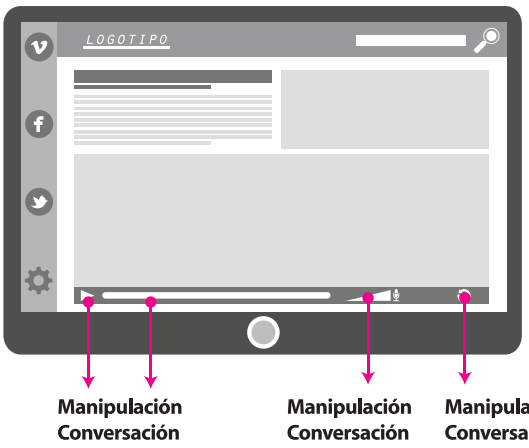
Ejercicio realizado por Nataly Yerovi

CRITERIOS	RESULTADOS
1.1. NECESIDADES DEL USUARIO	– Saber el clima con exactitud, principalmente con dias y horas.
1.2. OPCIONES Y FUNCIONES	– Poder escoger sol o el dia de nuestro interes, tener explicaciones claras y concretas. – Poder publicar rapidamente en redes sociales acerca del clima o aportar con observaciones.
2.1. CONFIGURACIÓN DE LA INFORMACIÓN	– Se presentara únicamente un menú de opción de tipo de grados. – Un calendario destacando días y horas. – El icono representativo del clima de determinada hora, acompañado de la ubicación del lugar del que estemos interesadas en saber su clima, y su teperatura exacta, esto en cajas de texto. – Un menu deslisable de las redes sociales que aparecera cuando nuestro dedo este cerca a la parte inferior.
2.2. CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES	

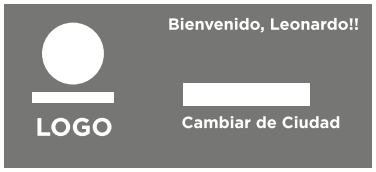
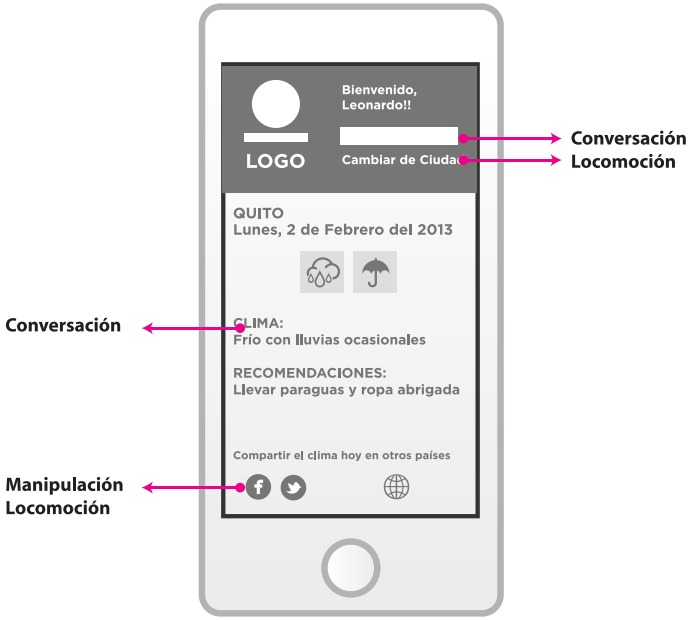
CRITERIOS	RESULTADOS
 **3.1. INTERFAZ GRÁFICA** **3.2. INTERACCIÓN HUMANO - COMPUTADOR**	Tenemos el logo en grande principalmente. El buscdor a la derecha superior para la busqueda más rapida y optimizada. Tenemos como opciones principales elegir entre grados centigrados o farenheit. Podemos ver el calendario semanal con las horas, para escoger la que deseemos. Bajo este calendario aparece el clima con su icono y detalladamente la ubicación y la temperatura a la cual esté. Tambien encontramos noticias en video sobre sucedos referentes al clima, y finalmente en la parte inferior podemos publicar en las diferentes redes sociales.  **Manipulación Conversación** **Manipulación Conversación** Con el visto escogemos de que hora y dia queremos saber el clima **Manipulación Locomoción** Las flechas nos llevan a distintas noticias sobre el clima. **Manipulación Locomoción** Los botones de redes sociales nos llevan a la red social en la cual deseemos que sea visible nuestra publicacion. En el buscador podemos poner la ubicacion exacta del clima en determinado lugar. Podemos seleccionar si queremos grados centigrados o Farenheit, en la semana seleccionamos con un visto el dia y la hora que deseeemos saber el clima, encontramos la descripcion exacta del lugar y la temperatura. Podemos ver noticias relacionadas a determinado clima, y navegar hacia adelante o atras en busca de mas noticias. Presionando cualquiera de los botones de redes sociales autoaticamente nos conetaremos a ellas y anadiremos comentarios sobre esto en nuestros perfiles.

Ejercicio realizado por Pablo Naranjo

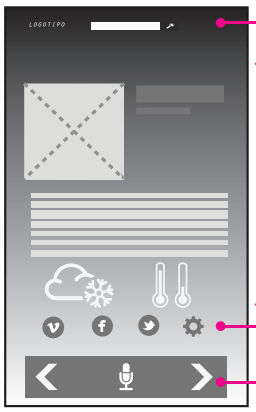
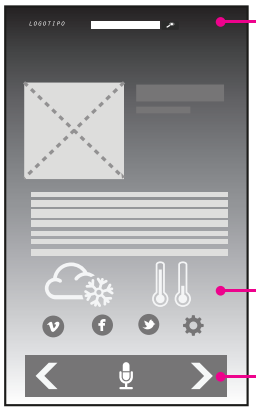
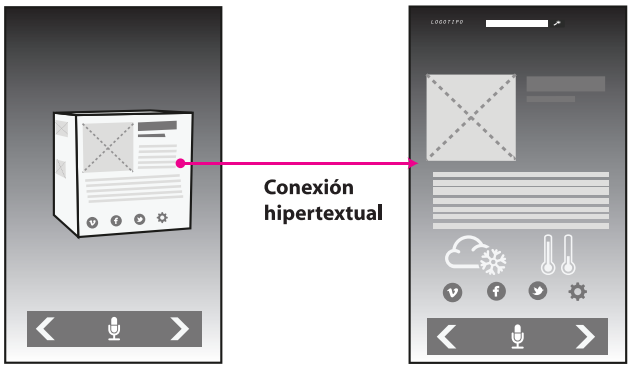
CRITERIOS	RESULTADOS
1.1. NECESIDADES DEL USUARIO **1.2. OPCIONES Y FUNCIONES**	– Socializar Información – Navegación de busqueda – Presentar Información de manera que esta pueda tener una previsualización para discriminar su importancia. – Mantener la UI para aminorar la informacion procesada
2.1. CONFIGURACIÓN DE LA INFORMACIÓN	**Escenarios de Información:** 
2.2. CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES	

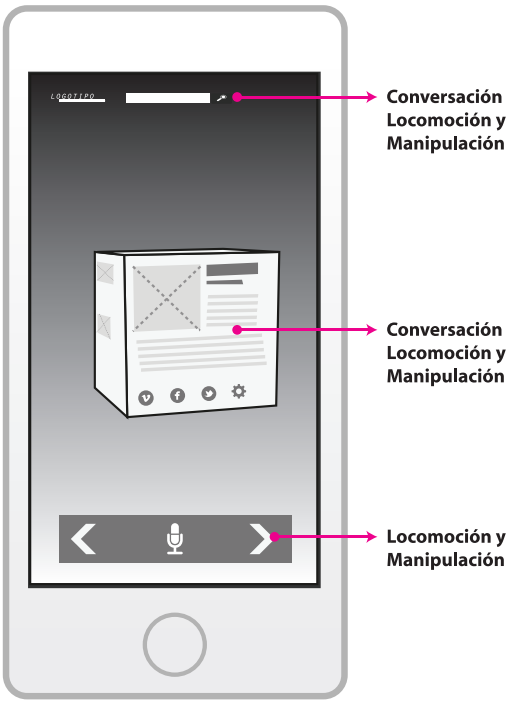
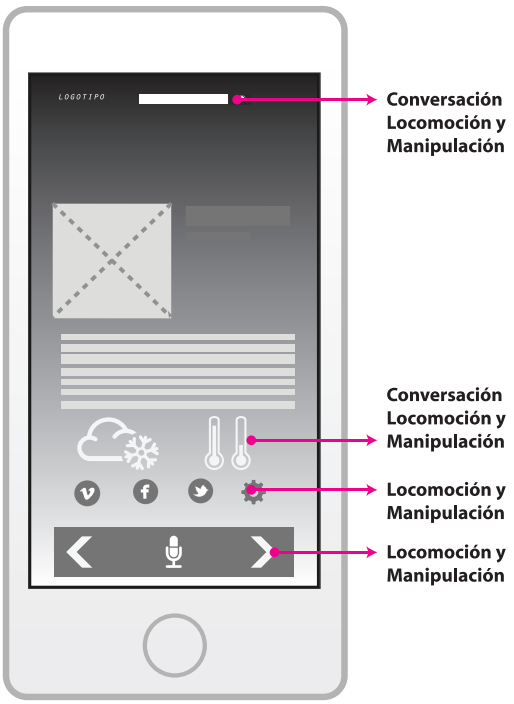
CRITERIOS	RESULTADOS
 3.1. INTERFAZ GRÁFICA 3.2. INTERACCIÓN HUMANO - COMPUTADOR	 

Ejercicio realizado por Soraya Cedillo

CRITERIOS	RESULTADOS
1.1. NECESIDADES DEL USUARIO **1.2. OPCIONES Y FUNCIONES**	– El usuario solo quiere ver lo que le interesa y si encuentra tiempo se puede detener a ver algo más a modo de distracción. – Conocer los estados del clima no solo en su ciudad de vivienda sino en diferentes ciudades e incluso países cuando necesita realizar un viaje, ya sea por motivos de trabajo o recreacionales. – La información necesita ser clara y fácil de entender, ya que muchos informes sobre el clima son demasiado complejos y no ahorran tiempo.
2.1. CONFIGURACIÓN DE LA INFORMACIÓN	En la página de Inicio el usuario escribe la ciudad en la que le interesa saber sobre el estado del clima (En caso de que anteriormente se haya ingresado una ciudad aparecerá automáticamente el estado del clima del día actual)  El diseño de la interfaz es lo más simple y clara con el objetivo de que la información sea transmitida lo más rápido, además de crear una interacción directa con el usuario al personalizarlo con su nombre en la página de inicio.
2.2. CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES	Además de la interacción usuario-computador al compartir la información a través de las redes sociales se va creando una red de conexiones con otros usuarios y diufsión por varios medios.
3.1. INTERFAZ GRÁFICA **3.2. INTERACCIÓN HUMANO - COMPUTADOR**	

Ejercicio realizado por Suelen Espinel

CRITERIOS	RESULTADOS
1.1. NECESIDADES DEL USUARIO **1.2. OPCIONES Y FUNCIONES**	**Presenta información:** Información completa, datos exactos compartir información redes sociales
2.1. CONFIGURACIÓN DE LA INFORMACIÓN	 **Escenario de información:** Herramienta de búsqueda **Escenario de información:** Información completa datos exactos **Escenario de información:** compartir información redes sociales **Escenario de información:** botones de navegación
2.2. CONSTRUCCIÓN DE CONEXIONES	 **Escenario de información:** Buscador **Conexión hipertextual:** Al hacer "up" sobre el icono sale la estadistica del clima y la temperatura **Conexión hipertextual:** Muestra otras pantallas con diferente información  **Conexión hipertextual**

CRITERIOS	RESULTADOS
 **3.1. INTERFAZ GRÁFICA** **3.2. INTERACCIÓN HUMANO - COMPUTADOR**	 

ANEXO 10

Guía de encuesta apliada a estudiantes del taller de diseño multimedia, posterior a la lectura de la guía teórica y realización del ejercicio práctico. (Segunda encuesta)

Fecha: Abril 2013. **Lugar:** D.M. Quito. **Encuestador:** Ricardo Cuenca.

Introducción:
La segunda encuesta realizada a los estudiantes participantes en todo el proceso tiene como finalidad recoger las opiniones y criterios que posean frente a la guía como elemento didáctico de apoyo a su formación y a la ejecución del ejercicio planteado. Los resultados se recogen en datos numéricos como en opiniones personales por parte de los estudiantes. La encuesta se realizó utilizando la herramienta web Google Drive (Anteriormente llamada Google Docs).

Pregunta

1. Luego de haber leído la guía, ¿considera que su contenido ha ayudado de forma significativa a mejorar sus conocimientos en el tema de diseño de interfaces gráficas con respecto a los que poseía anteriormente?

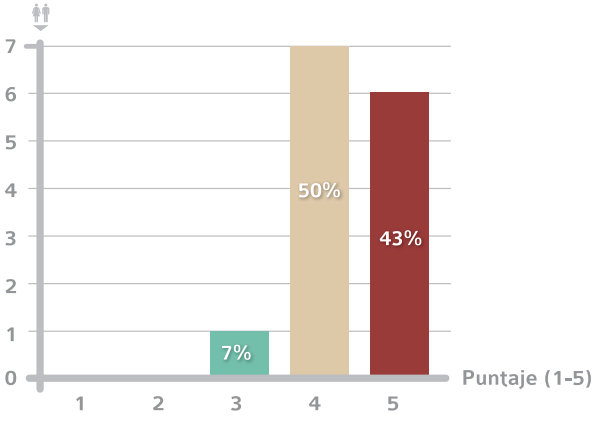
Variable buscada

Aprendizaje a partir de los contenidos de la guía

Aprendizaje a partir de los contenidos de la guía			
Nº	**Nombres**	**Respuesta**	**Categoría**
1	Alexandra Dueñas	Yo pienso que si, porque profundizo ciertas cosas que no estaban tan claras	Positiva
2	Amira Andrade	Me parece haber obtenido conocimientos básicos pero necesarios para la realización de una interfaz, considerando mis capacidades y limitaciones como diseñadora gráfica.	Positiva
3	Carolina Tayupanta	si, facilita el proceso de entender lo que el usuario busca en una aplicacion, y se nota la diferencia entre la interfaz diseñada y la que es netamente hecha por un programador	Positiva
4	José Alomía	Sí. La clasificación de las interacciones que el usuario puede tener en dialogo, locomoción y manipulación, y la construcción del ciberespacio en base a estos conceptos de espacio natural, fué un concepto nuevo e interesante.	Positiva
5	Junior Cisneros	de acuerdo con lo detallado en los documentos que se enviaron, sí se logro comprender mas del tema.	Positiva
6	Miguel Espinoza	Sí, ya que es necesario primero comprender cómo va a actuar el usuario frente a una interfaz de este tipo, y qué es lo que facilitaría su uso	Positiva
7	Nataly Yerovi	si mucho sobre su uso e importancia aplicada al diseño	Positiva
8	David Moreno	Con respecto al método de organización debo decir que sí.	Positiva
9	Suelen Espinel	si, como bien lo dice el nombre es una guia para tener un mejor procedimiento y proceso en la elaboracion del trabajo	Positiva
10	Jessica Amán	Si, pude enterarme sobre la interfaz, obtuve una mejor idea de lo que significa	Positiva
11	Pablo Naranjo	No lo se, creo que se expusieron conocimientos que ya tenia pero aplicados a otro campo así que en cierto modo si son nuevos, pero no a la vez	Neutral
12	Soraya Cedillo	Si, ya que nos enseña a establecer un proceso de diseño necesario	Positiva
13	Bryan Mueses	Si, puesto que en un proceso de desarrollo de interfaces por ejemplo es muy indispensable ponerse en el lugar del usuario y así poder tener una mejor idea de lo que desea	Positiva

Pregunta

2. Desde su punto de vista como estudiante de diseño gráfico, ¿cómo calificaría todos los contenidos tratados en la guía como elemento de apoyo didáctico?

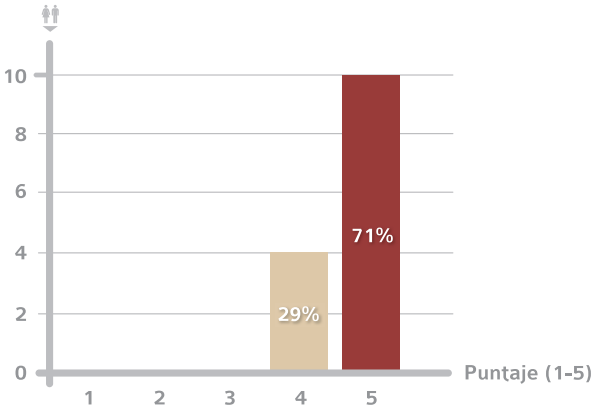


Variable buscada

Valoración general de la guía como elemento didáctico

Pregunta

3. ¿Que valoración otorgaría al desarrollo de contenidos referentes al usuario dentro del ámbito del diseño de interfaces gráficas?



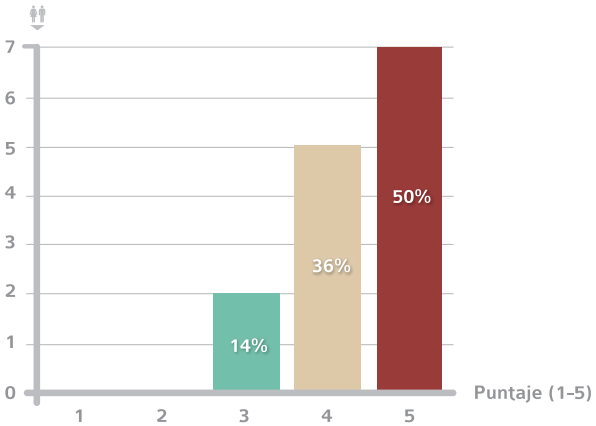
Variable buscada

Valoración de los contenidos referentes al usuario dentro de la guía teórica

---

Pregunta

4. ¿Que valoración otorgaría al desarrollo de contenidos referentes al ciberespacio dentro del ámbito del diseño de interfaces gráficas?

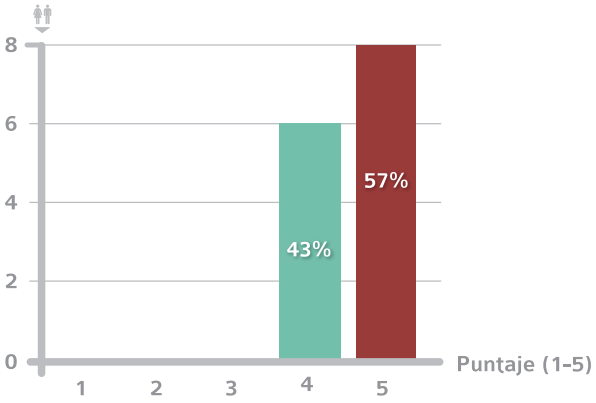


Variable buscada

Valoración de los contenidos referentes al ciberespacio dentro de la guía teórica

Pregunta

5. ¿Que valoración otorgaría al desarrollo de contenidos referentes al tema de la dimensión interactiva de la interfaz gráfica dentro del ámbito del diseño de interfaces gráficas?



Variable buscada

Valoración de los contenidos referentes a la dimensión interactiva de la interfaz gráfica dentro de la guía teórica

Pregunta

6. Desde tu perspectiva como diseñador/a, ¿Qué opinión darías sobre la guía y el desarrollo del ejercicio?

Variable buscada

Opinión general frente a la guía y al ejercicio realizado

Aprendizaje a partir de los contenidos de la guía				
Nº	**Nombres**	**Respuesta**	**Categoría sobre guía**	**Categoría sobre ejercicio**
1	Alexandra Dueñas	Me parece interesante entender ciertas cosas y ponerlas en practica aunque en el ejercicio el tema del clima me parece que no es tan simple como para hacer un borrador	Positiva	Negativa
2	Amira Andrade	El desarrollo de la guia me parece enriquecedora en cuanto a contenidos y conceptos pertinentes al tema en cuestión, la iconografía es explícita y el orden y organización de los textos mantiene una secuencia y orden de lectura adecuada.	Positiva	No responde
3	Carolina Tayupanta	Como bibliografía presenta gran información que ayuda al entender como es el proceso para diseñar una interfaz gráfica. Pero para usarlo como guia presenta mucho contenido el cual alarga el proceso de comprension de algunos temas	Positiva	No responde
4	José Alomía	La propuesta fué buena, aunque a veces no estaba completamente de acuerdo con los ejemplos que fueron usados para describir ciertos procesos. A mi modo de ver una conversación simulada solo vendría a darse cuando se está recibiendo información en respuesta a introducir información. Recibir información a cambió de acción deberia contar como locomoción. Al momento la guía es bastante universal y se puede adaptar a tipos de diseño multimedia más allá de la web, lo que es útil para estudiantes como nosotros. Antes de empezar a leer, imaginé que la guía contaría con conceptos y consejos un poco más técnicos, que podrían haber también sido útiles pués son un aspecto que los diseñadores no conocemos mucho. Aunque imagino que incluir esos aspectos limitaria la usabilidad, al menos de la sección en la que se traten dichos aspectos, a la tecnología actual, y como lo dije anteriormente, la guía parece intentar una mayor permanencia.	Positiva	No responde

5	Junior Cisneros	estaba muy interesante el apredizaje del tema pero debe estar un poco mas claro cada parte del concepto para entenderle mejor.	Neutral	No responde
6	Miguel Espinoza	La guía fue muy clara en su mayoría, no tuve problemas, creo yo, desarrollando el ejercicio.	Positiva	Positiva
7	Nataly Yerovi	fue un trabajo con alto contenido de informacion interesante sobre las interfaces graficas, el ejercicio se hubiera desenvuelto de mejor manera con algun tema que abarque mas interés de los que participamos en esto.	Positiva	Neutral
8	David Moreno	Es muy explicativa, trata temas de interés para el diseñador gráfico al mismo tiempo que lo instruye.	Positiva	No responde
9	Suelen Espinel	es un ejercicio muy bueno y lúdico de cierto modo te incentiva a aprender más del tema. es muy interesante y todo el proceso ha ido acorde al tema	Positiva	Positiva
10	Jessica Amán	creacion de algo nuevo. nuevas ideas, innovacion, imaginacion	Positiva	Positiva
11	Pablo Naranjo	la guía es bastante completa, pero el ejercicio es en base a una hipotetica interfaz, tal vez si tuviera un tema como la interfaz PARA .... sería más interesante y se aplciarían más ideas de diseñar para el usuario por ejemplo.	Positiva	Negativa
12	Soraya Cedillo	Me parece que es una guía clara, simple y fácil de entender asi como para aplicar, como se mencionó anteriormente nos obliga a seguir un proceso de diseño que muchas veces los diseñadores no realizamos pero de esta forma se puede mejorar el objetivo del diseño, que en este caso sería la interacción ciberespacio-usuario.	Positiva	No responde
13	Bryan Mueses	Se debe tener un poco mas en cuenta q también debería ser un ejemplo mas aplicable e instructivo para los diseñadores en general puesto que no todos saben tratar acerca de un tema de interfaces gráficas mas aun digitalizables.	Positiva	Negativa

ANEXO 11

Guía teórica como producto editorial.

Introducción:
La guía se presenta como un producto editorial cuyo eje y bases son todos los contenidos desarrollados en el *Capítulo 2* de este documento, los cuales son complementados con los criterios de medición pertenecientes a la validación en el *Capítulo 3*. Estos se presentan como criterios de aplicabilidad, cuya finalidad es ayudar al lector a poder aplicar los distintos contenidos durante el proceso de trabajo en el diseño de una interfaz gráfica de usuario en un producto web.

Cabe señalar que, a pesar de que en el *Capítulo 2* los contenidos parten desde el tema del ciberespacio, el punto de partida de la guía es el usuario. Esto tiene la finalidad de volverla metodológicamente más aplicable en el trabajo práctico del diseño.



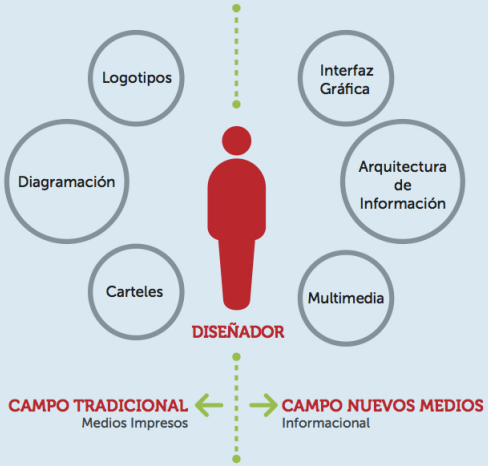
INTRODUCCIÓN

El presente trabajo explora el tema de diseño de interfaces gráficas de usuario para sitios web que, desde un enfoque teórico, busca orientar al lector sobre los elementos conceptuales pertinentes a dicho tema. Esto cobra relevancia en el hecho de que el diseño gráfico es una disciplina enfocada a buscar soluciones concretas en temas de comunicación a través de medios visuales, y además, ser consecuente con los cambios sociales y culturales causados por las transformaciones tecnológicas (Bonsiepe, 1998). Por ende, una de las condicionantes es fortalecer el cuerpo teórico y conceptual, ya que son estos los que dan sustento a la práctica proyectual del diseñador.

Los medios de comunicación contemporáneos se constituyen como una realidad distinta de los medios tradicionales en los cuales el diseñador ha estado acostumbrado a intervenir, estos medios tradicionales, generalmente, forman parte del campo de la impresión (Bonsiepe, 1998).

En contraste, el internet es parte de estos medios de comunicación relativamente nuevos, asimismo es uno de los más relevantes y con mayor impacto en la sociedad, hecho que incluso a determinado el que se creen comunidades virtuales que configuran una sociedad de la información con su propia lógica de existencia.

En este ámbito, las personas se comunican a través de este medio cuya esencia se centra en la información. Urge, por tanto, su correcta configuración, estructuración y visualización, con el objetivo de que los usuarios se familiaricen con la dinámica de este entorno, y puedan lograr sus objetivos a través de la interacción con los elementos de



información (Moggridge, 2007). Cabe mencionar como ejemplo el diseño del computador Xerox Alto[1], el cual poseía una serie de innovaciones que marcarían la pauta para el desarrollo de los computadores personales hasta nuestros días. Una de estas innovaciones era la existencia de una pantalla capaz de mostrar un mapa de bits, lo cual proveía al monitor la capacidad de reproducir una variedad de gráficos al usuario con la finalidad de expandir las funciones del computador y facilitar la realización de tareas, es decir que, estaba dotado de una interfaz gráfica. Asimismo, este fue el primer computador que contaba con un mouse, cuya finalidad era facilitar la interacción del usuario con los elementos visuales mostrados en el monitor (Moggridge, 2007).

1 Old Computers Online Museum, disponible en: http://www.old-computers.com/museum/computer.asp?c=488&st=1

A raíz de esto surge el concepto de HCI (*Human Computer Interaction*) la cual se define como "la interacción entre las personas (*usuarios*) y los ordenadores que tiene lugar en la interfaz del usuario e implica tanto el software (*el GUI*) como el hardware (*el ratón o tableta gráfica*)" (Austin & Doust, 2008). Este paradigma se fue constituyendo con el Xerox Alto y los demás computadores que se desarrollarían en el futuro. Paralelamente, se va desarrollando el internet, que en sus inicios consistía en comunicar varios computadores en red con el fin de compartir información en entornos específicos de trabajo. La expansión de estos dos elementos se afianzaría hasta convertir a ambos en aspectos de la vida cotidiana en una sociedad fuertemente globalizada (Moggridge, 2007).

De este desarrollo surgen distintos servicios y contenidos; tales como las redes sociales, sitios web de entretenimiento, sitios web institucionales entre otros. Esto abre la puerta a la configuración de este espacio como una plataforma de comunicación e interacción humana, siendo esto consecuente con la aparición de economías en el sector tecnológico, cuya base principal radica en ofrecer productos y servicios en este espacio virtual.

En base a lo mencionado, el internet no debe ser comprendido como parte de un contexto tecnológico, sino dentro de un contexto social, ya que son los usuarios quienes hacen uso de esta tecnología, desarrollando dentro de este espacio una serie de cambios que impactan en la vida de las personas. En esta realidad de elevada complejidad, que muestra al internet compuesto por información y permite la comunicación humana, se torna vital que el diseñador intervenga para dar soluciones concretas desde su campo profesional, cabe recalcar que el diseñador gráfico trabaja en procesos de semiosis permanente, para lo cual la información es codificada en mensajes visuales y textuales que luego deberán ser interpretados por los usuarios. No obstante, enfocarse en la codificación de mensajes visuales en estos nuevos medios es algo limitado, el punto clave radica en la interacción del usuario con los contenidos informacionales, por tanto, el diseñador también deberá

Penetración de Internet a nivel global.



País / Región	Usuarios en año 2000	Usuarios en año 2011	Penetración en 2011	Crecimiento entre 2000 y 2011
Mundial	360.985.492	2.095.006.005	30,2%	480%
América Latina	19.068.919	215.939.400	36,2%	1.037,4%
Ecuador	180.000	3.352.000	22,3%	1762,2%

intervenir en este aspecto; dotando de interacción a los elementos visuales que se muestran en la pantall. El diseñador Lev Manovich contextualiza todo esto con la siguiente afirmación:

Antes de los nuevos medios, el trabajo del diseñador gráfico consistía en encontrar la mejor forma para la información fija: el contenido de un libro, un póster, la maquetación de una revista, etc. Con los nuevos medios, el diseño se convierte en "metadiseño". El diseñador, ahora, tiene que crear no sólo la entidad gráfica, sino también arquitectura de la información, sistemas de navegación y otras estructuras [...]. Para resumir, el diseñador gráfico se convierte en diseñador de interfaces (Austin & Doust, 2008).

REALIDAD MATERIAL Y REALIDAD INMATERIAL

En el transcurso del tiempo, el diseñador ha desarrollado su trabajo en torno a la realidad material, configurando y codificando mensajes visuales generalmente en medios impresos, que luego deberían ser decodificados por los usuarios.

Si bien es cierto que en esencia los mensajes visuales con los que trabaja el diseñador son elementos intangibles, estos son representados en medios tangibles. Es decir que, "el diseño gráfico se ha venido ocupando [...] de la comunicación de imágenes sobre soportes planos y bidimensionales" (Royo, 2004). Desde esta perspectiva, el usuario que mira los mensajes visuales y los decodifica, solamente puede limitarse a esta acción, en consecuencia, el usuario se vuelve un ente pasivo que solamente consume información la cual ha sido previamente transformada en elementos visuales. Sin embargo, en el ciberespacio la dinámica es mucho más compleja.

El usuario sigue dependiendo de artefactos materiales para ingresar al ciberespacio, tales como una pantalla táctil, un mouse, o un trackpad; pero a pesar de esto, al ingresar al ciberespacio el usuario se encontrará con componentes visuales operativos, cuya función se asemejará a elementos tangibles. En esta dinámica el usuario no es un actor que solamente observa y decodifica mensajes visuales, sino que interactúa con dichos elementos, los manipula y navega a través de ellos. En base al esquema de interfaz gráfica, se puede entender que el componente primario del ciberespacio es la información, esta es la materia prima con la que va a trabajar el diseñador en el ámbito digital.

Claramente existe una diferencia entre el campo físico en donde se encuentra el usuario, y el campo digital donde se encuentra el componente informacional. Este campo informacional es en sí el ciberespacio, el que se encuentra establecido y constituido en una realidad intangible y artificial; y es su naturaleza intangible la que hace necesaria la existencia de componentes físicos para acceder a ella. Desde este punto de vista se puede afirmar que:

El ciberespacio es un medio absolutamente artificial que necesita del funcionamiento de muchas máquinas para poder ser. Esta característica fundamental del mismo se contrapone a la naturalidad en la que el espacio tiene lugar. (Royo, 2004). No obstante, centrándose en el plano inmaterial, el ciberespacio es un entorno informacional que se representa con un alto grado de visualidad. Esto constituye una realidad que forma parte de un mundo simulado, una realidad creada y construida de forma intencional (Baudrillard, 1978).

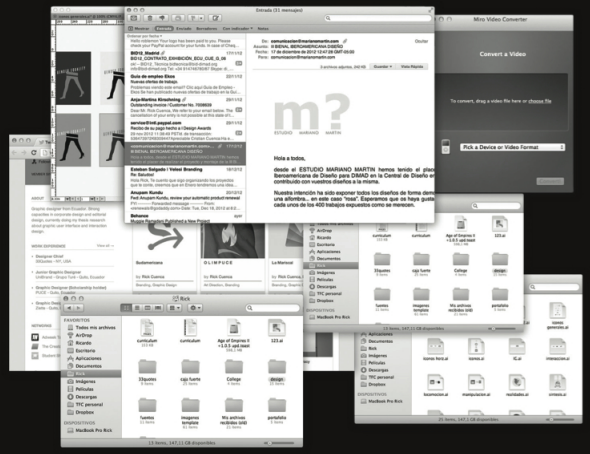
Mientras que el usuario como ser humano con un cuerpo físico se encuentra en una realidad de naturaleza: natural, material y tangible; el ciberespacio de su parte se encuentra en una realidad contraria a esta: artificial, inmaterial e intangible, un mundo simulado, compuesta esencialmente por información.

Realidad Material



Esto provoca un cambio de estatutos que rigen al ciberespacio, en donde el objetivo final es lograr la interacción humana en dicho mundo simulado, convirtiéndose en un ente complejo, en el cual se engloba a la comunicación y, por tanto, al lenguaje, haciendo referencia también a los automatismos, a la memoria, a la interactividad persona-ordenador, y a la electrónica como parte de su constitución física (Royo, 2004). Este cambio de estatutos tiene como planteamiento base el salto de la interacción del usuario con elementos mateirales, hacia una interacción con elementos informacionales. Esto traslada la forma de pensar hacia hacia una lógica informática.

Realidad Inmaterial



Por tanto, se debe comprender los estatutos que rigen al ciberespacio y su naturaleza artificial, todo lo cual implica conocer los mecanismos y procedimientos que permiten configurar información en redes y estructuras hipertextuales en las cuales el diseñador intervendrá con el fin de ser un co-constructor de interacciones sociales, en otras palabras, el diseñador se vuelve un constructor de realidades. En este contexto, es imprescindible comprender como se estructura la información que constituye esta realidad intangible, cómo el usuario se desenvuelve en dicha realidad, y cómo esto condiciona el diseño de una interfaz gráfica.

10

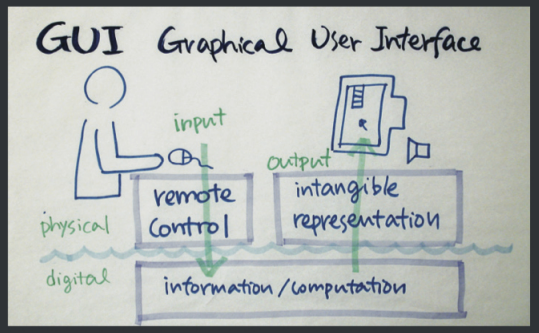
INTERFAZ GRÁFICA, CIBERESPACIO Y USUARIO.

Entre las características introducidas a través del Xerox Alto, resalta su cualidad de mostrar gráficos de mapa de bits en su pantalla. Esta concepción obedecía al concepto de WYSIWYG (*What You See Is What You Get*), esto se refiere a la construcción de una metáfora visual que simulaba un entorno real de trabajo (Moggridge, 2007).

A partir de esta nueva propuesta de interacción se acuña el término ***interfaz gráfica de usuario*** para poder definir a la configuración de los elementos visuales que se muestran desde el monitor del computador, y con los cuales el usuario puede interactuar para realizar determinadas tareas con el computador. De esta manera, la interfaz gráfica pasa a convertirse en un engranaje primordial dentro del sistema de interacción humano-computador. Su definición y composición se la puede rescatar del gráfico y la cita en la siguiente página.

Por consiguiente, el componente clave de la interfaz gráfica es la información (*information/computation*), la cual es representada y proyectada mediante elementos visuales (*intangible representation*). Es esta representación visual la que mira el usuario, y ayudado por distintos componentes materiales (*remote control*), se lugra un proceso de interacción humano-computador. Cabe recalcar el componente informacional y su característica inmaterial e intangible como un elemento clave que condiciona la existencia de una interfaz gráfica, ya que en el contexto virtual, en ausencia de la materialidad, el escenario se vuelve un lugar puramente intangible, compuesto totalmente por información. A este espacio informacional se lo denomina **Ciberespacio**.

Esquema básico de interfaz gráfica de usuario.



El diagrama ilustra la interfaz gráfica de usuario [...] Esta ofrece una variedad de componentes como ventanas, menús o iconos, pero estos son representados como pixeles los cuales son intangibles. [...] Para controlar estas representaciones la interfaz gráfica de usuario ofrece controles remotos genéricos como un mouse o teclado. Una de las características clave de la interfaz gráfica de usuario es la separación de las representaciones inmateriales de los controles para fines generales, lo cual permite flexibilidad y maleabilidad. (Moggridge, 2007).

12

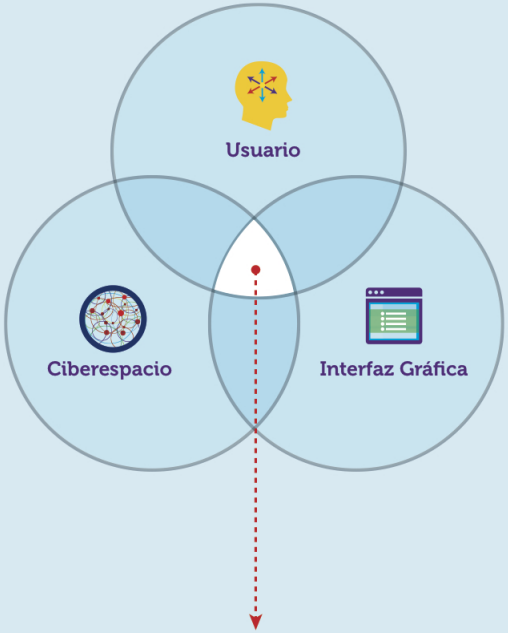
El ciberespacio se convierte en el medio donde el diseñador tendrá que actuar para dar respuestas a determinadas necesidades de los usuarios. Este medio, se caracteriza por su artificialidad intrínseca, su composición informacional y, por consiguiente, constituye parte de una realidad virtualizada y simulada. Su relevancia es destacable al señalar que: "No es posible comprender la esencia y función del diseño digital sin una visión amplia y exhaustiva del medio para el que vamos a diseñar: el ciberespacio" (Royo, 2004). Entonces, el diseñador gráfico que desea involucrarse en este ámbito debe tener claros estos tres conceptos base:

Ciberespacio
Elemento artificial compuesto por una red de partículas de información.

Usuario
Ente que interactúa con la información en el ciberespacio a través de la interfaz gráfica.

Interfaz Gráfica
Representación visual de estas informaciones proyectadas al usuario, con el fin de que pueda interactuar con dichas representaciones para conseguir fines determinados.

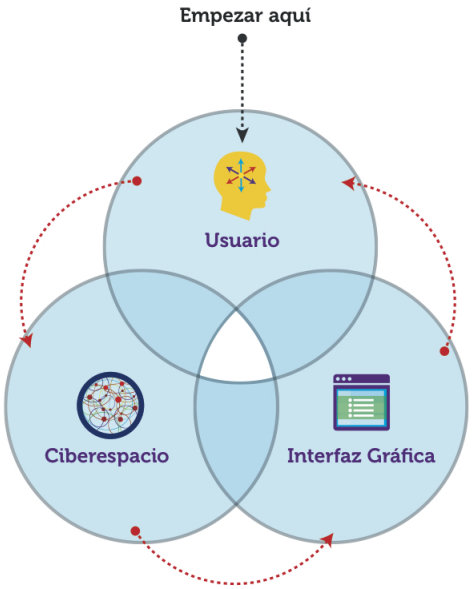
Estos tres elementos son el eje para que el diseñador gráfico pueda plantear soluciones en el campo del diseño digital. De esta manera, desde la lógica del espacio intangible se van desarrollando distintos contenidos de información con los cuales el usuario podrá interactuar, consumir, e incluso transformarlos y crear nuevos contenidos.



SOLUCIÓN DE DISEÑO

La solución que emerga deberá comprender los tres factores fundamentales del gráfico:
Ciberespacio, Usuario, Interfaz Gráfica

BREVE ESQUEMA DEL PROCESO



El proceso empezará por analizar las conexiónes entre tres entes fundamentales: **usuario, ciberespacio e interfaz gráfica**. Los tres elementos deberán retroalimentarse conjuntamente a lo largo del proceso. Lo cual implica que el proceso de diseño no es estrictamente lineal.

USUARIO

Se trabajará a partir de sus necesidades generales, sus posibilidades de acción en el ciberespacio y sus posibilidades de interacción con la información.

CIBERESPACIO

Teniendo en cuenta la pertinencia del paso del usuario de una realidad material a una inmaterial, se trabajará con elementos individuales de información, los cuales estructurarán escenarios de información, y estos pasarán a ser parte de la interfaz gráfica. Finalizando con las conexiones no lineales (*hipertexto*) entre cada escenario.

INTERFAZ GRÁFICA

Se afianzará la unión estructural entre el usuario y la información a través de la interfaz gráfica como elemento visual. Asimismo, se comprende tomar como apoyo los tres conceptos de interacción humano-computador: manipulación, locomoción, conversación.

Asimismo, como fuente de apoyo, cada tema contará con criterios de aplicación, los cuales buscan ayudar de mejor manera al diseñador en el proceso de desarrollo de la interfaz gráfica. Cada criterio estará fundamentado en el desgloce teórico pertinente a los temas tratados.

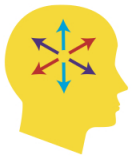


USUARIO EN EL CIBERESPACIO

» Necesidades del usuario

» Desmaterialización del cuerpo

» Construcción de interacciones



NECESIDADES DEL USUARIO.

El usuario es el actor más relevante en la dimensión interactiva de la interfaz gráfica, y posee determinadas necesidades relacionadas con las tareas ejecutadas a través de procesos de interacción, y no con el componente físico que le permite acceder a estos.

Esta posibilidad se plantea a manera de hipótesis:

El usuario en efecto, no tiene acceso directo al programa, como cuando se sube al automóvil y toma el volante. Se podría hasta plantear la hipótesis de que el usuario no está demasiado interesado en comunicarse con un objeto llamado computadora y en construir un modelo isomorfo, sino, más bien, en ejecutar eficazmente determinadas tareas (Bonsiepe, 1998).

Por ende, el computador como componente físico que permite al usuario ingresar al ciberespacio pasa a un plano secundario, es decir que se convierte en un artefacto instrumental. Asimismo el enfoque de trabajo del diseñador en el ciberespacio no debe ser visto bajo un paradigma de comunicación entre el usuario y la información, sino en un proceso de interacción entre el usuario y los contenidos. De forma que el usuario, a través de esto, pueda lograr ejecutar determinadas tareas de forma eficaz. Estos argumentos se complementan con lo señalado por Terry Winograd[2], quien lo afirma como un hecho:

El usuario realmente no desea interactuar con el computador en sí, sino con los contenidos que este le puede ofrecer, sean estos por ejemplo: escribir un documento o crear gráficos etc. Cualesquiera sea la tarea, el hecho es que el computador está involucrado en el proceso de interacción como un mero instrumento (Moggridge, 2007).

Si el elemento físico queda de lado como un artefacto instrumental que cobra "invisibilidad" frente al usuario y el enfoque se centra en el área informacional, entonces esta área de información debe ser visualizada, y esta visualización deberá estar organizada con la finalidad de reducir la entropía cognositiva en el usuario (Bonsiepe, 1998).

Por consiguiente, la eficacia de ejecución de tareas estará relacionada con el entendimiento de los objetos representados y demás elementos visualizados. Es preciso tomar en cuenta que dicho entendimiento permitirá al usuario tener control de los componentes visuales, esto coloca al usuario como un ente relevante en el ciberespacio, de esta forma se puede plantear que:

2 Terry Winograd, Professor of Computer Science, University of Stanford: www.hci.stanford.edu/winograd/

Proyectar informaciones significa ordenar una masa de partículas informáticas y ayudar a los usuarios a moverse en el espacio informático. El diseñador gráfico se convierte en un manager de las informaciones (*informational manager*). (Bonsiepe, 1998)

Esto repercute de manera positiva para el usuario, ya que la organización y proyectación del espacio informacional estará realizada en función de beneficiar al usuario, en consecuencia "el diseño gráfico regula los comportamientos humanos en función de las necesidades reconocidas como tales por un grupo social: necesidad de orientarse, vender, comprar, distinguir, aprender, informarse" (Ledesma, 2005).

Siendo la necesidad primaria del usuario la de ejecutar determinadas tareas a través de la interacción con los elementos visuales proyectados en la interfaz gráfica, la organización de la información y los condicionamientos establecidos tienen como consecuencia directa que el usuario entienda con mayor facilidad cómo interactuar con estos elementos y por ende, como conseguir sus objetivos.

1.1

CRITERIO DE APLICACIÓN



→ Identificar Necesidades

Como punto de partida en el desarrollo de la interfaz gráfica para un sitio web, se deberá empezar definiendo y determinando las necesidades del usuario en base al contenido desarrollado en este apartado. Este será el hilo conductor en el diseño general de la interfaz gráfica de dicho producto.

La interfaz gráfica estará enmarcada en el factor humano y no en un factor de tecnología o función específica de servicio. Como ayuda, en esta parte del proceso se recomienda realizar una lista de las necesidades a través de una lluvia de ideas.



DESMATERIALIZACIÓN DEL CUERPO

Dentro de las necesidades generales que tiene el usuario al acceder al ciberespacio, se desata una dinámica que implica una integración del usuario con el espacio informacional.

Es relevante que el diseñador tenga en cuenta las implicaciones que tiene esta dinámica, ya que permite tener un pensamiento proyectual y estratégico a largo plazo de su quehacer y de la importancia que su labor tiene en el ciberespacio. Si bien es cierto que el usuario físicamente siempre se encontrará frente a un artefacto físico, el hecho de ser absorbido por el contenido informacional implica una desmaterialización del cuerpo humano. En consecuencia, el usuario al entrar en contacto con el espacio informacional amplía sus posibilidades de acción, dejando de lado las limitaciones físicas que son impuestas por el mundo tangible; referente a esto Pierre Levy afirma que "gracias a las técnicas de comunicación y teleprescencia podemos estar a la vez aquí y allá" (1995)

En este contexto, el cuerpo humano se proyecta en el espacio informacional, se libera de sus limitaciones materiales, y se torna versátil. Por tanto, su composición antes física ahora pasa a ser informacional, tal como lo es el ciberespacio. Esto responde también a una lógica de acoplamiento estructural entre el usuario y los contenidos

sintetizados en elementos visuales y textuales, sobre esto, cabe volver a citar una de las características esenciales de la interfaz gráfica:

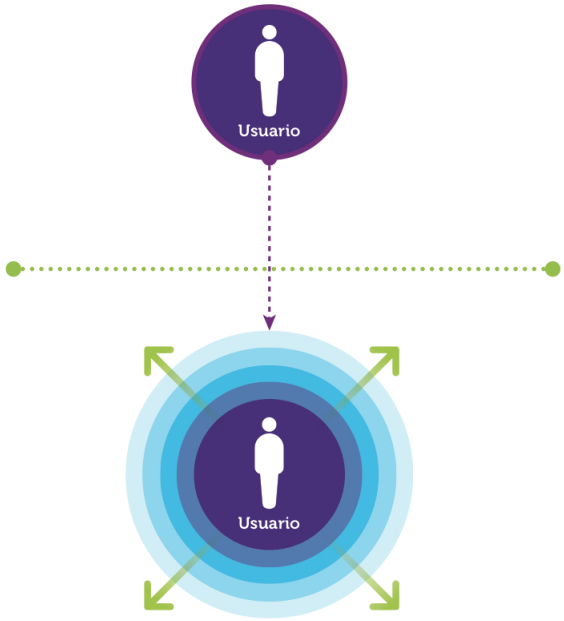
"Una de las características clave de la interfaz gráfica de usuario es la separación de las representaciones inmateriales de los controles para fines generales, lo cual permite flexibilidad y maleabilidad" (Moggridge, 2007).

Si el diseñador se encarga de organizar y estructurar la información en elementos visuales con una versatilidad mayor a la de los objetos encontrados en el mundo tangible, entonces con el usuario sucedería exactamente lo mismo. Es decir, que así como los elementos visuales tienen una amplia flexibilidad y capacidad de maleabilidad, entonces el usuario estará sujeto a las mismas características. Por consiguiente, tanto los objetos visuales como el usuario pasan a convivir en el mismo contexto, en una misma realidad, esta es la realidad inmaterial, artificial y simulada que comprende el paradigma del ciberespacio.

Es necesario enfatizar que esta dinámica se da como parte de un proceso en donde el ser humano proyecta su ser de manera prolongada expandiendo sus posibilidades de acción en el mundo real con respecto a las limitaciones del mundo material, de este modo se puede mencionar que:

REALIDAD MATERIAL

Las posibilidades de acción del usuario están sujetas a las limitaciones del mundo físico.



REALIDAD INMATERIAL

Las posibilidades de acción del usuario en el ciberespacio se expanden y permiten distintas formas de interacción.

La proyección de la imagen del cuerpo está asociada generalmente a la noción de telepresencia. Pero la telepresencia es mucho más que la simple proyección de la imagen. El teléfono, por ejemplo, funciona como un dispositivo de telepresencia, puesto que no sólo transmite una imagen o una representación de la voz, sino que transporta la propia voz. [...] Mi cuerpo tangible está aquí, mi cuerpo sonoro, desdoblado, está aquí y allá. (Levy, 1995).

La expansión de posibilidades para el usuario se da entonces en el sentido de permitirle encontrarse en distintas partes del ciberespacio al mismo tiempo. Viéndolo desde una postura de la realidad material, se podría afirmar que la información a la que accede el usuario en internet se encuentra alojada en servidores físicos externos. Desde esta perspectiva, el aumento de la distancia se da gracias a que la ubicación de dichos servidores se encuentran a miles de kilómetros de distancia del usuario (Royo, 2004); sin embargo, gracias al aumento de posibilidades ya mencionadas, las distancias geográficas se vuelven totalmente irrelevantes, en el ciberespacio las distancias se diluyen, y por ende el usuario puede replicar su presencia en distintos sitios al mismo tiempo.

En este punto se torna pertinente que el diseñador tenga como punto eje el facilitar y potenciar la existencia de estas posibilidades para los usuarios, el diseñador cobra un papel de co-constructor de realidades en el ciberespacio.



EL USUARIO COMO CONSTRUCTOR DE INTERACCINOES.

El hecho de que el ciberespacio sea un lugar en donde se desarrollan actividades humanas lo constituye de manera inevitable como una realidad construida por seres humanos, en la cual se desarrollan interacciones social.

Esta realidad es construida bajo estatutos definidos en la cual los usuarios pueden ingresar e interactuar con los componentes informacionales mostrados a través de elementos visuales para cumplir fines generales que suplan determinadas necesidades humanas. Desde esta perspectiva, dicha realidad se constituye como un escenario para acciones humanas, entonces la dinámica de interacción se convierte en una "construcción social en toda regla, hecha a imagen y semejanza del mundo transitable físicamente" (Royo, 2004). En la actualidad, los usuarios tienen más protagonismo en la construcción y cambios constantes a los que este fenómeno está sometido, ya que ellos intervienen en este espacio no solamente transitándolo, sino también transformándolo y moldeándolo.

Esto tiene un trasfondo sociocultural, lo cual implica que el usuario traslade su visión de la realidad y su naturaleza humana al ciberespacio. Esto sucede ya que "los seres humanos somos criaturas sociales, preparadas, desde el punto de vista de nuestra biología para interactuar con los demás" (Norman, 2006). Como consecuencia, el usuario mira al

ciberespacio en base a su experiencia de vida en el mundo tangible. Frente a esto, se puede señalar que los seres humanos necesitamos traducir nuestra experiencia de uso y nuestro bagaje cultural y simbólico al ciberespacio para hacerlo habitable y utilizable. El hecho es que esto involucra una fase de adaptación de un espacio de percepción a otro. Del espacio al ciberespacio. (Royo, 2004). Esta fase de adaptación, permite que el usuario cree proyecciones de sí mismo en el ciberespacio, lo cual se traducen en el traslado de su conjunto de vivencias y experiencias hacia dicho espacio. Por tanto, el internet como elemento informacional se convierte en una realidad con similitudes al mundo físico, pero que, siendo realidad construida, ofrecerá mayores posibilidades de acción al usuario.

Bajo este esquema, el ciberespacio se establece como un lugar puramente sensorial, por lo cual las acciones ejecutadas pasan a un plano semiológico. Esto implica que las dinámicas de interacción desarrolladas estarán mediadas por un conjunto de imágenes, signos y símbolos.

Estando los elementos visuales dentro de los dominios del diseño gráfico, y siendo consecuente con lo anterior, el diseñador deberá configurar elementos visuales con una carga simbólica que sea fácilmente decodificable por el usuario, con el objetivo de que este último logre interactuar con dichos elementos.

Paralelamente, si el usuario traslada toda su experiencia y conocimiento del mundo físico al ciberespacio, entonces el diseñador puede apoyarse en los elementos visuales ya existentes en el mundo físico. Sin embargo, existe una marcada diferencia en la función que cumplen estos elementos visuales tanto en el contexto material como en el informacional, "los pictogramas que utilizamos en el ciberespacio responden a nuestras experiencias en el mundo real, en el espacio, pero no son lo mismo ni desempeñan la misma función" (Royo, 2004).

En otras palabras, se pueden trasladar un conjunto de elementos visuales provenientes del espacio físico al ciberespacio, no obstante, este cambio de realidad repercute en la función simbólica de dichos elementos visuales. Por lo que el signo se separa de lo que originalmente representa, es decir que, el signo sufre un proceso de resignificación.

Un ejemplo de esto es el arquetipo de interfaz gráfica de un sistema operativo. El cual fue creado junto con computador Xerox Alto, en donde su interfaz pretendía simular un escritorio de oficina, es decir que se hacía una metáfora de un determinado espacio de trabajo existente en el mundo físico (Moggridge, 2007). Dicha configuración visual se ha mantenido a través del tiempo, sin embargo, si inicialmente cada componente visual de la interfaz representaba un objeto en el mundo físico (carpetas, hojas de texto, papelera, entre otros), actualmente esto ya no es así; por consiguiente estos elementos que eran considerados dispositivos metafóricos de una realidad familiar a los usuarios de las oficinas, ahora constituyen una realidad por si misma (Bonsiepe, 1998).

Esta resignificación del signo involucra un factor de estandarización de las representaciones visuales que estructuran la interfaz gráfica, esta estandarización tiene una relación directa con el aprendizaje del usuario, por tanto, trasnscurrido un tiempo el usuario ya habrá asumido el significado de cada uno de los elementos visuales (Royo, 2004).

Bajo este esquema, el diseñador puede ayudarse de los estándares ya establecidos para configurar al ciberespacio como un mundo visual que pueda ser fácilmente comprendido por el usuario.

Aquello se constituye en la configuración y creación de elementos visuales que ayuden al usuario a transitar por este espacio, manipularlo y cambiarlo. En consecuencia, los elementos generados por el diseñador tendrán la finalidad de ser herramientas que potencien el desarrollo de acciones y el flujo de informaciones (Royo, 2004).



Los usuarios realizan acciones ayudados por las opciones y posibilidades que le ofrecen los elementos visuales que componen la interfaz gráfica.

Esto desemboca en la existencia de objetos en el ciberespacio, ya que estos tendrán la flexibilidad necesaria para ser manipulados y en ciertos casos modificados por el usuario. La interacción entre el usuario y estos elementos, le permitirá constituir al ciberespacio como un campo para la realización de acciones y fenómenos sociales.

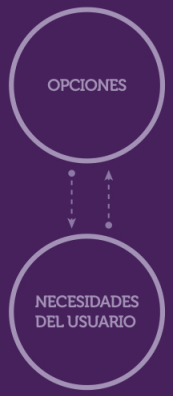
1.2

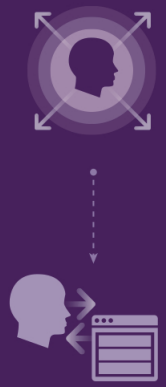
CRITERIO DE APLICACIÓN

→ Opciones ofrecidas al usuario

Tomando como base las necesidades detectadas en el usuario, y los conceptos pertinentes a la desmaterialización del cuerpo, se desarrollarán las distintas opciones y oportunidades de cara al usuario. En esta parte del proceso, constarán criterios derivados de los temas ya tratados, tales como:

» Construir dichas opciones en función de que estas se constituyan como espacios de acción para el desarrollo de tareas por parte del usuario (ej. dentro de una aplicación web para editar texto, existen opciones tales como: la selección de distintas tipografía, modificar el interlineado, modificar los márgenes de página, cambiar el color de texto, etc.).

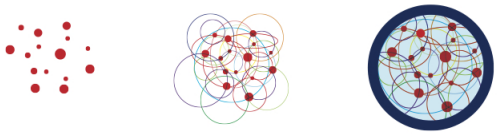




» Las opciones podrán expandir las posibilidades de acción del usuario en comparación con el mundo material.

» Tener presente que, estas opciones, se estructurarán en elementos visuales con los cuales el usuario realizará procesos de interacción. Dicha configuración visual se desarrollará con más detalle en una parte posterior del proceso (*apartado 3.1*)

Las opciones configuradas, en conjunto, constituyen una realidad para el usuario. Estas pueden ser pensadas para potenciar la interacción con los contenidos y la interacción social, no obstante, esto se realizará en función del tipo de producto multimedia que se esté desarrollando.



CIBERESPACIO

» Estructuras de información en el ciberespacio.

» Estructuras Hipertextuales.



ESTRUCTURAS DE INFORMACIÓN EN EL CIBERESPACIO

La artificialidad del ciberespacio comprende su interdependencia de muchas estructuras tecnológicas que permiten su existencia, la más relevante para el diseñador dentro del tema del diseño de interfaces gráficas son los bits.

Los bits son el componente físico que permite la existencia de la información en el ciberespacio. Estando esta información interconectada se puede decir que, visto desde su característica inmaterial, esta es su constitución natural, es decir su elemento más puro. El internet no está exento de dicha constitución, ya que allí los elementos se estructuran en red compartiendo informaciones y recursos (Royo, 2004) por lo que a raíz de estas conexiones se construye un espacio definido.

Desde esta perspectiva, se puede plantear que las partículas de información independientes, al interconectarse, construyen redes de información, y estas redes al mismo tiempo se conjugan en espacios de acción que pueden ser interpretados como lugares o escenarios. Son estos escenarios de información los cuales el diseñador deberá construir en función de las necesidades del usuario. Si el ciberespacio es parte de una realidad simulada, que en primera instancia tiene como referente la realidad tangible, entonces se puede plantear que estos escenarios de

información tienen relación con los espacios físicos existentes en dicha realidad. Por ejemplo, en el mundo tangible, los seres humanos residen en un espacio tridimensional en el cual pueden moverse libremente de un lugar a otro. En el espacio real pasamos de una habitación a otra, nos movemos por espacios limitados y traspasamos el umbral de la puerta para acceder a otro lugar delimitado. Vivimos en espacios que dan lugar a otros espacios. (Royo, 2004)

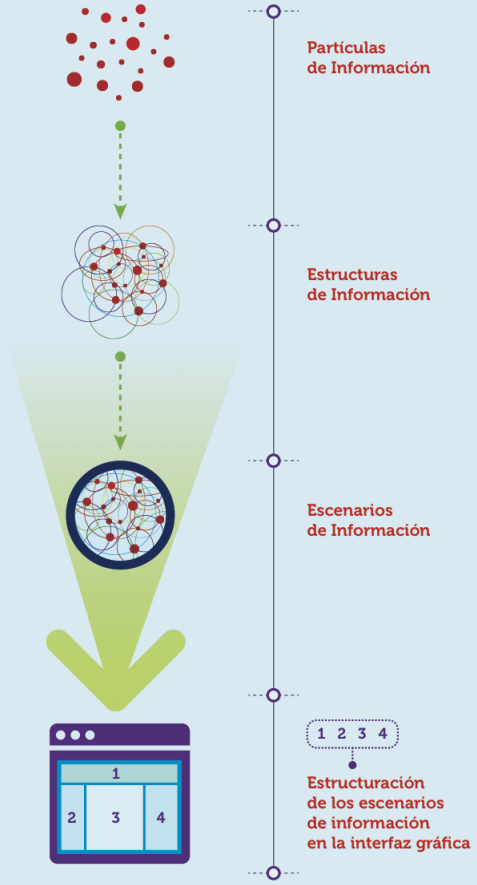
Dividir el espacio en un lugar recintual plantea una relación más cercana con el ciberespacio. Dicha característica del espacio es consecuencia de una intervención humana, de una construcción intencional, lo cual implica un conjunto de elementos artificiales que existen en un espacio amplio y vacío de origen natural. En este espacio construido, el usuario se traslada de un lugar a otro a través de sus capacidades físicas.

En el ciberespacio la acción es igual, es decir que se constituye como un espacio, un lugar, por el cual el usuario puede transitar entre una amalgama de escenarios informacionales. Por consiguiente, se torna comparable con las divisiones recintuales del espacio en el mundo tangible.

Estos escenarios informacionales se constituyen en espacios propensos a ser intervenidos, es en este espacio donde el diseñador proyectará las informaciones a través de componentes visuales que constituirán la interfaz gráfica. Bajo este esquema, los escenarios se encuentran interconectados de tal manera que su multiplicidad permite llegar a generar cantidades enormes de dichos escenarios.

Esta multiplicidad es evidente en un entorno como el internet, la existencia de miles de sitios web se traducen en una enrome cantidad de información. En 2004 se afirmaba que "Las redes de comunicación y las memorias numéricas abarcarán próximamente a la mayoría de las representaciones y mensajes en circulación en el planeta" (Levy, 2004). Hoy en día, se puede decir que estas redes de comunicación puede traducirse en mensajes y representaciones visuales.

Frente a esta cantidad de información, se torna relevante que el diseñador participe como un co-constructor del ciberespacio, dando respuestas tanto en la escala de una web sencilla con poco contenido, o bien, de un sistema complejo que ofrezca una amalgama de opciones y posibilidades de acción al usuario en internet (Royo, 2004).



2.1

CRITERIO DE APLICACIÓN

→ Configuración de la información

En base al contenido anterior, se debe establecer una configuración y orden de los contenidos de información que formarán parte de la interfaz gráfica. Estos contenidos ya empezaron a desarrollarse a través de la definición de opciones (*apartado 1.2*).

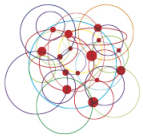
Estas opciones pasarán a ser las partículas de información independientes, las cuales deberán ser organizadas en estructuras de información, es decir que, el diseñador deberá interconectarlas en función de facilitar al usuario la ejecución de acciones.

Asimismo, dichas conexiones deberán ser ordenadas y agrupadas en lo que finalmente constituirán los escenarios de información. Estos escenarios se materializarán en elementos de la interfaz gráfica tales como:

» menús de selección
» menús desplegables
» barras de tareas que alberguen distintos tipos de opciones

asimismo, se puede incluir cajas de texto estático que forme parte de la interfaz gráfica.

Se recomienda realizar este proceso escribiendo las distintas opciones y agrupándolas para determinar los escenarios de información. Del mismo modo, se puede empezar a realizar los primeros bocetos gráficos de cada escenario de información que estructuran la interfaz gráfica. Esto permitirá tener ideas generales para estructurar la información que condicionará la interfaz gráfica respectiva al sitio web a desarrollarse.



ESTRUCTURAS HIPERTEXTUALES

La existencia de escenarios de información en el ciberespacio, y la enorme cantidad de estos, aún no permiten establecer un entorno adecuado para el usuario. Es necesaria una construcción ordenada para volver al ciberespacio habitable.

De este modo, aparece el concepto de hipertexto. Según una primera definición, esto abarca los "conglomerados de información y acceso no secuencial, navegables a través de palabras clave" (Royo, 2004). Siendo los conglomerados de información el equivalente a los escenarios informacionales, el acceso no secuencial a estos implica en que no existe un orden preestablecido para que el usuario pueda navegar por estos escenarios. De otro lado, los medios por los que el usuario puede moverse no se limitan a palabras clave, por tanto, se puede afirmar que el hipertexto es: un sistema de elementos sensibles (de ser pulsados) ya sea en forma de texto, imagen o color mediante los cuales nos dirigimos a otros espacios de información (Royo, 2004).

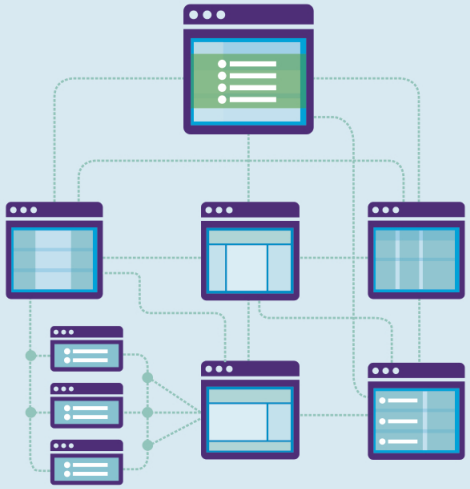
El abarcar a cualquier elemento visual con la capacidad de ser pulsado, sea este mediante un elemento físico como un mouse, trackpad, o pantalla táctil, permiten abordar el concepto de hipertexto desde una postura de interacción entre el usuario y los elementos visuales que componen una interfaz gráfica. Dicha interacción, se da para que el usuario pueda cumplir fines generales. El tornar a estos elementos con capacidad de interacción implica la jerarquización y ordenamiento de los espacios informacionales. Esto constituye la construcción del

ciberespacio como una realidad previamente planificada y pensada para la interacción humano-computador. Por consiguiente, el diseñador al construir esta realidad se convierte en un regulador y ordenador de comportamientos sociales (Ledesma, 2005).

Esto desemboca en la facilidad que tendrá el usuario para moverse en el ciberespacio, colocando a los elementos visuales como algo imprescindible para estructurar una interfaz gráfica web, ya que estos elementos se convierten en zonas de enlace con otros escenarios de información. En consecuencia, existen cambios en la manera como el usuario consume e interactúa con la información. En la realidad tangible, el usuario consume información a través de la lectura de un texto, la cual se encuentra estructurada de manera lineal y secuencial. Sin embargo, en el ciberespacio la lectura del usuario de los contenidos comprendidos en los espacios informacionales si bien es cierto que puede seguir siendo lineal, no es estrictamente así.

En el ciberespacio, las conexiones hipertextuales dan al usuario la libertad de moverse por varios escenarios de manera no lineal, es decir que, el hipertexto opera por asociación.

En este contexto el diseñador pierde control sobre las acciones que puede tener el usuario, de modo que no podrá predecir como se movilizará el usuario en estos espacios. Sin embargo, si podrá regular estas acciones a través de crear enlaces asociativos entre los escenarios informacionales.



Las conexiones hipertextuales no son lineales, sin embargo, el diseñador puede controlar la forma cómo cada escenario informacional se conecta con otro. De este modo, se puede regular la forma como el usuario navegará por el ciberespacio.

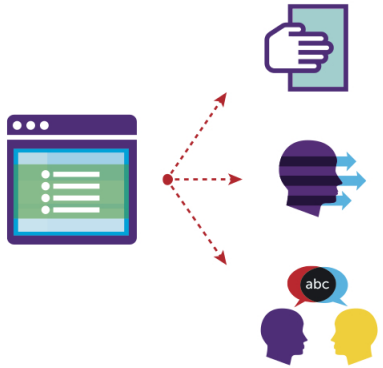
2.2

CRITERIO DE APLICACIÓN

→ Construcción de conexiones.

En base al concepto de hipertexto, y estando establecidos los contenidos y escenarios informacionales que formarán parte de la interfaz gráfica, se deberán establecer las conexiones entre dichos escenarios, tal como lo muestra el gráfico de la página anterior.

Los menús, barras de tareas, y otros elementos que conforman escenarios de información, deberán estar enlazados a otros escenarios. Esto constituye una construcción de estructuras hipertextuales por parte del diseñador, estas estructuras también implican la aplicación de la capacidad de enlaces a través de texto o imágenes. Como ayuda para este proceso, se recomienda continuar con bocetos gráficos que representen las conexiones que se buscan definir.



INTERFAZ GRÁFICA

» Unión estructural entre el usuario y el ciberespacio.

» Manipulación.

» Locomoción.

» Conversación.

UNIÓN ESTRUCTURAL ENTRE EL USUARIO Y EL CIBERESPACIO.

Estando constituidos los estatutos que rigen al usuario y al ciberespacio, se puede determinar cómo el diseñador, desde sus competencias gráficas, puede conectar a estos dos actores de distinta naturaleza a través de la interfaz gráfica.

Por tanto, el campo de acción del diseñador radica en cómo se pueden conectar, hasta formar una unidad, a tres elementos tan heterogéneos: el cuerpo humano, el objetivo de una acción y una información en el ámbito de la acción comunicativa. La conexión entre estos tres campos se produce a través de la interfaz gráfica. Este es el dominio irrenunciable del diseño gráfico (Bonsiepe, 1998). Por ello, la intervención del diseñador en este campo debe tener presente que estos tres componentes deben confluir de manera exitosa:

- **El ser humano (usuario).**
- **Las estructuras de acciones relacionadas con la interacción.**
- **Información que compone el ciberespacio.**

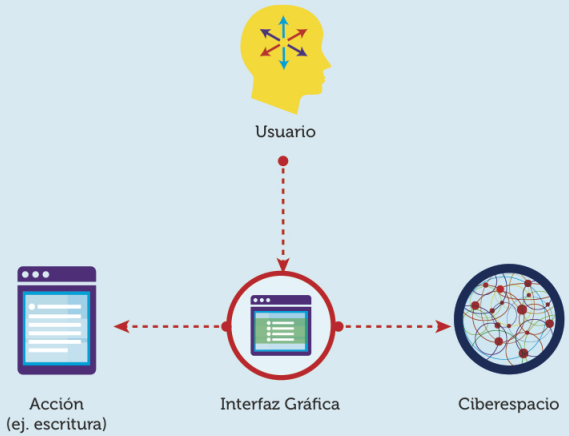
Siendo la configuración y estructuración de la información en elementos visuales parte del dominio del diseñador gráfico contemporáneo, se puede sostener que el espacio retínico del ser humano adquiere una posición predominante, pues los humanos somos sobre todo seres vivientes dotados de ojos. Con respecto a los instrumentos, ya sean materiales como inmateriales (programas software), el objeto del diseño consiste exactamente en conectar los artefactos al cuerpo humano. Este proceso se individualiza con el término técnico de

acoplamiento estructural (Bonsiepe, 1998). Dicho proceso, deberá ser facilitado por el diseñador a través de la construcción de un espacio de acción, a este espacio se lo denomina interfase.



En este espacio deberán confluir los criterios concernientes al usuario, al ciberespacio, así como a la realidad material y la realidad inmaterial. A raíz de esto se estructurará la interfaz gráfica de usuario, cuya finalidad será la de hacer posible la eficacia de las acciones realizadas por el usuario en el espacio informacional. Desde esta perspectiva, la interfaz gráfica pasa a convertirse en el componente que visualiza este espacio, y que ofrece al usuario los objetos y herramientas que le permitirán interactuar con los contenidos en el ciberespacio.

En este punto, se puede llegar a un modelo en donde se establezca la conexión del usuario con el programa (*sitio web*), y la acción (*tarea*). Dicho modelo puede sintetizarse en el siguiente gráfico, el cual se encuentra acompañado de una definición más precisa de una interfaz gráfica de usuario.



La interfaz gráfica con el usuario es la especificación del look and feel de un sistema computacional. Lo que implica que objetos ve el usuario en la pantalla y las convenciones que le permiten interactuar con esos objetos [...] El concepto de look and feel se refiere al proceso de unión estructural entre cuerpo y utensilio a través de la percepción visual (Bonsiepe, 1998)

El concentrar toda la atención en la percepción visual del usuario tiene fundamento en que, a través del espacio retínico, ingresa toda la información necesaria para que el usuario pueda comprender como interactuar con dicha información. Frente a esto, se puede señalar que: "el ojo es el que desata los demás sentidos, y se transforma en megasentido capaz de convocar a otros. A través del ojo, el lector ve, escucha, huele..." (Ledesma, 2005,).

De este modo, la interacción del usuario con la información se dará a través del espacio retínico, esto otorga relevancia a los elementos visuales que componen la interfaz gráfica. Por tanto, se pasará a una dinámica constituida por una estructura de acciones mediadas por imágenes. De otro lado, al usuario siempre le será mucho más fácil ejecutar acciones cuya lógica simulen a las acciones realizadas en el mundo tangible, esto obedece a un modelo mental preestablecido. Los modelos mentales son modelos conceptuales que tienen los seres humanos para entender cómo funcionan los objetos (Norman, 1988)

Por consiguiente, los usuarios basan su modelo mental en los conocimientos que poseen del mundo, sean estos reales, imaginarios, ingenuos, o complejos (Norman, 1988). El diseñador puede apoyarse en estos modelos para dotar de interacción a los elementos visuales de la interfaz gráfica, de modo que se pueden trasladar la lógica de acciones operativas del mundo tangible al ciberespacio. Frente a esto, Terry Winograd hace una relación entre las acciones que realiza el usuario en el mundo físico y las que puede hacer en el espacio informacional a través de la interfaz gráfica.

Winograd menciona que en el mundo tangible los seres humanos interactúan con este en tres formas principales: **manipulación, locomoción y conversación.**

» **Manipulación** se refiere a la acción de mover cosas con las manos.
» **Locomoción** implica que la persona se mueve de un lugar a otro y,
» **Conversación** comprende al acto básico de comunicación oral, decir algo y recibir una respuesta.

El entendimiento por parte del usuario de estas formas de interacción trasladadas a los componentes visuales de una interfaz gráfica residen en su propia naturaleza humana, "hacer interpretaciones de objetos inanimados podría parecer extraño, pero el impulso que nos lleva a hacerlo proviene de la misma fuente: nuestros mecanismos interpretativos automáticos" (Norman, 2005). De manera que, es posible trasladar estos procesos de interacción en el mundo tangible al mundo intangible, en otras palabras, el diseñador puede dotar de interacción a los elementos visuales de una interfaz gráfica basándose en estos tres conceptos y el usuario entenderá estas formas de interacción basado esencialmente en su propia experiencia y en su forma de interpretar el mundo.



MANIPULACIÓN



LOCOMOCIÓN



CONVERSACIÓN

3.1

CRITERIO DE APLICACIÓN



→ Interfaz Gráfica.

En este punto del proceso, deberá definirse la interfaz gráfica como espacio de acción para el usuario. Los bocetos desarrollados darán paso a versiones gráficas más detalladas de la interfaz, es decir que, esta deberá reflejar una versión cercana a la que se va a implementar.

Por tanto, se deberá hacer una síntesis de los conceptos desarrollados en los apartados anteriores:

» Necesidades del usuario
» Opciones y posibilidades de acción
» Contenidos informacionales y enlaces hipertextuales

Es decir que, se crea un anclaje de todos los conceptos desarrollados hasta esta parte del proceso. Durante este proceso, es pertinete que el diseñador evalue su desarrollo pensando en la funcionalidad del sitio y en su facilidad de entendimiento por parte del usuario.



MANIPULACIÓN

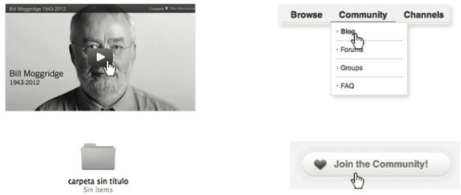
Estando la interfaz gráfica compuesta por representaciones visuales, las cuales se traducen en objetos en el ciberespacio, entonces, al igual que en el mundo tangible estos objetos deberían tener la capacidad de ser manipulados por el usuario.

Esto permite dotar de interactividad a dichos objetos visuales, con la finalidad de expandir las posibilidades del usuario en el ciberespacio y facilitar la realización de tareas. Esta realidad obedece a una metáfora de acciones trasladadas del mundo tangible al ciberespacio. Según Winograd, el concepto de manipulación se explica de la siguiente manera: "Se suele decir: "voy a recuperar un archivo de la computadora de alguien y traerlo a mi pantalla". Eso es manipulación: puedo recuperarlo, puedo moverlo." (Moggridge, 2007)

El concepto de manipulación se refiere en su amplitud a la capacidad del usuario de poder mover elementos, y no solo tocarlos. Esto es consecuente con la característica de maleabilidad y flexibilidad que posee la interfaz gráfica.

Generalmente, este concepto se ve implícito en elementos visuales tales como iconos, botones y menús pulsables, los cuales pasan a ser objetos que el usuario, dependiendo del caso, puede moverlos y tocarlos, de tal modo que le permite realizar una serie de secuencias operativas o estructuras de acciones.

Por consiguiente, estos elementos visuales no tienen solamente un significado como imagen visual, sino que también lo tienen como objeto mecánico (Moggridge, 2007), es decir que, su capacidad de ser manipulable le permite cumplir una función específica. Sin embargo, la acción de tocar o mover estos objetos debe tener un resultado y una finalidad general para el usuario, recordando que el espacio informacional es un espacio de acción, entonces el concepto de manipulación puede enlazarse a la acción de movilización del usuario por el ciberespacio. En otras palabras, el dotar de esta capacidad de interacción a estos elementos ayuda a que el usuario pueda, en la mayoría de los casos, moverse por el espacio informacional, de este modo se traslada al concepto de locomoción.



Concepto de Manipulación aplicado en distintas herramientas como parte de la interfaz gráfica.



LOCOMOCIÓN

El ciberespacio se presenta al usuario como un escenario que ofrece la posibilidad trasladarse de un lugar a otro, ya que el espacio informacional es un lugar en sí, un espacio constituido.

Por tanto, las acciones que realiza el usuario pueden centrarse en su movilización por dicho espacio ayudado por la interfaz gráfica, en consecuencia, la interfaz gráfica se convierte en un facilitador para que el usuario se mueva a través de la información. De este modo la idea de locomoción se presenta como un concepto de interacción ligado al de manipulación.

"Una de las cosas que hacen al internet muy atractivo y efectivo en muchas de sus aplicaciones, fue el cambio a una metáfora de locomoción y lugar, donde se piensa sobre esto como un conjunto de lugares a los cuales el usuario puede ir"
(Moggridge, 2007).

Todo lo cual permite al usuario trasladarse de un escenario de información a otro, esto le otorga capacidades mayores a las que tiene en el mundo tangible, esto hace posible la creación de un modelo mental que ayude al usuario a entender de mejor manera la dinámica del ciberespacio. Por otra parte, los usuarios están conscientes de esta metáfora de acciones, ya que es mucho más fácil para ellos entenderlo en términos de lugar y de espacio. En forma técnicos la gente entiende

las redes, routers, servidores y el resto de componentes de hardware que soportan las estructuras de software y protocolos. Las personas al estar online no piensan de esta manera; de hecho, ellos ni siquiera toman en cuenta que el hardware está allí. Ellos piensan en la web en términos de sitios y páginas que pertenecen a una persona u organización. Por tanto, en el ciberespacio, no piensan en ir al servidor físico de una computadora central, sino que lo piensan en la manera de "*sitioweb.com*" (Moggridge, 2007)

El ciberespacio entonces, deberá construirse y ordenarse para que el usuario pueda moverse de manera fluida. Para esto, es relevante que el diseñador se apoye en los conceptos pertinentes a la estructuración de las partículas de información, la conformación de escenarios y su constitución en enlaces hipertextuales. Esto puede complementarse con las acciones de manipulación, es decir que, el usuario al manipular determinados elementos visuales tales como: botones, menús, iconos; podrá moverse de un espacio de información a otro a otro. Por consiguiente, los elementos visuales se convierten en puntos de enlaces entre los escenarios de información y el usuario logrará moverse por dichos escenarios en base a cómo estos se encuentren enlazados. Todo lo cual responde auna lógica de movilización del usuario a través de estructuras hipertextuales representadas a través de la interfaz gráfica como un conjunto de elementos visuales.



CONVERSACIÓN

El intercambio temprano con el sistema computacional se daba en base al concepto de conversación. El usuario escribe algo y el sistema le da una respuesta escrita.

Esta dinámica de interacción predominaba en tiempos previos a la interfaz gráfica de usuario, en donde la forma de dar órdenes a un sistema computacional era a través de la escritura de líneas de códigos. No obstante, el predominio actual de una interfaz gráfica no desplaza a esta forma de interacción, sino que la acopla a su lógica en la cual los elementos visuales son su fortaleza. De este modo, la interacción a través del concepto de conversación se puede encontrar en donde las posibilidades de interacción impliquen la escritura de texto. Esto es evidente en lugares como buscadores web o sistemas de chat. De esta manera, la escritura de líneas de texto se integra como una forma de interacción humano-computador.

Paralelamente a esta realidad, el concepto de conversación puede ampliarse y no limitarse exclusivamente a la escritura de líneas de texto, Winograd afirma que en el mundo tangible la interacción mediante conversación se asocia a una acción comunicativa entre seres humanos: "en conversación una persona dice algo, y la otra persona le devuelve una respuesta" (Moggridge, 2007). Si en el mundo tangible los seres humanos intercambian información a través del lenguaje, en este caso el verbal, entonces al trasladar esta forma de interacción al ciberespacio

se puede afirmar que el usuario al realizar una acción determinada, el sistema puede devolver una respuesta que sea consecuente con esta acción. El dotar a la interfaz gráfica de esta capacidad ayuda a que el usuario pueda entender de manera más rápida si las secuencias de acciones que está realizando son las correctas.

Si bien es cierto que el usuario no desarrolla una acción de comunicación con el sistema informático, si desarrolla una interacción fundamentada en su naturaleza social, "en esencia, si algo interactúa con nosotros, interpretamos esa interacción; conforme más reacciona una cosa a través de sus acciones corporales, su lenguaje, su turnarse y su receptividad general, más la tratamos como si fuese un actor social" (Norman, 2005)

Por consiguiente, un sitio web como sistema informático puede ser sensible de dar respuestas al usuario a través de señales visuales, de tal manera que estas respuestas puedan ser interpretadas y entendidas. Esto desemboca en un mejor aprendizaje por parte del usuario sobre cómo interactuar con los contenidos pertinentes al sitio web en el que se encuentra, y por ende, comprenderá de forma más rápida como realizar determinadas tareas. Entonces, las señales visuales que la interfaz gráfica de al usuario, deberán ser configuradas por el diseñador. No obstante estas señales tendrán que obedecer al modelo mental que los usuarios en general poseen sobre como debería reaccionar la interfaz gráfica a sus acciones.

Por ejemplo, si un usuario no está seguro si determinado elemento visual es un botón, podría señalar a este elemento, el mismo que, inmediatamente cambiaría su configuración visual para indicarle que es un elemento sensible de ser pulsado y no un elemento gráfico estático. Luego de este reconocimiento, si el usuario presiona dicho botón, este elemento podría cambiar de alguna manera su configuración visual de forma que le indique al usuario que este botón se encuentre presionado.



Por tanto, los elementos visuales de la interfaz gráfica pueden cambiar en función de las acciones que el usuario realice, en específico si estas funciones están asociadas con la manipulación de estos elementos. Se puede decir entonces que, la interacción humano-computador mediante el concepto de conversación está directamente asociado a la escritura de líneas de texto y al intercambio de señales y códigos visuales entre el usuario y la interfaz gráfica.

3.2

CRITERIO DE APLICACIÓN

→ Interacción humano-computador.

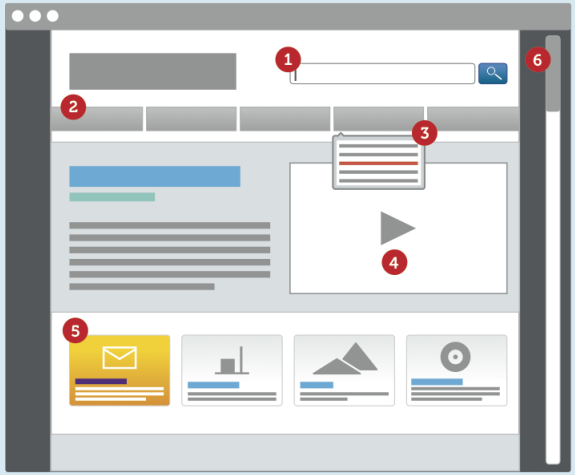
La parte final en este proceso, será dotar de interacción a los elementos visuales de la interfaz gráfica apoyados con los tres conceptos de interacción: manipulación, locomoción y conversación. Esto permitirá refinar aún más la interfaz gráfica, hasta llegar al nivel de desarrollo de un producto final.

Se recomienda realizarlo a través de esquemas gráficos (como lo muestra el gráfico de esta página). Tomar en cuenta que estos conceptos coexisten entre si, por lo que es probable que muchos de los elementos visuales cuenten con los tres conceptos de interacción al mismo tiempo.

Asimismo, luego de este proceso que implica el desarrollo de la interfaz gráfica final mediante software de diseño, se recomienda hacer pruebas de uso con usuarios.
Esto permitirá determinar la existencia de aciertos y fallas en términos de interacción humano-computador.

COEXISTENCIA DE TRES ELEMENTOS DE INTERACCIÓN EN LA INTERFAZ GRÁFICA

(MANIPULACIÓN, LOCOMOCIÓN, CONVERSACIÓN)



1 Barra de búsqueda

Manipulación: El botón buscar es pulsable.
Locomoción: La acción de pulsar el botón permite al usuario trasladarse a otro escenario de información.
Conversación: La barra de búsqueda permite introducir texto.

2 3 Barra de menú principal

Manipulación: Todos los botones son pulsables.
Locomoción: La acción de pulsar el botón permite al usuario trasladarse a otro escenario de información.
Conversación: Los botones despliegan submenús con otros botones pulsables.

4 Reproductor de video

Manipulación: Botón pulsable para reproducir el video.
Conversación: la configuración visual del reproductor cambia en función de la interacción que realice el usuario con los elementos pulsables.

5 Botones inferiores

Manipulación: Barra de botones pulsables.
Locomoción: Pulsar un botón traslada al usuario a otro escenario informacional.
Conversación: La configuración visual de cada botón cambia en función de las acciones que realice el usuario (señalar y pulsar) .

6 Barra de desplazamiento

Manipulación: La barra es pulsable y el usuario puede moverla libremente.
Locomoción: Permite al usuario moverse a través de toda la página visualizada.
Conversación: Su configuración visual cambia en función de la acción que realice el usuario.

GLOSARIO

Entropía: Medida de la incertidumbre existente ante un conjunto de mensajes, de los cuales se va a recibir uno solo.

Cognositivo: Que es capáz de conocer, potencia cognoscitiva.

Hipertexto: Sistema informático de organización y presentación de datos que se basa en la vinculación de fragmentos textuales o gráficos a otros fragmentos. lo cual permite al usuario acceder a la información no necesariamente de forma secuencial sino desde cualquiera de los distintos items seleccionados.

Interfaz: Conexión física y funcional entre dos aparatos o sistemas independientes.

GRiD Compass: Primer ordenador portátil de la historia. Salió al mercado en 1982 y fue diseñador por Bill Moggridge.

Diseño de interacción: Disciplina que define el comportamiento de los productos y sistemas con los que interactúa el usuario.

Interacción Humano-Computadora: La interacción entre las personas (usuarios) y los ordenadores que tiene lugar en la interfaz del usuario e implica tanto el software (el GUI) como el hardware (el ratón o tableta gráfica)

Ciberespacio: Término acuñado por Wiiliam Gibson para describir la web interconectada de bases de datos, enlaces de telecomunicaciones y redes informáticas, que constituyen un nuevo espacio para la comunicación y la actividad humana.

Multimedia: Que utiliza conjunta y simultáneamente diversos medios, como imágenes, sonidos y texto, en la transmisión de una información.

Mapa de bits: Gráfico realizado a partir de pixeles o puntos y generalmente creado mediante aplicaciones de dibujo o manipulado mediante aplicaciones de edición de imágenes.

Blog: Revista, diario o boletín on-line usado para opinar sobre diversos temas, dependiendo de los intereses de su creador.

Digital: Transformación de analógico a digital; hecho de converetir cualquier cosa (texto, imagen o sonido) a formato binario de forma que pueda ser procesado, manipulado, almacenado y reconstruido digitalmente.

Flash: Software para la creación de gráficos vectoriales y animaciones para presentaciones web.

Hipermedia: Combinación de medios informáticos (texto, imagen, sonido, animación y video) con interacción con el usuario y con la capacidad de vincular los elementos de información con otros elementos dentro del sistema.

HTML (Hypertext Markup Language): Código con el que se construyen los sitios web.

Navegación: Proceso mediante el cual se guía al usuario por los contenidos de un programa o sitio web.

Programación: Proceso de preparación de un conjunto de instrucciones para un ordenador, de modo que pueda desempeñar una tarea determinada.

Sistema operativo: Definen la forma en que funciona un ordenador.

Página Web: Documento HTML publicado en la World Wide Web y que forma parte de un sitio web.

Trackpad: Dispositivo táctil de entrada que permite controla el cursor a través de una interfaz gráfica.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

Moggridge, B. (2007). *Designing Interactions*. California, Estados Unidos: MIT Press.

Bonsiepe, G. (1998). *Del Objeto a la Interfase*. Buenos Aires, Argentina: Infinito.

Royo, J. (2004). *Diseño Digital*. Barcelona, España: Paidós Ibérica.

Archuf, L., Chávez, N., & Ledesma, M. (2005). *Diseño y Comunicación, teorías y enfoques*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.

Nielsen, J., & Loranger, H. (2006). *Usabilidad Prioridad en el Diseño Web*. California, Estados Unidos: New Riders / Anaya Multimedia.

Austin, T., & Doust, R. (2008). *Diseño de Nuevos Medios*. Barcelona, España: Blume.

Baudrillard, J. (1978). *Cultura y simulacro*. Barcelona: Kairós.

Levy, P. (2004). *Inteligencia Colectiva: por una antropología del ciberespacio*. Washintong DC., EE.UU.

Norman, D. (1988). *La psicología de los objetos cotidianos*. Nueva York, Estados Unidos: Erea.

Levy, P. (1999). *¿Qué es lo virtual? Barcelona*, España: Paidós.

Fuentes electrónicas

Co.Design (2011). http://www.fastcodesign.com. *How Infographics Guru Nicholas Felton Inspired Facebook's Timeline.* Recuperado el 02/04/12 de: http://www.fastcodesign.com/1665062/how-infographics-guru-nicholas-felton-inspired-facebooks-timeline

América Economía (2011). *Cómo hacer que el sitio web de su empresa sea atractivo*. Recuperado el 10/02/12, de: http://mba.americaeconomia.com/articulos/reportajes/como-hacer-que-el-sitio-web-de-su-empresa-sea-atractivo

Co.Design. (2011). *A Visit With Facebook's VP Of Product, And His Redesign Team.* Recuperado el 22/02/12, de: http://www.fastcodesign.com/1665049/a-visit-with-facebooks-vp-of-product-and-his-redesign-team#6

The Inquirer (2008). *1.000 millones de PCs funcionan en el mundo*. Recuperado el 22/02/12 de: http://www.theinquirer.es/2008/06/23/1000_millones_de_pcs_funcionan_en_el_mundo.html

Éxito Exportador (2011). *Estadísticas Mundiales de Internet*. Recuperado el 22/02/12 de: http://www.exitoexportador.com/stats.htm

ConQuito. (2010). *Acceso a Internet en el Distrito Metropolitano de Quito*. Recuperado el 22/02/12 de: http://www.conquito.org.ec/observatorio/index.php?option=com_content&view=article&id=127:acceso-a-internet-en-el-dmq&catid=15:eje-social&Itemid=55

Mashable (2012). *Larry Page: Google+ now has 90 million users*. Recuperado el 24/10/12 de: www.mashable.com/2012/01/19/google-plus-90-million

Co.Design. (2011). *Google+ Designer: The 4 Problems In Social Networking That We Fixed.* Recuperado el 12/11/12 de: http://www.fastcodesign.com/1664523/google-designer-the-4-problems-in-social-networking-that-we-fixed

Zuckerberg, M. (2012). *Facebook Newsroom*. Recuperado el 12/11/12 de: www.newsroom.fb.com/News/455/The-Things-That-Connect-Us

Scribd (2008). *Castells: entendiendo nuestro mundo*. Recuperado el 16/10/12 de: http://es.scribd.com/doc/8004930/Castells-entendiendo-nuestro-mundo

Hustwit, G. (2009). Documental Objectified [Película]. Estados Unidos.

Stay hungry. Stay foolish.

Stewart Brand, “The whole earth catalog”, 1974.