

Principios de diseño visual para HCI

Capítulo del libro “La Interacción Humano-Computadora en México” - Copia personal del autor.

Referencia: Sosa-Tzec, O., & Siegel, M.A. (2014). Principios de Diseño Visual para IHC. Muñoz Arteaga, J., González Calleros, J.M., & Sánchez Huitrón, A. (Eds.) *La Interacción Humano-Computadora en México*. Mexico: Pearson.

Omar Sosa Tzec

School of Informatics and Computing
Indiana University
919 E. 10th St.
Bloomington, IN 47408
omarsosa@indiana.edu

Martin Siegel

School of Informatics and Computing
Indiana University
919 E. 10th St.
Bloomington, IN 47408
msiegel@indiana.edu

1. Información, información y más información

En la actualidad podemos notar que la tecnología está más que nunca presente en nuestras vidas. Muchos de nosotros usamos alguna computadora de escritorio, una laptop o bien un *Smartphone* prácticamente todos los días y en todo momento. Estos aparatos electrónicos, al igual que sucede con los *cajeros automáticos*, *módulos interactivos* para realizar pagos, o *televisiones con Internet*, poseen un elemento en común y mediante el cual podemos interactuar con dicha tecnología: la *interfaz gráfica de usuario* –GUI, por sus siglas en inglés.

Las GUI son una fuente rica de información. Si tomamos como ejemplo la interfaz de *Microsoft Word* (Fig. 1), podemos observar su complejidad: en ella encontramos *botones*, *íconos*, *pestañas*, *barras de desplazamiento* y las *hojas* en las que se escribe el texto. Aunque lidiar con esta complejidad es parte de nuestro trabajo como diseñadores, no debemos olvidar que diseñamos para *personas*.

Es probable que los términos antes mencionados sean muy familiares para nosotros. Pero no debemos asumir que lo sean para nuestros *usuarios* –las personas para las que diseñamos. Y es que puede parecernos tonto, pero ¿qué es un botón dentro de una GUI?, ¿cuáles son sus características? ¿cuándo usarlo?, ¿cuándo no? Como diseñadores tenemos que respondernos claramente este tipo de preguntas que resultan básicas en el diseño de interfaces.

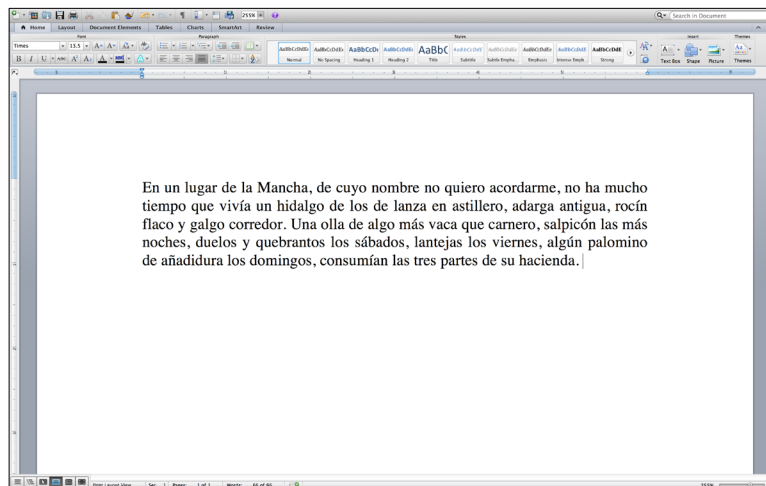


Figura 1. GUI de *Microsoft Word* para Mac OS.

En una interfaz gráfica *todo es artificial y diseñado*. Y más aún, *todo transmite información*. Tomemos de la interfaz anterior la *barra de desplazamiento*. La función de este componente en una GUI es indicarnos *cuán adentrados* estamos en el documento a través del desplazamiento vertical, o bien determinar *cuán* “a la derecha” o “a la izquierda” estamos *viendo* nuestra hoja. Esta información es *consumida* por nuestros usuarios durante *la interacción* con el *sistema*.

Por lo tanto, aún cuando decidamos colocar tan solo un punto en la interfaz que estamos diseñando, ese punto aportará *información visual*. Lo anterior implica que cualquier decisión que tomemos de diseño deberá estar *justificada*: ¿por qué y para qué está ese punto ahí?, ¿cuál es su significado?, ¿qué relación

tiene con todo lo demás? De hecho, gran parte del razonamiento de diseño consiste en respondernos implícita y explícitamente preguntas tales como: ¿qué información visual es vital para que el usuario entienda como interactuar con la aplicación?, ¿cuándo estamos introduciendo *ruido visual*?, ¿cómo nuestras decisiones de diseño visual contribuyen con la *estética* tanto de la interfaz como de la interacción?, ¿estamos *sobrecargando cognitivamente* a nuestros usuarios?, entre otras.

Si le damos un vistazo detenido de arriba abajo y de izquierda a derecha de todo lo que aparece en la interfaz de *Word* (Fig. 1), podemos darnos cuenta de que lo importante –el texto– es solo una parte de toda la información que estamos recibiendo. Aún así, cuando tecleamos un texto en Word nos concentramos en lo que estamos tecleando y dejamos en la *periferia* toda la información restante que nos transmite la interfaz. En general, dependiendo de lo que queremos *lograr*, constantemente estamos trayendo y devolviendo elementos de la *periferia* al *centro* (Weiser & Brown, 1996). Una de nuestras principales aptitudes como diseñadores es *brindar armonía* entre todos los componentes de la interfaz cuando nuestros usuarios perciben ésta *como un todo*, y al mismo tiempo *comunicar* acertadamente la *información* y *rol en la interacción* de cada uno de los componentes cuando nuestros usuarios centran su atención en ellos.

En el caso de las interfaces tenemos que recordar que hay *mucha información por diseñar*. Tenemos la información relacionada con las *funciones* disponibles en el sistema, la información *generada durante la interacción* con dicho sistema y más aún, la información *que comunican los componentes* de la interfaz por sí solos. Este último punto nos indica que debemos mostrar los componentes de una interfaz de tal manera que demos indicio a nuestros usuarios de *cómo operarlos* durante la interacción con el sistema. A este conjunto de propiedades las denominamos *affordances* (Fig. 2).

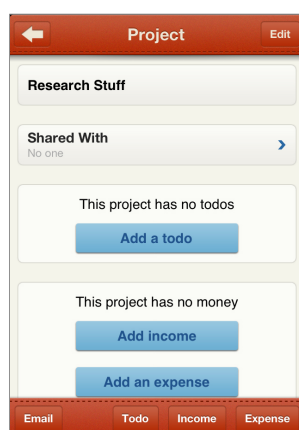


Figura 2. La forma, color, sombreado e incluso la redacción del texto, nos ayudan a identificar cuando un componente puede ser pulsado para este caso de interfaz para un teléfono inteligente.

2. Acabar con la hoja en blanco

Un problema al que nos enfrentamos los profesionales creativos al empezar una obra es el *síndrome de la página en blanco* (Swanson, 2005), el cual consiste básicamente en no poder tomar una decisión de *cómo* y *por dónde* empezar a crear. Para acabar con la hoja en blanco y comenzar a diseñar, el primer factor a considerar es *el espacio* mismo. Por ejemplo, el espacio disponible en la pantalla de un *Smartphone* es diferente al de una televisión –supeditado a las dimensiones (alto y ancho) y a la *resolución de pantalla* disponibles. Si nos informamos sobre estas características, entonces establecemos las primeras *restricciones* para nuestros diseños. Las restricciones más que perjudicarnos, nos ayudan. Nos incitan a enfocarnos y no divagar en cuanto a nuestras *decisiones de diseño*, pero al mismo tiempo fomentan soluciones creativas.

En el inicio de nuestro proceso de diseño nos topamos con un *espacio vacío* –o *negativo*– el cual vamos ocupando como resultado de cada *pequeña y justificada decisión* que tomamos. Sin embargo, esto nos significa que debemos llenar –o peor aún, *saturar*– todo el espacio disponible. Lo que debemos procurar es *encontrar un balance* entre los componentes de la interfaz y el *espacio negativo* alrededor de cada uno (Fig. 3). Esto marca la diferencia en cómo nuestros usuarios perciben el *acomodo*, *importancia* y *participación* de los componentes de la interfaz durante la interacción.



Figura 3. Podríamos pensar que diseñar una interfaz para un *Smartphone* podría limitarnos en cuanto al manejo de espacio. En este caso, el diseñador emplea diferentes jerarquías visuales y distribuye los componentes verticalmente. Notemos que a pesar de que el espacio negativo tiene fuerte protagonismo, la *suma* del espacio ocupado por los componentes contrarresta este efecto. Lo anterior determina un criterio práctico para *balancear* visualmente nuestros diseños de interfaz.

Podemos notar (Fig.3) que cada uno de los componentes que *vivirán* en la interfaz tiene su *propio espacio*. Al diseñar, nuestro trabajo es organizarlos de tal forma que *convivan adecuadamente*. Debemos determinar cuáles componentes deben *vivir cerca* de acuerdo a algún criterio –principalmente funcional. Además de su ubicación, nos corresponde determinar también que tanto *protagonismo* tendrán. Si tratamos de darle el mismo *peso visual* a todo, obtenemos una interfaz *sosa*, en la que todo luce *pasivo*. Para romper con lo anterior, establecemos *jerarquías visuales* mediante la diferencia de tamaños y jugando con el espacio negativo. Como resultado obtenemos *contraste* en nuestras interfaces, lo cual podemos considerar como el factor básico para una buena ejecución.

Las *leyes de Gestalt* (Costa, 1998) nos ayudan a entender las relaciones espaciales que podemos establecer entre los diferentes componentes de una interfaz. Por ejemplo, la *ley de la proximidad* determina que si colocamos ciertos elementos muy juntos, estos serán interpretados como un grupo. La *ley de la similitud* a su vez nos dice que cuando los componentes comparten ciertas cualidades visuales, también tenderán a ser interpretados como parte de un grupo (Fig. 4).



Figura 4. *Ley de la proximidad:* El juego entre aproximar y alejar los componentes de una interfaz nos ayuda a formar grupos. En este caso, la agrupación ayuda al usuario a comprender los *diferentes espacios* a los que puede acceder. *Ley de la similitud:* entre todos los componentes de la interfaz percibimos cuales componentes son *del mismo tipo*. Aquí no solo detectamos algunos componentes como *botones* –gracias a sus *affordances*–, sino que incluso podemos distinguir entre diferentes *tipos de botones* debido a sus características visuales.

En ciertas ocasiones, la manera en la que colocamos los elementos provoca que nuestros usuarios perciban una forma que realmente no está ahí. Esto sucede porque a veces ya sean los elementos o partes de espacio negativo son suficientes para que ellos *completen* la forma. Esto se conoce como *ley de cierre*. También sucede que dependiendo de con *quien compartan espacio* los elementos, la percepción de los mismos podría verse afectada. Esta es la *ley del contraste* (Fig. 5).



Figura 5. Este logotipo muestra como funciona la *ley del cierre*, ya que percibimos una letra ‘a’ a partir de los segmentos de línea. En cuanto a la interfaz, notamos esta ley en la forma en la que el diseñador nos presenta el logotipo: primero nos establece una *referencia visual* y luego nos muestra *acercamientos* para hacer énfasis en las características del logotipo –de manera que no tenemos problema para comprender que se trata de la misma ‘a’. Por otro lado, como efecto de la *ley de contraste*, notamos como cambia nuestra percepción con tan solo cambiar la imagen de la galería aunque todo permanezca estático. En el primer caso percibimos la composición *horizontal y pasiva*, mientras que con el acercamiento notamos una *conglomeración y peso visual* en la zona superior derecha.

Estas leyes parten de dos leyes mucho más generales: la *ley de la buena forma* o *ley de la pregnancia*, y la *ley de figura-fondo* (Costa, 1998). La *ley de la pregnancia* nos indica que los usuarios tenderán a organizar su percepción de la forma más simple posible, tratando de reconocer formas *estables y sencillas*. En el diseño de GUI tenemos entonces que nuestros usuarios interpretarán mejor *lo que está sucediendo* en la interfaz si la encuentran *simple de entender* (Fig. 6). De forma contraria, si organizamos espacialmente la información de manera rebuscada, mostramos íconos e imágenes *difíciles de decodificar*, y empleamos *formas complejas* para los componentes de la interfaz, es muy probable que nuestros usuarios simplemente no extraigan y procesen adecuadamente la información que ésta comunica, y por ende, la interacción con la aplicación puede resultar en una *experiencia* desfavorable.



Figura 6. *Ley de la pregnancia*: acomodos simples y jerárquicos de los componentes en una interfaz ayudan a nuestros usuarios a organizar la información y por ende, a tomar decisiones para realizar cierta tarea. Notemos como el color ayuda a determinar los grandes bloques de información, pero el tamaño de la letra establece una jerarquía en el contenido.

Por su parte, la *ley de la figura-fondo* nos explica que al observar algo, nuestra percepción es tal que podemos enfocarnos en ciertos elementos (la figura) y separarlos del resto (el fondo). Para nosotros como diseñadores, esto implica que debemos saber cómo partir la información en *trozos* y entonces *organizarlos, jerarquizarlos y presentarlos* de tal forma que nuestros usuarios puedan distinguir qué información resulta relevante en cierto momento para ir completando los pasos relacionados con cierta tarea (Fig. 7).



Figura 7. La ley de la figura-fondo aplicada en esta interfaz permite a los usuarios distinguir el menú en la parte superior –la barra café rojizo– del resto del contenido. Más aún, los usuarios pueden identificar perfectamente cada una las opciones de este menú. Ya en el contenido, pueden identificarse claramente diferentes bloques de información. El diseño visual ayuda a que *delimitarlos* de tal forma que sea más fácil identificar su contenido.

Los elementos que *más llaman la atención* pueden funcionar como *anclas visuales*, por lo que debemos colocar la *información adecuada* para *enganchar* a nuestros usuarios en aquellas zonas de la interfaz. Al establecer jerarquías dentro de la interfaz, notamos que *no todo puede ser importante*. Intentar de que todo sea relevante equivale a tener *múltiples voces* tratando de llamar la atención de nuestros usuarios. Podemos imaginar el *recorrido* de los ojos de nuestros usuarios como una persona que camina a través de un bazar, donde todos los comerciantes claman por algo de atención para que les compren sus productos (Fig. 8).

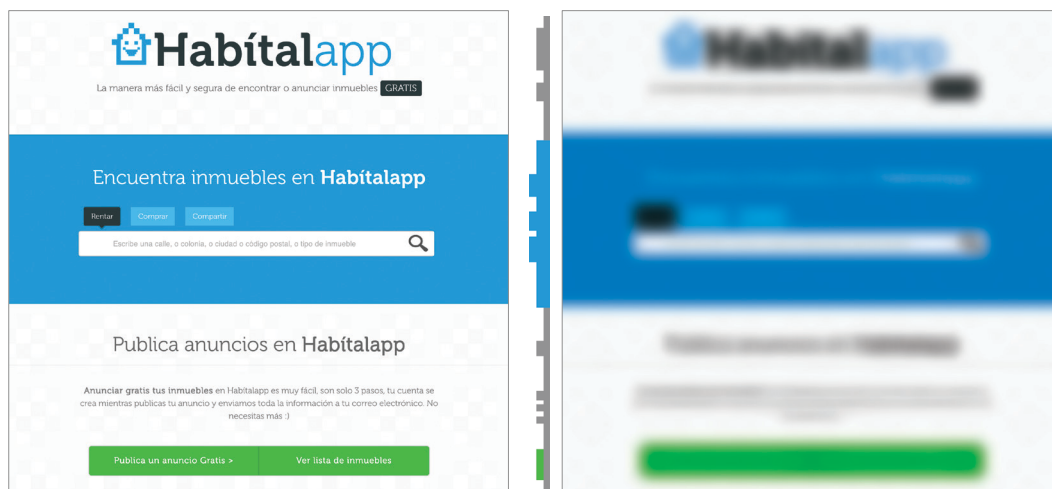


Figura 8. Esta aplicación web emplea una franja azul en su interfaz inicial para lograr una separación funcional del contenido: la parte superior se enfoca en la presentación de la marca, el contenido de la franja se enfoca en la búsqueda de inmuebles y el resto del contenido está relacionado con la publicación y navegación de información. Si imaginamos que vemos la interfaz “de lado”, notamos que la franja tienen además la función de *mandar hacia delante* los componentes que permiten realizar una tarea fundamental dentro de la aplicación. Notemos además cómo están diseñados los objetos con mayor jerarquía: su *voz* es bastante *fuerte* aún cuando la interfaz se muestre borrosa.

El acercamiento o separación entre los componentes de una interfaz, así como el establecimiento de jerarquías visuales, dependen de la *función del espacio* a ocupar. Debemos determinar cuán cerca o lejos y con qué tamaño deben estar los componentes que están involucrados con el cumplimiento de cierta tarea –de las tantas involucradas con el uso del sistema. Visto de otra manera, resulta importante que nuestros usuarios *no recorran* grandes distancias para llegar de un componente a otro y que al alcanzar alguno, éstos puedan *manipularlos* con facilidad. Estas ideas expresan cómo aplicamos la *ley de Fitts* en el diseño de interfaces (MacKenzie, 1992).

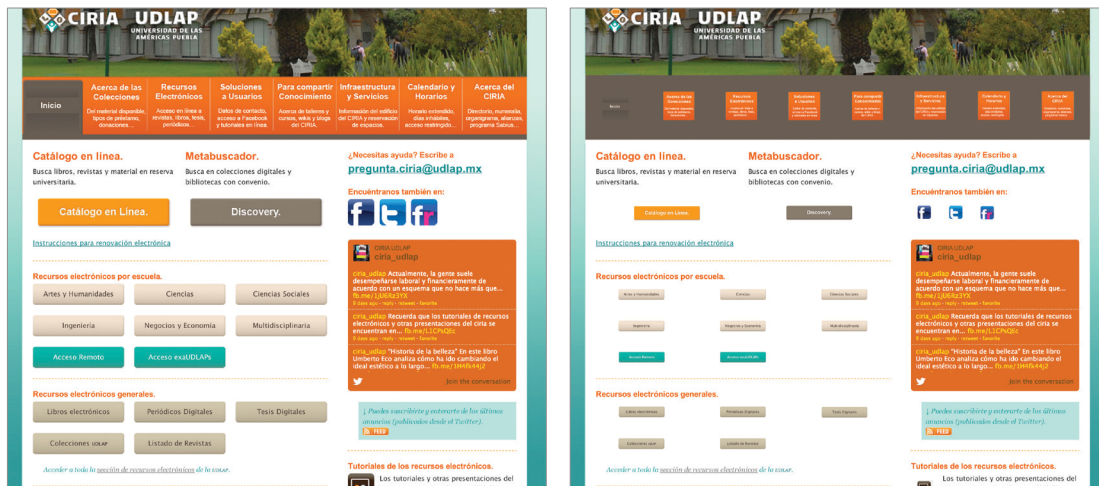


Figura 9. Podemos observar el cambio drástico en la interfaz al reducir los botones a un 50% de su tamaño. Para esta interfaz, si la interacción es empleando un *mouse*, nuestros usuarios tendrían que recorrer una mayor distancia entre botones y realizar un mayor esfuerzo para colocar el *apuntador del mouse* dentro de un botón para hacerle clic.

3. Saber de interfaces es saber de letras

El texto escrito es la forma básica de presentar información dentro de una GUI (Fig. 10). De ahí la importancia de la *tipografía*, la cual se encarga del manejo de los textos escritos para conseguir una comunicación efectiva. Esta disciplina involucra desde el *diseño* de cada uno de los caracteres de un alfabeto –incluyendo acentos, símbolos y ornamentos–, el *espaciado* entre letras y palabras, así como la *organización* y *jerarquización* de dichos textos. En términos de lo platicado hasta el momento, podemos interpretar a la tipografía como el resultado de *acabar con la hoja en blanco* –organizar, jerarquizar y presentar información aplicando efectivamente *las leyes de la Gestalt*– a través del texto escrito.

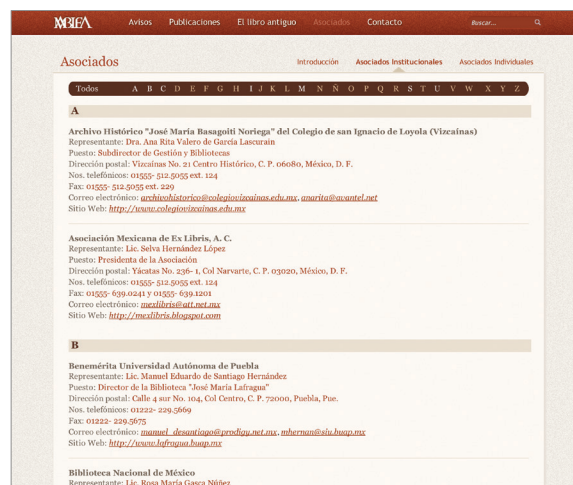


Figura 10. Resolver el diseño de una interfaz a nivel tipográfico brinda una estructura fuerte para luego añadir otros elementos –que implican información adicional– tales como el color, iconos o uso de texturas.

El diseño de cada uno de los caracteres –tal como nos indica la *Gestalt*– tiene que ver con la *forma* (la figura) y la *contraforma* (el fondo). Para apreciar los *rasgos* que engloban un *tipo de letra*¹ debemos fijarnos en ambas partes. Al conjunto de caracteres estrechamente relacionados por los rasgos que comparten y la consistencia en su apariencia, lo llamamos *fuentes tipográficas* –o a veces simplemente *fuentes*. La consistencia depende por ejemplo del grosor del trazo o *peso*, la inclinación o el ancho de dichos caracteres. Cuando juntamos todas las *variantes* hablamos de una *familia tipográfica* (Fig. 11).

¹ *Typeface* en inglés.



Figura 11. Mientras más completa esté una familia tipográfica, mayor campo de acción tendremos. Esto es, podremos usar la variante adecuada para los textos largos, títulos, números dentro de un párrafo, los números de un encabezado, los textos que acompañan a figuras, etc.

Todos los caracteres en *minúsculas* de una fuente descansan sobre una línea imaginaria llamada la *línea base*. La *altura de las 'x'*, como su nombre nos indica, es la distancia que va de la línea base hasta la parte superior de dicha letra (Fig. 12). Solo aquellos caracteres con curvas ya sea arriba o abajo —como ‘o’, ‘b’, ‘q’, ‘a’— se salen de la zona establecida por dicha altura por cuestiones ópticas. Llamamos *ascendente* a la parte de un carácter que queda por encima de esta zona —por ejemplo en la ‘f’ o ‘k’— y *descendente* a la que queda por debajo de la línea base —como sucede con ‘q’ o ‘g’—. Nos fijamos en el tamaño de ascendentes y descendentes para reflexionar sobre cómo *economizar* el espacio vertical en una composición tipográfica dependiendo de la función del texto escrito.

Uno de los rasgos más notables para un tipo de letra es tener *remates* o *serifas* en sus terminaciones (Fig. 12). Hablamos de tipos de letra *sin serifas* o de *palo seco* en caso contrario. Por otro lado, si imaginamos que los caracteres de una fuente son trazados con algún dispositivo como una pluma caligráfica —ya sea de punta cuadrada o fina— o un pincel, dependiendo de la inclinación de la punta o la presión ejercida al escribir, obtenemos diferentes *finos* y *gruesos*². Como resultado se obtiene *contraste* y *modulación* en un tipo de letra. La razón entre una altura de las ‘x’ fija y el ancho que ocuparán los caracteres determinará si el tipo de letra será *regular*, *condensada* o incluso *extendida*. Ajustes ópticos podrían ser necesarios al cambiar el *grosor* de la *punta*, con lo cual obtenemos diferentes *pesos* como *ligera* o *negrita*. Como podemos imaginar, la combinación de todo lo anterior junto con características estilísticas consideradas durante el diseño de un tipo de letra, producen una cantidad de *variantes* considerables para armar una familia tipográfica. De ahí la complejidad la seleccionar y combinar fuentes tipográficas: tenemos que prestar atención a todos estos detalles, procurar conocer su contexto histórico, así como su *función* —por ejemplo, si es para periódicos, directorios telefónicos, señalización, espectaculares o bien, para leerse en pantalla.

² Lo cual se observa y conserva en tipos de letra con aires caligráficos. Sin embargo, existen tipos de letras que toman esta base pero añaden características visuales derivadas de decisiones de diseño que no reflejan el resultado de usar una pluma o pincel tal cual.



Figura 12. Una fuente para leerse en pantalla como *Georgia* tiene altura de las ‘x’ elevada, un contraste no exagerado y contraformas *francas* –los espacios negativos no tienen recovecos marcados. El propósito es no perder claridad en el reconocimiento de los caracteres en tamaños pequeños dado el número de píxeles disponibles para desplegarlos.

En los medios digitales consideramos el *tamaño* de una fuente como la distancia que va desde el extremo superior de los ascendentes hasta la parte inferior de los descendentes más un posible espacio adicional³. Podemos medir dicho tamaño en *puntos* –donde cada uno equivale aproximadamente a 0.352 mm–, *picas* –12 puntos– y *pulgadas* –6 picas (Bringinghurst, 2008). Estas medidas son usuales en los medios impresos, pero en el diseño de interfaces es común hablar en términos de *píxeles*, *porcentajes* o *cuadratines* para expresar la medida de los caracteres. Generalmente usamos el término *em*⁴ para referirnos a un *cuadratín* y encontramos que la mayoría de los navegadores web toman *1em* equivalente a *16 píxeles* (Smashing Ed., 2011).

Como las alturas de las ‘x’ pueden variar para un mismo tamaño entre dos fuentes diferentes debido a sus diseños, entonces utilizar el mismo tamaño no garantiza *uniformidad visual* (Fig. 13). Por eso a veces es conveniente usar una sola familia tipográfica, ya que las proporciones de las diferentes variantes están pensadas para trabajar juntas. Cuando seleccionamos fuentes de familias diferentes, debemos cuidar que las proporciones se vean *armónicas*.



Figura 13. Ejemplo de cómo fuentes del mismo tamaño pueden diferir en la altura de las ‘x’.

Dentro de un párrafo, debemos evitar que algunas palabras se vean *más pequeñas* o *más grandes* como resultado de la mezcla; o bien, que se vean *más pesadas* o quizá *más ligeras*. Para textos aislados,

³ En algunas ocasiones podemos encontrar excepciones a esta definición, como sucede con Zapfino de Hermann Zapf. La razón es que tiene ascendentes y descendentes muy pronunciados, por lo que se desborda de los límites de su caja para cierto tamaño.

⁴ Que sería la traducción de “eme” en español. El cuadratín tiene una relación histórica con la letra ‘M’ de una fuente tipográfica. Actualmente una *em* representa un cuadrado que empleamos como (medida) base cuando se fija una medida en otra unidad. Por ejemplo, si consideramos 10 puntos, nuestra *em* (de 10x10) servirá como base para nuevos tamaños: 2 *em*, 1.5 *em*, 0.75 *em*, etc.

debemos de entender que *la jerarquía* es lo más importante; por ejemplo, que la selección del tamaño de la fuente nos ayude a mostrar los *títulos como títulos* y no como *texto de párrafo*.

Por otro lado, denominamos la separación de los caracteres de una fuente como *tracking* y a la acción de ajustar la separación entre dos caracteres contiguos como *kerning*. Al principio comentamos que en la tipografía la forma es igual de importante que la contraforma. El *tracking* y el *kerning* son necesarios para balancear la *masa visual* generada por los caracteres con respecto al *vacío* generado por las contraformas. A la separación vertical entre las diferentes líneas de texto la denominamos *interlineado*, el cual especificamos según la escala con la que estemos trabajando. De igual manera, debemos procurar encontrar un interlineado óptimo según la función del texto que se esté diseñando. En general, el interlineado para texto de inmersión en pantalla requiere una medida mayor que la usada en el medios impresos.

El diseño editorial y el diseño para pantalla pueden partir del supuesto de que existen párrafos de texto de *inmersión* o *generales*. La selección de un tipo de letra, fijando una variante, tamaño e interlineado, definen el *color tipográfico* para estos párrafos (Fig. 14). Las diferentes combinaciones entre estas variables pueden darnos párrafos *grises* o muy *oscuros* por ejemplo. Una vez resuelto el color base, el siguiente paso sería determinar las diferentes jerarquías para los textos restantes –como los títulos– ocupando otros colores. Reflexionar sobre estas decisiones implica procurar la *legibilidad* de los textos; esto es, que puedan leerse con facilidad.

OPTIMA (1958) POR HERMANN ZAPF

Optima Regular 6/8

Information design "is the defining, planning, and shaping of the contents of a message and the environments in which it is presented, with the intention to satisfy the information needs of the intended recipients" –IIID.

Optima Italic 6/10

Information design "is the defining, planning, and shaping of the contents of a message and the environments in which it is presented, with the intention to satisfy the information needs of the intended recipients" –IIID.

Optima Regular 6/6

Information design "is the defining, planning, and shaping of the contents of a message and the environments in which it is presented, with the intention to satisfy the information needs of the intended recipients" –IIID.

Optima Extra Black 6/6

Information design "is the defining, planning, and shaping of the contents of a message and the environments in which it is presented, with the intention to satisfy the information needs of the intended recipients" –IIID.

Figura 14. Variaciones de color utilizando miembros de la misma familia. El primer valor indica el tamaño de los caracteres y el segundo el interlineado. En este caso ambos valores están en *puntos*. El interlineado juega un papel fundamental para dar *cohesión* a las líneas que conforman el párrafo. Interlineado reducido apelmaza las líneas mientras que interlineado pronunciado las separa de tal manera que el párrafo ya no se percibe como tal.

En el diseño de interfaces, conformar el color tipográfico, sobretodo en aquellas interfaces con demasiado texto, también depende del dispositivo de despliegue. Si la *resolución* de dicho dispositivo soporta desplegar adecuadamente los *finos* y *gruesos* de la fuente seleccionada en *cuerpos pequeños*, podemos incluso considerar fuentes que quizá no fueron diseñadas para pantalla, sobretodo para *títulos* o *texto display*. Es por esto, que al diseñar una GUI debemos reflexionar para qué medio estamos diseñando: no es lo mismo diseñar para un *monitor CRT*, una *televisión HD* o para una *tableta*.

Cuando leemos, nuestros ojos van realizando unos movimientos rápidos conocidos como *saltos sacádicos* (Thissen, 2003). Un usuario que no está acostumbrado a leer grandes cantidades de texto tenderá a dar saltos pequeños, caso contrario a un usuario avanzado. Con cada salto, el usuario *ancla* la vista en alguna palabra –o componente de la interfaz en general– y luego *percibe* la información en la periferia. Adicional al color tipográfico, durante el diseño tomamos en cuenta el papel que juega el espacio negativo alrededor de nuestros textos –y de cualquier componente de la interfaz. Utilizamos este espacio como *aire compositivo* para marcar los límites de las *columnas de texto* y para brindar zonas de *descanso* a la vista de nuestros usuarios mientras *escanean los textos* (Fig. 15).

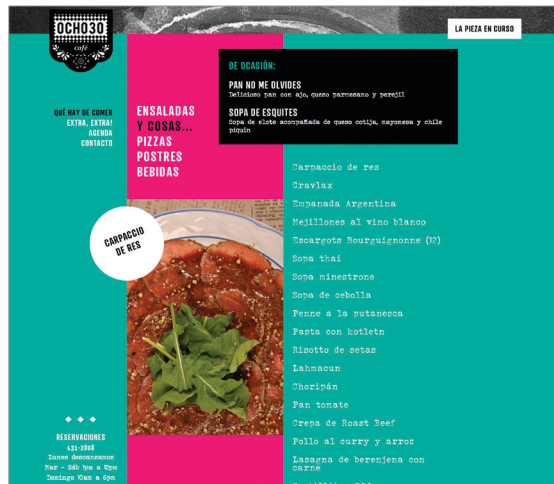


Figura 15. Aún cuando manejemos fuentes con *diferentes voces* en un mismo espacio, entender su función y jerarquía nos da una base para tomar decisiones de alineación y uso del aire compositivo alrededor de los textos.

Si consideramos los párrafos como una *columna de texto*, podemos alinearlos a la *izquierda*, *centro* o *derecha*, o bien, estar *justificados*. Si consideramos alinear textos a la izquierda debemos dejar una *columna de aire* adecuada del lado izquierdo como zona de descanso. Con esta alineación, nuestros usuarios tienen la ventaja de identificar *en cuál línea* de texto se encuentran debido a los diferentes largos de línea. Nuestra complicación es determinar un color tipográfico adecuado y un *ancho de columna* de tal forma que los cortes entre línea y línea no estén muy pronunciados –es como si el texto luciera justificado sin realmente. Más aún, debemos conservar la *fluidez* en la lectura.

En el diseño de interfaces es más común encontrar *palabras centradas* que texto alineado al centro –por ejemplo, en *un botón*. La alineación al centro funciona bien para textos cortos, los cuales son recomendables en las GUI –ya que los usuarios no *leen* (tanto) en pantalla (Thissen, 2003). Sin embargo, como un texto centrado tiene *dientes* –formados por los cortes de línea– tanto a la izquierda como a la derecha, la falta de una *columna de aire* que acompañe el inicio de las líneas de texto –como en la alineación a la izquierda– hace complicado su uso en la práctica. Para la alineación a la derecha, también aplicamos el criterio del *ancho* de columna. Es claro que en este caso, si los *dientes* del lado izquierdo nos quedan muy pronunciados, tan solo perjudicaremos a nuestro usuario en su lectura. Sin embargo, las alineaciones al centro y a la derecha resultan útiles cuando queremos romper la monotonía en nuestras interfaces.

El texto justificado debemos usarlo con un ancho de columna que facilite la fluidez en la lectura. Si escogemos un ancho de columna exagerado, además de que nuestros usuarios tienen que recorrer una línea de texto larga, dado que la columna de texto carece de *dientes*, a la larga podría serles más complicado identificar en cuál línea de texto se encuentran leyendo. Además, los textos justificados requieren de ajustes tipográficos para desplegarse adecuadamente y no todos los medios poseen la capacidad de realizar dicho despliegue –como sucede con los navegadores web.

4. Ordenar la habitación

Aunque las interfaces que estemos diseñando no contengan grandes cantidades de texto, aún así debemos preocuparnos que la interfaz sea *fácil de leer*. Esto es, cuando sus componentes sean distinguibles y entendibles tanto a nivel grupal como individual. El establecimiento de jerarquías y aislamiento de los elementos provee a nuestros usuarios de una *estructura visual*, la cual fomenta *macro y micro lecturas* (Tufte, 1990) dentro de la interfaz. Como diseñadores, parte de nuestras decisiones están relacionadas en cómo conectar estas *macro y micro lecturas* con el *flujo de interacción* deseado. Empleamos entonces *retículas* como herramienta para conseguir dicha estructura.

El primer objetivo por el que empleamos una retícula, es para determinar la zona donde estará colocada toda la información en relación con todo el espacio disponible. Luego, nos ayuda determinar la proporciones que tendrán los diferentes componentes de la interfaz: los anchos y altos de un menú, botones, componentes de un formulario, imágenes, íconos, etc.

La construcción de una retícula puede ser una actividad compleja y requiere del *entendimiento del espacio, proporciones y ritmo* (Brighurst, 2008). Para construir una retícula básica, dividimos el área de

trabajo en columnas igualmente espaciadas. La cantidad de columnas nos permite *jugar* con los anchos de los elementos. Muchas columnas en la retícula nos brindan *mayor flexibilidad*, aunque lo anterior no significa que hayamos obtenido las proporciones más convenientes. Por ejemplo, tener muchas columnas nos permite seleccionar diferentes anchos de columna para un bloque de texto. Sin embargo es posible que ninguna de las selecciones funcione adecuadamente con el color tipográfico y la alineación que queremos. Además, debemos cuidar que la separación entre las columnas –conocido como *corondel*– sea la adecuada para distinguir dos columnas vecinas como tal –caso evidente cuando tenemos componentes relacionados distribuidos en varias columnas.

Así como es importante que obtengamos el *corondel* adecuado para separar lo suficiente los diferentes componentes que distribuimos a lo ancho en la retícula, también debemos tomar decisiones de cómo distribuir los componentes a lo largo. La forma más simple considerar márgenes verticales de forma arbitraria. Sin embargo, si estamos conscientes de nuestras decisiones, lo anterior nos puede resultar extraño. Una primera solución es considerar el ancho del corondel y tomarlo como base para los márgenes o espaciados verticales entre componentes, ya sea en unidades completas o fracciones –por ejemplo medios o cuartos de este ancho, siempre y cuando se *redondeen* bien en *pixels*. Lo importante es que fomentemos un buen *ritmo vertical*, de tal forma que nuestros usuarios perciben una relación armoniosa entre los espacios negativos, tanto a lo largo como a lo ancho (Fig. 16).

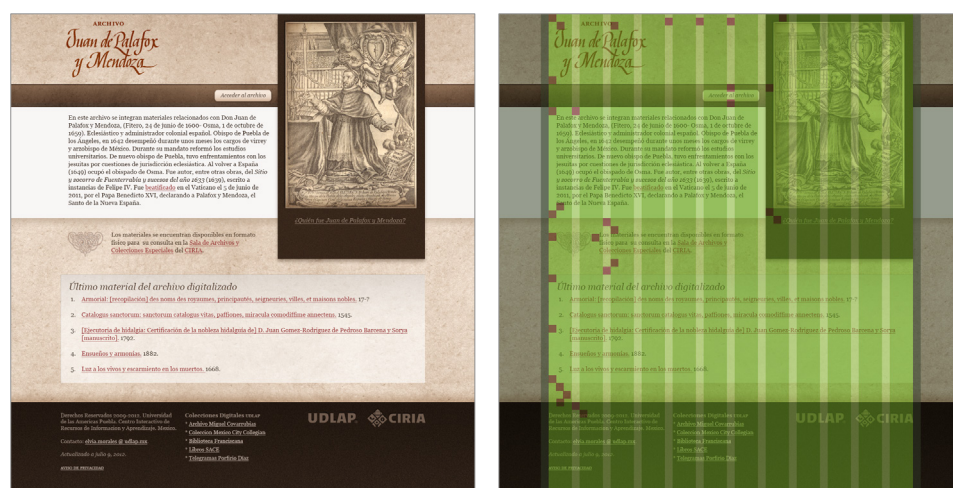


Figura 16. La retícula y tomar una base para establecer márgenes adicionales nos ayudan a mantener la coherencia y ritmo visual. No debemos olvidar que durante el proceso podemos hacer ciertos *ajustes ópticos* para conseguir lo anterior, más allá de apegarnos estrictamente a la retícula.

La solución más estructurada es emplear una *rejilla base*, la cual justamente tiene como propósito garantizar el *ritmo vertical*. Como su nombre lo indica, ésta establece divisiones a lo largo de la zona de trabajo empleando líneas –al igual que en un *cuaderno escolar*. Ciertamente la distancia entre línea y línea debe relacionarse con el interlineado inherente en el color tipográfico que determinemos para los *textos de inmersión* o *regulares*. Lo anterior nos indica que si hemos encontrado un color adecuado a las proporciones derivadas de la combinación de columnas en la retícula, la distancia entre las líneas de la rejilla base deberá coincidir con el interlineado de este color. Los demás elementos podrían entonces descansar también sobre alguna de estas líneas o bien, emplear las líneas para determinar los altos de ciertos componentes como una imagen o un botón (Fig. 17).

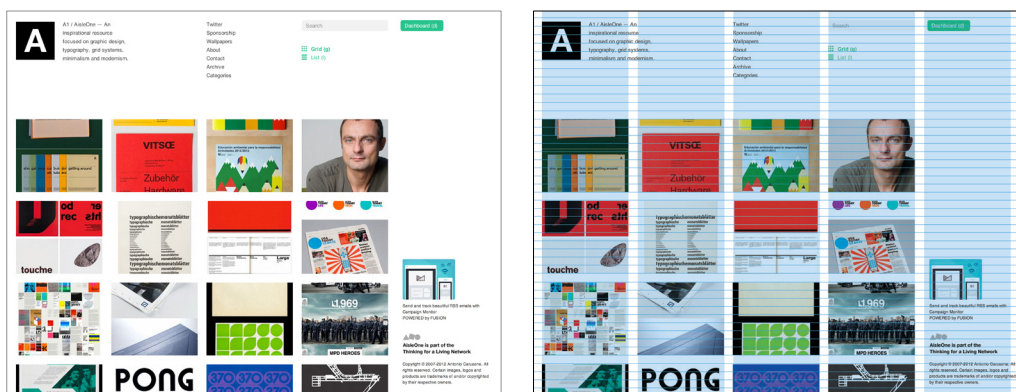


Figura 17. Una retícula con rejilla base nos ayuda a lidiar con el exceso de información, como sucede cuando tenemos muchas imágenes.

Como podemos imaginar, las decisiones de diseño sobre la anchura de las columnas, corondeles y color tipográfico para el texto regular, suceden en forma no lineal. El proceso de diseño no es una receta donde primero se concluye un paso para dar el siguiente. Además, es un proceso iterativo en el que vamos abstrayendo el *cómo*, *por qué* y *dónde* relacionados con el uso y presentación de los elementos de la interfaz.

Un buen uso de la retícula, además de ayudarnos a conseguir la estructura y consistencia visual deseadas, cuando cuidamos las *proporciones* tanto verticales como horizontales le podemos brindar *ritmo* a la información *en su totalidad*. Si imaginamos que los *trozos de información* con proporciones iguales o semejantes son una sola nota musical, podemos buscar una *combinación* que nos parezca *armónica*. Esto es, si los componentes de nuestra interfaz pueden identificarse como un *do* o un *re*, no es lo mismo notar una composición *do-do-re-do* que una *re-re-do-re*. El propósito de esta búsqueda es romper la *monotonía visual* en la interfaz y reafirmar a la *estética de la interacción*.

Por otro lado, como nuestros usuarios reciben toda la información visual de *un solo golpe*, sus ojos van dando grandes saltos hasta *centrar* su atención en cierta zona de la interfaz, donde siguen dando saltos *locales*. Todas las consideraciones platicadas hasta el momento, desde la *figura y fondo*, hasta el concepto de *ritmo* favorecen la *lectura en capas* para una interfaz (Tufte, 1990). Ejemplos de capas serían: entender la distribución y relación espacial de los componentes, detectar y comprender el contenido de las diferentes secciones debido a las jerarquías establecidas, identificar cuáles y cómo emplear componentes de la interfaz para realizar diferentes tareas a través del sistema, reconocer la separación y relevancia del contenido a través del color, apreciar y gustar el *sabor visual* que brinda el manejo de texturas y acabados visuales en los componentes de la interfaz, etc.

La efectividad de nuestros diseños está con lograr que la superposición de las capas –la interfaz– capte pertinentemente la *atención selectiva* (Weinschenk, 2011) de nuestros usuarios (Fig. 18), así como lidiar con su *visión periférica* (Johnson, 2010). También debemos recordar que nuestras decisiones de diseño se ven afectadas por el medio para el cual diseñamos. Por ejemplo, en el diseño de interfaces web podemos tener en cuenta los resultados que nos explican que los usuarios tienden a centrar su atención en la zona superior izquierda, lo cual conocemos como *patrón de 'F'* (Nielsen, 2006). Lo anterior, aunque no es una regla, puede servirnos de criterio para la composición de nuestras interfaces web, independiente de la retícula que manejemos para tal fin.



Figura 18. La composición en esta interfaz intenta captar la atención de los usuarios *por zonas* (delimitadas por el color). Notemos que el *peso visual* de los elementos en la parte superior nos incita a recorrer la interfaz a lo ancho primero pero luego reconocemos el protagonismo del menú en la columna más hacia la izquierda. El texto que ocupa dos columnas a su vez, incita a un *mini* patrón de F para la zona en la que se encuentra.

5. Forma, color y sabor

Las GUI emplean comúnmente dos *figuras retóricas* para *representar* información: la *metáfora* y la *metonimia* (de Souza, 2006). Conceptos como *escritorio*, *papelera de reciclaje*, *carpeta* y *archivo* son metáforas comunes en todo los sistemas operativos. Básicamente, una metáfora explica una cosa o concepto en términos de otro. Por ejemplo, la *papelera de reciclaje* nos sirve para lidiar con el entendimiento de cómo funciona la administración de memoria en un dispositivo computacional. La *metonimia* a su vez explica una cosa o concepto con otro que está próximo en tiempo, espacio o causalidad (Ehres & Lupton, 1988). En las GUI las relaciones de proximidad más frecuentes son *la parte por el todo*, *el efecto por la causa* y *la causa por el efecto* (Barr, 2003). Notamos un ejemplo del primer tipo de relación en *barras de herramientas* que poseen algún botón que muestra un ícono —la metonimia— para ejemplificar una de las tantas opciones disponibles (también representadas a través de íconos) cuando se presiona dicho botón. La relación del segundo tipo la notamos en íconos que nos *muestran* o *dan indicio* de que *vamos a obtener* si los presionamos. La relación de *causa por el efecto* por el contrario emplea representaciones de cosas que provocan el efecto que deseamos, donde este último es a su vez una interpretación metafórica en nuestras interfaces. Ejemplos de esta relación son botones con íconos de *tijera* (para *cortar*), *lupa* (para *hacer zoom*), *lápiz* (para *dibujar*), *diskette* (para *guardar*), *bote de basura* (para *eliminar*), y demás casos similares.

Empleamos íconos e imágenes por conveniencia: comunican más información y pueden ocupar un espacio pequeño dentro de la interfaz —como sucede con los íconos. Lo anterior no excluye el uso de representaciones textuales para las metonimias dentro de una interfaz. Independiente del la representación que empleemos para los componentes dentro de la interfaz, nuestro motivo es brindar una interfaz *fácil de leer*, que coadyuve a los usuarios a responder las tres preguntas básicas de la *Arquitectura de Información* (Morville & Rosenfeld, 2006): *¿dónde estoy?*, *¿qué es aquí?* y *¿a dónde puedo ir?* Aunque el uso de metáforas y metonimias nos es útil para asociar los componentes con conceptos familiares del *mundo real*, dado que nosotros como diseñadores tomamos las decisiones de cómo representar dichos objetos, debemos cuidar que los *signos* que colocamos en la interfaz sean entendidos de manera clara y uniforme (Fig. 19).

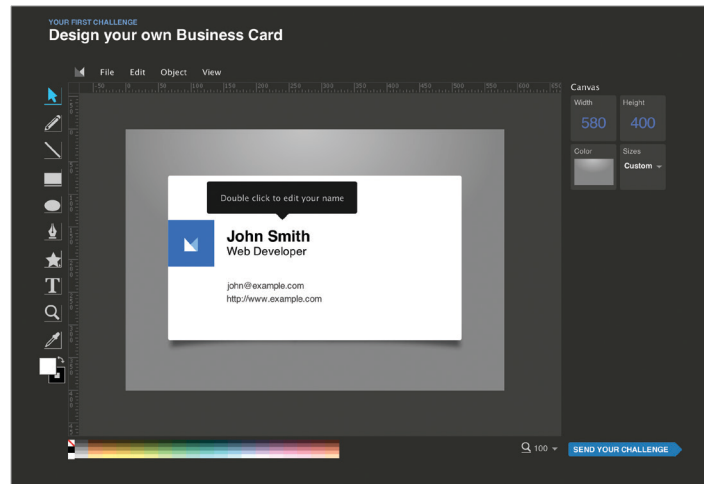


Figura 19. El diseñador empleó íconos que resultan consistentes con los empleados en otros sistemas de edición gráfica y se valió del contraste del color, sin el uso de sombras o texturas, para aplicar la *ley de figura y fondo*. Notemos también que “Double click to edit your name” presenta un metonimia: el “doble clic” para hacer referencia a una acción física sobre algo que tendrá efecto en el mundo digital (editar el texto).

Una imagen tiene un alto grado de *iconicidad* (Costa, 1988) cuando su representación se asemeja prácticamente a la realidad. Este grado va bajando hasta obtener un nivel de iconicidad nula, donde la imagen son la palabra o palabras necesarias para referirnos al objeto. Por ejemplo, observar directamente una “lupa” implica el mayor grado de iconicidad que podemos obtener “en una imagen” que nos muestra que son las lupas. En los niveles medios de iconicidad están las imágenes empleadas como íconos: a mayor nivel de iconicidad, mayor *realismo* en las lupas. El nivel nulo sería emplear simplemente la palabra “lupa” para referirnos al objeto. En el diseño de interfaces, constantemente estamos determinando el nivel de iconicidad para los componentes de la interfaz, ya sea de forma individual o grupal (Fig. 20). El resultado de estas decisiones en combinación con todo lo platicado anteriormente, conforman el *sabor visual* de nuestras interfaces.⁵

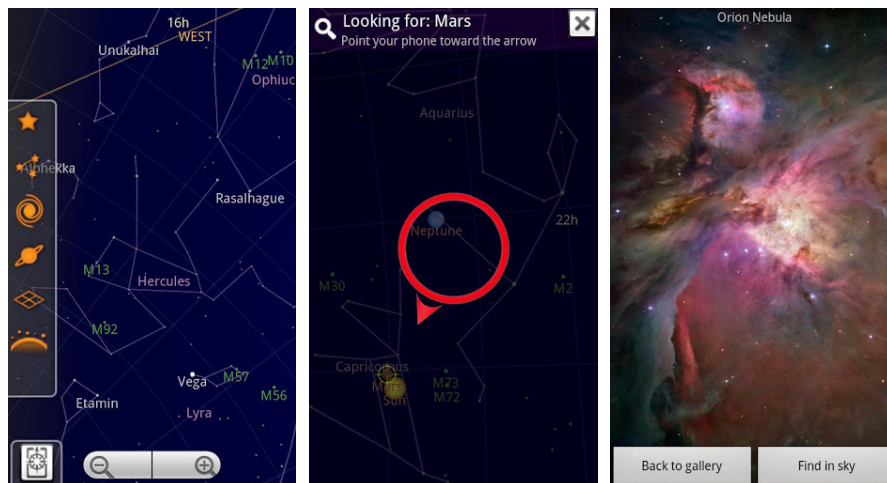


Figura 20. En este caso, tanto la *visualización* de la bóveda celeste así como las opciones disponibles en el sistema no refieren a conceptos cotidianos en la vida de los usuarios, por lo que el diseñador mantuvo un nivel de iconicidad baja. Esto resulta conveniente en interfaces ricas en información. Por supuesto existen excepciones, las cuales implican otro tipo de decisiones. En este caso el diseñador determinó el mejor *recorte* que evidencia la belleza y complejidad de la nebulosa.

Como componente de las representaciones gráficas, el *color* juega un papel fundamental en el diseño de las GUI más allá de la estética. El primer objetivo del color es funcionar como *variable informativa* ligada a la función, por lo que nuestras decisiones de cómo usar el color procuran *contrastar* la información comunicada en la interfaz. El contraste, como hemos visto, es un factor clave para fomentar la buena *lectura* de nuestras interfaces. El uso del color nunca resulta arbitrario. Como diseñamos para nuestros usuarios, uno de los primeros criterios es considerar si la *paleta de color* que empleemos afectará el

⁵ En inglés conocido como *look and feel*.

desempeño durante la interacción, sobretodo en situaciones de *ceguera de color* donde es complicado distinguir entre rojos, amarillos y verdes (Weinschenk, 2011). Añadimos o modificamos la representación de los componentes para conseguir *redundancia* en la información que queremos transmitir y no depender así del color como única variable (Fig. 21).

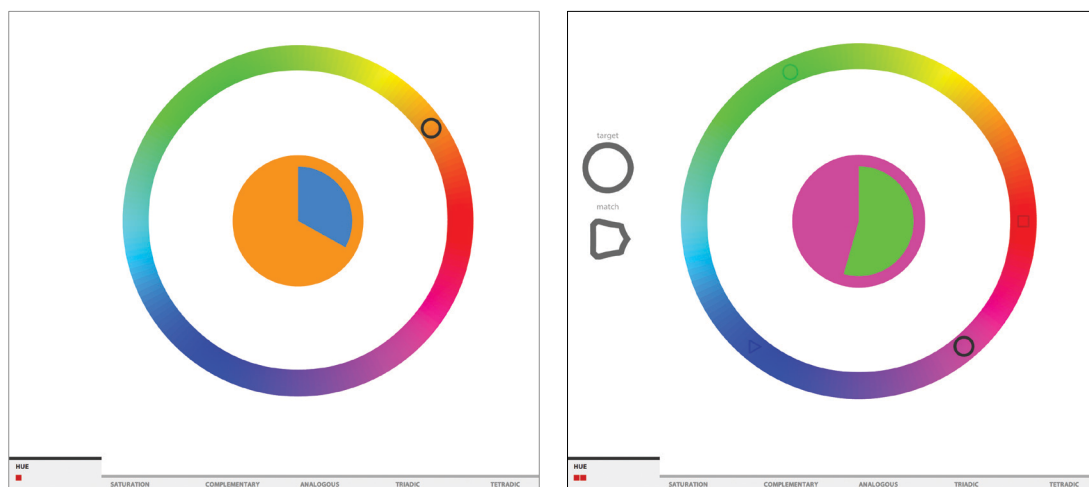


Figura 21. Para entender las variaciones de tono en el círculo cromático los usuarios deben desplazar la circunferencia negra hasta hacer coincidir los colores de los círculos del centro. Para usuarios con ceguera de color, el diseñador relacionó colores primarios con ciertas figuras como *indicadores visuales*, por lo que hacer coincidir colores equivale también a coincidir en figuras.

Además del aspecto funcional, el color está relacionado con la estética inherente en una interfaz. La manera en la que decidimos emplear el color en combinación con los *acabados gráficos* —como sombras y texturas— afecta el *sabor visual* que perciben nuestros usuarios (Fig. 22). Aún más, debemos tener en cuenta que el significado de los colores puede variar entre culturas (Weinschenk, 2011), por lo que debemos estar conscientes de las posibles implicaciones al seleccionar cierta paleta de color. Similarmente los mismos criterios aplican cuando empleamos imágenes. Conocer y enlistar los intereses, aspectos y cualidades culturales de nuestros usuarios o del contexto en el que será utilizado el sistema, nos ayudan a tomar decisiones relacionadas con la estética. También, podemos basarnos en las *guías de identidad visual* si diseñamos en términos de una *marca*.



Figura 22. Para relacionar la interfaz con el concepto de libros antiguos y las señales carbonizadas que poseen en sus cantos, el diseñador empleó *colores cálidos* y texturas que evocan al material del que están hechos dichos libros.

5. El buen diseño

A partir de todo lo discutido, podemos enlistar factores relacionados con una *buena ejecución* dentro del contexto de diseño visual aplicado a interfaces de usuarios:

1. Comprensión de la línea y la forma.
2. Tipografía.

3. Estructuración y aprovechamiento del espacio.
4. Jerarquización y contraste de componentes.
5. Ritmo visual.
6. Lectura de la interfaz.
7. Empleo de metáforas y metonimias.
8. Síntesis e iconicidad.
9. Uso del color.
10. Estética y Cultura.

El uso y ponderación de los factores es particular para cada situación, supeditados por nuestro conocimiento sobre los usuarios, sus necesidades, las tareas a cumplir y restricciones dadas por el contexto de uso. Además, la relación entre el diseñador y la interfaz por diseñar es tan única que no puede establecerse una fórmula para diseñar. Para lidiar con lo anterior, un enfoque es tomar un *marco conceptual de trabajo* como los “*Siete Temas*” (Siegel & Stolterman, 2009), el cual introduce *siete ideas generales* que declaran las características de un buen diseño:

1. Es centrado en el usuario, no en la máquina.
2. Emplea la computadora como medio transparente.
3. Crea interacciones con imaginación computacional.
4. Provee facilidad para el aprendizaje.
5. Implica rediseño continuo.
6. Es más un oficio que arte.
7. Siempre involucra acuerdos.

Para el caso específico de diseño visual para interfaces, cruzamos los *diez factores de una buena ejecución* con cada uno de los *siete temas*, lo cual deriva en las siguientes implicaciones:

1. **El diseño visual debe seguir el precepto de “el software se adapta a los usuarios, no los usuarios al software (Siegel & Stolterman, 2009)”**. Como diseñadores, tenemos que tener en cuenta cuál es el perfil de nuestros usuarios y *reflexionar sobre nuestras acciones* (Schön, 1984) constantemente: cómo usamos los factores y cuáles son las implicaciones para nuestros usuarios. Parte de este ejercicio de reflexión es *ponernos en los zapatos* de nuestros usuarios y *contarnos* pequeñas historias de *cómo* podría ser el *flujo de interacción* en su posible contexto de uso dada la composición actual. Debemos reflexionar cómo nuestras decisiones de diseño procuran la *usabilidad* (Nielsen & Loranger, 2006) y la *comunicabilidad* (de Souza, 2005), cuál es el *mapeo* entre la Arquitectura de Información y los componentes de la interfaz, cuestionarnos si estamos empleando las representaciones adecuadas y estar perceptivos de cómo el uso de los factores se relaciona con los usuarios a un nivel emocional (Norman, 2005).

2. **La riqueza visual de la interfaz debe ser la suficiente para causar una experiencia de uso memorable, pero nunca tener un nivel de protagonismo tal que distraiga al usuario en el cumplimiento de sus tareas.** Si el usuario se enfoca en cómo funciona la máquina o el software, entonces no se está enfocando en la tarea en cuestión (Siegel & Stolterman, 2009). El manejo de formas, letras, texturas, color, imágenes e incluso animaciones, queda a consideración de nosotros como diseñadores bajo el supuesto de que nuestras decisiones tienen un fundamento relacionado con los usuarios y/o han sido evaluadas a través de la reflexión.

3. Aplicar el concepto de *súper imaginación computacional* (Siegel & Stolterman, 2009) definido como “explotar el medio para algún propósito que no podría hacerse en otro medio y que satisface las necesidades de los usuarios de tal forma que ni se habían dado cuenta de ellas pero aún así las quieren todas” en el diseño visual de una interfaz implica a su vez:

- a) **Estar conscientes del medio dispara nuestra imaginación computacional.** Para tal fin analizamos y reflexionamos sobre las características del medio: resolución de pantalla, cantidad de colores despegables, dimensiones, manejo de estándares, vigencia de la tecnología, y demás pertinentes.
- b) **Reforzar nuestra imaginación computacional espacial.** A pesar de los límites físicos de una pantalla, el *espacio digital* en el que vive la interfaz *no tiene límites*. Las interfaces pueden ser *navegadas* infinitamente en cualquier dirección –la pantalla es una *ventana* hacia un *espacio tridimensional*. Utilizar este tipo de imaginación no solo involucra pensar el desplazamiento de contenido, también nos hace reflexionar en cómo organizar las *capas de información* de manera creativa.

- c) **Reforzar nuestra imaginación computacional temporal.** Este tipo de imaginación está relacionada con explicar los cambios de estado del sistema a través del tiempo. Para tal cometido, reflexionamos sobre cómo se verían afectados los componentes durante la interacción y cuáles serían las implicaciones en la *lectura de la interfaz* por parte de nuestros usuarios. Lo anterior incluye determinar cuáles componentes deberán estar siempre visibles, cuáles pueden cambiar de posición, cuáles y cuándo conviene ocultarse, etc.
- d) **Reforzar la imaginación computacional representacional.** Desarrollamos esta habilidad cuando centramos todos los factores en encontrar las representaciones más adecuadas de los componentes –la *forma*. Esta imaginación se *alimenta* de nuestras propias experiencias como usuarios de diversas interfaces, pero también toma en cuenta *todo lo que vemos en nuestro día a día*, así como la conexión de nuestros demás sentidos con el de la vista. Decisiones relacionadas con esta imaginación son especificar los atributos visuales de los componentes, cuáles y cómo cambiarán éstos durante la interacción, cómo transformamos conceptos y acciones en metáforas y metonimias visuales, entre otras. Los factores de *síntesis e iconicidad*, *uso del color*, *estética* y *cultura* reciben una mayor ponderación cuando empleamos este tipo de imaginación.

4. La facilidad de aprendizaje y el diseño visual convergen en la búsqueda de consistencia mediante la generalización de conceptos. Si se siguen ciertas normas los usuarios sabrán que esperar (Siegel & Stolterman, 2009), por lo que debemos *informar nuestro proceso de diseño visual* con teoría proveniente tanto de áreas directamente relacionadas con Interacción Humano-Computadora como la *Ingeniería de Usabilidad*, así como de otras aparentemente ajenas como el *Diseño Instruccional*. Notemos que las decisiones relacionadas con brindar facilidad en el aprendizaje ponderan fuertemente los factores *tipografía, estructuración y aprovechamiento del espacio, jerarquización y contraste de componentes, empleo de metáforas y metonimias, y síntesis e iconicidad* al principio del proceso de diseño visual.

5. El diseño visual, por su naturaleza disciplinaria, implica un constante rediseño. El buen diseño viene de muchas iteraciones y revisiones (Siegel & Stolterman, 2009). El continuo que va de la *hoja en blanco* hasta encontrar la *interfaz adecuada* nunca lo recorremos de forma lineal, aunque el progreso sí es acumulativo. Durante el proceso de diseño *avanzamos, retrocedemos, revisamos, iteramos, modificamos y reflexionamos*. Como consecuencia, a) cada proyecto de diseño incrementa nuestro conocimiento sobre diseño visual y b) la manera en la que conducimos nuestro proceso deriva en *particulares últimos* (Nelson & Stolterman, 2012) por lo que siempre hay una oportunidad de rediseño.

6. Los factores de una buena ejecución promueven el diseño visual visto como un oficio y no como un arte. En un oficio aprendemos reglas, las aplicamos e incluso las extendemos incluso (Siegel & Stolterman, 2009). El objetivo de los factores es brindar una base para apoyar el diseño visual a partir de la síntesis de ideas, conceptos y enfoques. El objetivo se cumple si tomamos una *actitud de servicio* (Nelson & Stolterman, 2012) hacia nuestros usuarios o incluso, nuestros clientes y demás personas partícipes en un proyecto. No debemos de olvidar que no diseñamos para nosotros si no para los usuarios del sistema. Sin embargo, podemos modificar y extender los factores dadas nuestras experiencias profesionales y de vida.

7. Aquellos factores donde se tiene mayor conocimiento y experiencia en su aplicación recibirán mayor ponderación en el proceso de diseño, mientras que el resto incitará a la toma de acuerdos. Los acuerdos significan que es casi imposible optimizar todo en nuestros diseños porque a veces no tenemos la oportunidad de *regresar* y revisar nuestro trabajo, así que usualmente nos enfocamos en un aspecto (Siegel & Stolterman, 2009). Con cada experiencia a la que nos enfrentemos en el diseño de interfaces, vamos armando un *repertorio* (Schön, 1984) para acabar con la *hoja en blanco*. La naturaleza de la disciplina de lidiar constantemente con *particulares últimos* (Nelson & Stolterman, 2012) implica aprender a través de la práctica, por lo que tomar acuerdos en cada proyecto es parte de nuestro nivel de aprendizaje y refleja la madurez de nuestros *juicios de diseño* (Nelson & Stolterman, 2012).

6. Ejercicios

1. Realiza un inventario de las interfaces con las que te topas en una semana. En una libreta de bocetos, anota y boceta de las interfaces las características que consideras son las más complicadas para realizar las tareas asociadas a los diferentes sistemas. Al final, *dibuja* tus conclusiones como si fuera un mapa mental, esquema o una ilustración en general.
2. En tu libreta de bocetos, dibuja rectángulos e intenta dibujarle sombras de diferentes tamaños a cada uno. Analiza cuando la sombra de una figura ayuda a darle *affordances* de un botón. Revisa

- interfaces web que empleen botones y contrasta las propiedades visuales con tus primeras conclusiones.
3. Analiza las similitudes y diferencias de los menús de cinco aplicaciones de escritorio –por ejemplo *Word*. Analiza las similitudes y diferencias de cinco cómo se presentan “los menús” en cinco aplicaciones para móviles. Realiza un dibujo al estilo mapa mental o ilustración de tus conclusiones sobre cómo los menús son consistentes, qué tipo de palabras utilizan, cuál es el orden habitual, cuáles son las diferencias significativas entre una aplicación de escritorio y una para móviles, etc.
 4. Selecciona tres revistas o *magazines* de diferentes temáticas. Con una regla y marcador de punta media, traza las líneas que conforman la o las diferentes retículas en la revista. Haz un análisis de cómo y por qué de esas retículas según el tema que trata cada revista. Boceta las retículas en tu libreta y realiza anotaciones alrededor de cada una con tus resultados y conclusiones.
 5. En alguna aplicación para la elaboración de *wireframes* como *Axure* (<http://www.axure.com>) o *Balsamiq* (<http://www.balsamiq.com>) reproduce una de las retículas del ejercicio anterior y realiza un *wireframe* de alguna de las páginas que contenga un artículo.
 6. Selecciona una página de algún sitio web. Elabora un *wireframe* que tenga el mismo contenido pero que respete la retícula del ejercicio anterior. Haz un *dibujo* de tu proceso y conclusiones en tu libreta de bocetos.
 7. Localiza tres sitios web que consideres saturados de información. Analiza cómo la estructura visual afecta la *percepción y consumo* de esa información. Imprime en tamaño pequeño la captura de las pantallas y pégala en tu libreta de bocetos. Realiza anotaciones alrededor de tus impresiones sobre tus *reflexiones* y conclusiones.
 8. Localiza un sitio que consideres *no saturado* de información. Imprime y pega la captura de pantalla en tu libreta. Realiza anotaciones y boceta las ideas resultantes de comparar tus conclusiones del ejercicio anterior con la forma en la que evalúas la *saturación* de un sitio y cómo el diseño visual afecta tu percepción. Reflexiona cuál es el *usuario arquetípico* de ese sitio e inventa una *Persona* de dicho usuario: dibuja cómo se vería, ponle nombre, qué es lo que busca o quiere hacer en el sitio, cuál es su historia de vida, nivel socio-demográfico, etc. Luego, dibuja una historia de cómo sería la interacción de esa persona con ese sitio. Anota los pros y contras relacionados con el diseño visual de la interfaz a los costados del dibujo de la historia.
 9. Realiza un mapa mental donde expliques cómo las *leyes de la Gestalt* son utilizadas en los objetos con información visual que te rodean, pero que no sean *digitales* –carteles, formatos, periódicos, señalización, etc. Boceta en tu libreta el objeto que hace el mejor uso y el que hace el peor uso para cada una de las leyes. Incluye anotaciones e ilustraciones sobre tus conclusiones.
 10. Selecciona cinco envases de productos de higiene personal –*shampoo*, pasta de dientes, enjuague bucal, jabón, etc. Realiza un análisis tipográfico: cómo son las fuentes utilizadas, los tamaños de letra, el número de palabras, la dimensión de las columnas, la función de las jerarquías, etc. Reflexiona cómo el diseño afecta la legibilidad, la comprensión de la información, cómo influye las características del empaque y la impresión. Además reflexiona cómo sería “intercambiar” la información entre los productos, y las posibles consecuencias para los usuarios. En tu libreta realiza bocetos de los productos con anotaciones e ilustraciones que expliquen tus reflexiones y conclusiones. Incluye en estas anotaciones qué piensas que podría ser el equivalente en el diseño de interfaces. Eres libre de pegar capturas de pantalla o fotografías de interfaces de tu día a día para reafirmar tus ideas.
 11. En un software de edición de textos –por ejemplo *InDesign*, pero puedes emplear incluso *Illustrator*– pega algún texto de novela. Realiza al menos 6 variaciones de color tipográfico para un ancho de columna fijo y con alineación a la izquierda– pero que consideres adecuado para al menos una selección. Exporta a PDF y a parte imprime los resultados –los cuales pegarás en una pared formando una fila. Analiza y reflexiona sobre cómo se ven los resultados en pantalla y cómo se ven impresos. *Aléjate* de los textos en ambos casos y analiza cómo el color influye en la legibilidad. Realiza un *mapa mental* en tu libreta que explique tus reflexiones y conclusiones sobre este ejercicio.
 12. Selecciona tres sitios o aplicaciones web y tres aplicaciones para móviles. Emplea tu mapa mental del ejercicio anterior como herramienta de análisis tipográfico. Realiza una nueva versión de tu mapa o ilustra que incluya tus cinco grandes ideas sobre la tipografía y las GUI.
 13. Investiga la historia, el diseñador y el propósito para las que fueron diseñadas seis de las siguientes fuentes: Arial, Barrilito, Baskerville, Bell Gothic, Bodoni, Burgues Script, Casiopea, Din, Espinosa, Fakir, Fedra, Fondo, Futura, Frutiger, Garamond, Georgia, Gotham, Helvetica, Impact, Interstate, Jana Thork, Jenson Pro, Kukulcan, Lexicon, Lucida Sans, Maryam, Meta, Museo, Myriad, OCR, Optica, Perec, Presidencia, Sanuk, Sapientia, Scala, Vista Sans, Thesis. Si

te es posible, observa cómo se ve escrita tu palabra favorita con cada una de las seis fuentes. De toda la información y experiencia, haz anotaciones en tu libreta de bocetos, e incluye ilustraciones que clarifiquen tus ideas.

14. Ubica un sitio web donde el uso de fotografías sea mucho mayor que el de texto escrito. Analiza qué información transmiten las fotos –si se tratan de objetos, personas, espacios abiertos o cerrados, uso del color, acercamientos, así como las emociones que reflejan las imágenes. Realiza anotaciones en tu libreta de apuntes e incluye ilustraciones para clarificar tus ideas. Realiza una captura de pantalla y pasa la imagen a *escala de grises* y repite tu análisis. De nuevo, anota tus reflexiones. Para que cada imagen coloque ahora un cuadro negro o blanco –lo que se *confunda* mejor con el fondo. Reflexiona sobre el cambio y realiza tus anotaciones. Ahora piensa en los usuarios y cuál es la tarea primordial que tienen que realizar en dicho sitio. Finaliza tu ejercicio haciendo un *dibujo* que explique tus cinco grandes conclusiones al respecto.
15. Imprime en pequeño la captura de dos sitios web donde consideres que la ley de Fitts está aplicada adecuadamente y dos donde no. No importa si los visualizas en una computadora de escritorio o un móvil. Pega las impresiones en tu libreta de bocetos y realiza anotaciones e ilustraciones alrededor con tus reflexiones.
16. Imprime en pequeño la captura de dos sitios web donde consideres que el contraste, la jerarquía y el acomodo de los elementos ayuda a los usuarios a completar con éxito las tareas asociadas al sistema. También analiza cómo el diseño visual se relaciona con las respuestas de ¿dónde estoy?, ¿qué es aquí? y ¿a dónde puedo ir? Haz lo mismo para dos sitios que no cumplan este criterio. Pega las impresiones en tu libreta de bocetos y realiza anotaciones e ilustraciones alrededor con tus reflexiones.
17. Haz una ilustración sobre una interfaz que refleje las diez grandes ideas derivadas de tus reflexiones de los tres ejercicios anteriores. Toma esta ilustración y durante una semana, analiza no menos de tres aplicaciones que emplees en tu día a día. Eres libre de corregir *encima* tu ilustración o puedes realizar anotaciones en otras hojas.
18. Revisa el material relacionado con redacción para pantalla de Jakob Nielsen (<http://www.useit.com/papers/webwriting/writing.html>) y anota en tu libreta los cinco puntos más importantes para ti que debes tener en cuenta al diseñar una interfaz. Después, visita alguna tienda de libros en línea, un portal bancario, un portal gubernamental, el sitio de una agencia de diseño y un portal de noticias. Emplea tus cinco puntos como herramienta de análisis. Reflexiona sobre cómo los usuarios reaccionarían ante cada uno de los sitios. Anota tus resultados en tu libreta de bocetos.
19. Toma un utensilio de cocina, carpintería u otro oficio. Selecciona una software que personas similares a ti utilicen todos los días –un cliente de correo electrónico, editor de textos, navegador web, etc. Si ese utensilio fuera la interfaz para realizar las mismas acciones, ¿cómo sería la interacción con este software? Dibuja el utensilio en tu libreta explicando tu idea. Añade dibujos que también expliquen cómo los usuarios interactuarían con el software a través de esta nueva interfaz.
20. Empleando el mismo utensilio del ejercicio anterior, determina cómo un ícono de éste podría ser usado como metáfora o metonimia en el diseño de una interfaz. Dibuja diferentes representaciones del mismo objeto y trata de imaginar cómo el nivel de iconicidad afectaría el entendimiento de qué significa dicha metáfora o metonimia. Ilustra todas tus ideas con bocetos y anotaciones en tu libreta.
21. Imprime los diversos componentes de interfaz que utilizan tanto el sistema operativo *Windows* como *Mac* –íconos, ventanas, barras de desplazamiento, barra de tareas o botones, etc. En tu libreta de bocetos, realiza una comparación visual del nivel de iconicidad, representación de las metáforas y metonimias, acabados gráficos, tipografía, etc. Pega los elementos en tu libreta y realiza anotaciones alrededor para explicar tus resultados.
22. Describe visualmente en tu libreta de conceptos cómo cambian de forma o son animados ciertos componentes del sistema operativo *Windows* durante la interacción. Ubica los componentes equivalentes en el sistema operativo *Mac*. Reflexiona sobre el uso del tiempo, la iconicidad y representación de los componentes. Haz descripciones visuales de lo que encuentras en tu libreta de resultados. Anota las tres grandes ideas provenientes de tu reflexión.
23. Ubica cómo cambian los componentes de interfaces en objetos del *mundo real* al interactuar con ellos –la televisión, un horno de microondas, un termostato, etc. Reflexiona cuáles son las diferencias y similitudes con el ejercicio anterior. Anota tus nuevos resultados en tu libreta.
24. Con los resultados de los dos ejercicios anteriores, diseña en papel la interfaz de una aplicación móvil para conocimiento del tráfico de una ciudad. La restricción es que no debe usar mapas en lo absoluto. Determina una sola tarea principal para esta aplicación. Pide a tres personas que

podrían ser usuarios potenciales simular que realizan la tarea. Rediseña la interfaz y pásala “en limpio” en alguno de los software para la elaboración de *wireframes*. Repite la evaluación con tres personas diferentes. Anota los resultados en tu libreta de resultados.

25. Ubica una herramienta en línea que te permita aprender sobre el uso de color tal como *Color* (<http://color.method.ac>), *Color Scheme Designer* (<http://colorschemedesigner.com>) o incluso alguna red social como *Colour Lovers* (<http://www.colourlovers.com>). Entrevista a cinco personas para determinar cuál es la actividad que más les gusta hacer tanto en espacios abiertos o cerrados. Crea una paleta para cada una de las actividades. Para cada actividad, diseña una interfaz que solo tenga la palabra “Bienvenido”, una imagen acorde a la actividad y un botón que diga “Entrar”. Compara tus resultados. Imprime en pequeño las interfaces, pégalas en tu libreta de bocetos y realiza anotaciones sobre tu comparación. Reflexiona sobre cómo afectaría emocionalmente cada uno de los resultados a sus respectivos usuarios. Anota todas tus ideas al respecto en tu cuaderno de resultados.

7. Referencias

- Barr, P. (2003). User-Interface Metaphors in Theory and Practice (Master of Science Thesis). Available from <http://www.pippinbarr.com/academic>.
- Bringhurst, R. (2008). *Los elementos del estilo tipográfico*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Costa, J. (1998). *La esquemática: visualizar la información*. Barcelona: Paidós.
- De Souza, C. S. (2005). *The semiotic engineering of human-computer interaction*. Cambridge: MIT press.
- Ehres, H., & Lupton, E. (1988). Rhetorical handbook: An illustrated manual for graphic designers. *Design Papers*, 5.
- Johnson, J. (2010). *Designing with the mind in mind: simple guide to understanding user interface design rules*. Burlington: Morgan Kaufmann.
- MacKenzie, I. S. (1992). Fitts' law as a research and design tool in human-computer interaction. *Human-computer interaction*, 7(1), 91-139.
- Morville, P., & Rosenfeld, L. (2006). *Information Architecture for the world wide web: designing large-scale web sites*. Sebastopol: O'Reilly Media.
- Nelson, H. G., & Stolterman, E. (2012). *The Design Way: Intentional Change in an Unpredictable World*. Cambridge: MIT Press.
- Nielsen, J. (2006, abril 17). F-Shaped Pattern For Reading Web Content. Publicado en <http://www.useit.com>.
- Nielsen, J., & Loranger, H. (2006). *Usabilidad. Prioridad en el diseño web*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Norman, D. A. (2005). *El diseño emocional: por qué nos gustan (o no) los objetos cotidianos*. Barcelona: Paidós.
- Schön, D. A. (1984). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Smashing Ed. (2011, octubre 5). The Smashing Book – Typography: Rules, Guidelines, and Common Mistakes. Publicado en <http://www.smashingmagazine.com>.
- Siegel, M. A., & Stolterman, E. (2009). Metamorphosis: Transforming Non-designers into Designers. In: *Undisciplined! Design Research Society Conference 2008*, Sheffield Hallam University, Sheffield, UK, 16-19 July 2008.

Swanson, G. (2005, octubre). El síndrome de la página en blanco. Publicado en <http://www.disenorama.com>.

Thissen, F. (2003). *Screen design manual: Communicating effectively through multimedia*. Berlin: Springer.

Tufte, E. R. (1990). *Envisioning information*. Cheshire: Graphics Press.

Weinschenk, S. (2011). *100 things every designer needs to know about people*. Berkeley: New Riders Pub.

Weiser, M., & Brown, J. S. (1996). Designing calm technology. *PowerGrid Journal*, 1(1), 75-85.

8. Créditos

Fig. 1. Captura de pantalla de la interfaz de “Microsoft Word” para MacOS. © Microsoft Corporation. **Fig. 2.** Captura de pantalla de la interfaz de la aplicación “Weave” para iOS. © Intuit Inc. <http://weave.intuit.com> **Fig. 3.** Captura de pantalla de sitio web “Hola” para iOS. Diseñador: Jaime Martínez Domínguez, para Enigma Diseño S.A. Reproducción con permiso del diseñador. **Fig. 4.** Captura de pantalla del portal web del Centro Interactivo de Recursos de Información y Aprendizaje (CIRIA). Diseñador: Omar Sosa Tzec. © Fundación Universidad de las Américas Puebla. <http://ciria.udlap.mx> **Fig. 5.** Captura de portafolio de diseño. Diseñadores: Jaime Martínez Domínguez e Isaías Loaiza Ramírez. © Enigma Diseño S.A. <http://enigmadiseno.com> **Fig. 6.** Captura de pantalla del portal web de los Acervos Digitales Universidad de las Américas Puebla. Diseñadora: Lourdes Fernández Ramírez. © Fundación Universidad de las Américas Puebla. http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/acervos **Fig. 7.** Captura de pantalla del portal web de Asociación Mexicana de Bibliotecas e Instituciones con Fondo Antiguo (AMBIFA). Diseñadores: Omar Sosa Tzec y Ricardo Bueno Ponce. © Asociación Mexicana de Bibliotecas e Instituciones con Fondo Antiguo A.C. <http://ambifa.net> **Fig. 8.** Captura de pantalla de la aplicación web Hábitalapp. Diseñador: Hugo Osorio. © VectorEs. <https://habita.la> **Fig. 9.** Ver créditos Fig. 4. **Fig. 10.** Ver créditos Fig. 7. **Fig. 11.** Ilustración realizada por Omar Sosa Tzec. Fuente FF Sanuk por Xavier Dupré. © FontShop International. **Fig. 12.** Ilustración realizada por Omar Sosa Tzec. Fuente Georgia por Mathew Carter. © Microsoft Corporation. **Fig. 13.** Ilustración realizada por Omar Sosa Tzec. Fuentes diversas. Derechos reservados. **Fig. 14.** Ilustración realizada por Omar Sosa Tzec. Fuente Optima por Hermann Zapf. © Linotype GmbH. **Fig. 15.** Captura de pantalla de portal web de Restaurante Ocho 30. Diseñador: Jaime Martínez Domínguez, para Enigma Diseño S.A. **Fig. 16.** Diseño del portal web del Archivo Juan de Palafox y Mendoza. Diseñador: Omar Sosa Tzec. © Fundación Universidad de las Américas Puebla. **Fig. 17.** Captura de pantalla de A1 / AisleOne. Diseño: Antonio Carusone. © Antonio Carusone y autores del contenido del blog. **Fig. 18.** Captura de portal web de la Biblioteca Franciscana. Diseño: Omar Sosa Tzec. © Fundación Universidad de las Américas Puebla. **Fig. 19.** Captura de pantalla de aplicación web Method of Action. Diseñadores: Mark MacKay y María Munuera. © Method of Action. **Fig. 20.** Captura de pantalla de aplicación móvil Sky Map para Android. Diseñador: Héctor Ouilhet. © Google Inc. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.stardroid&hl=en> **Fig. 21.** Captura de pantalla de Color. Diseñadores: Mark MacKay y María Munuera. © Method of Action. **Fig. 22.** Captura de pantalla del portal web Catálogo Colectivo de Marcas de Fuego. Diseñadores: Omar Sosa Tzec y Lourdes Fernández Ramírez. © Fundación Universidad de las Américas Puebla y Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.