

Desarrollo de Sistemas Interactivos– 62GIIN

Sesión 9

Dra. Adelaide Bianchini



**Universidad
Internacional
de Valencia**



adelaide.bianchini@campusviu.es



@BianchiniAd

21.12.21

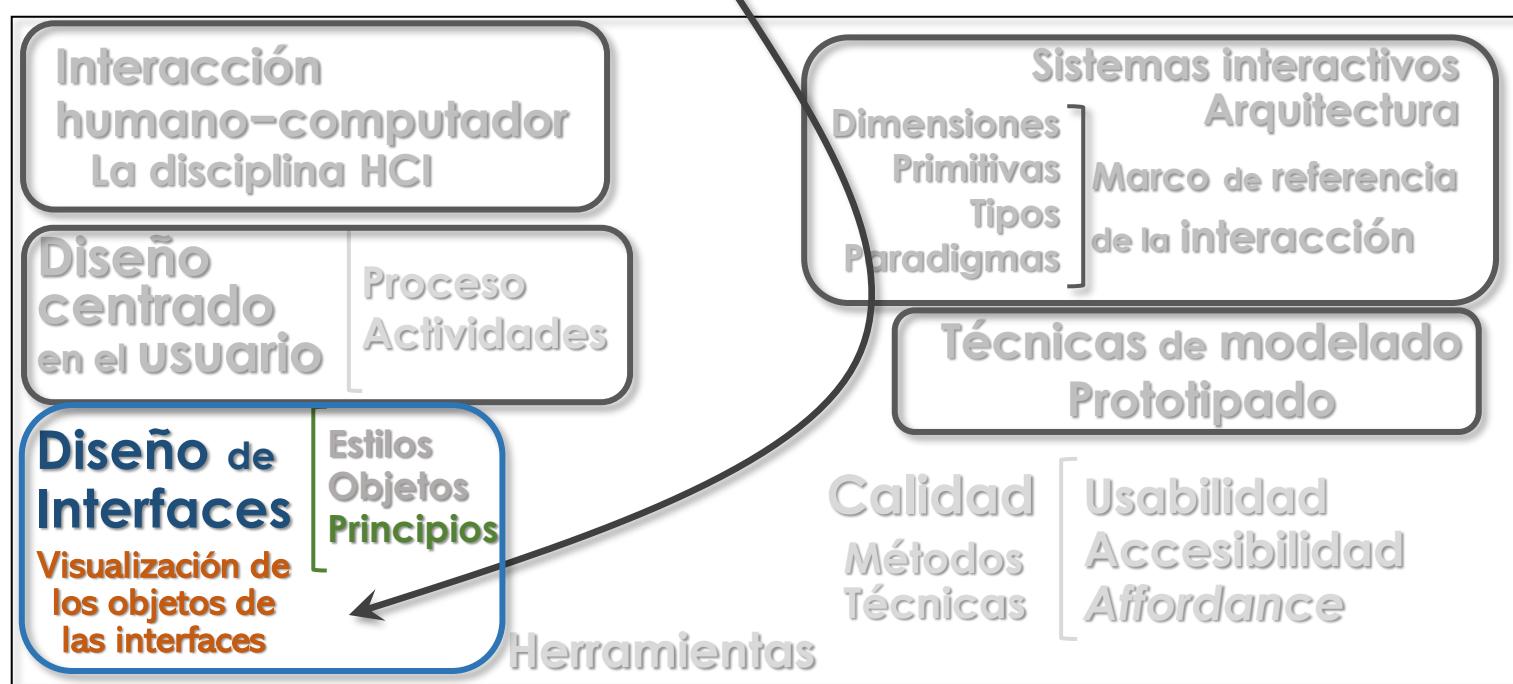
De:

Planeta Formación y Universidades

Contenidos y recorrido



Unidad Competencial 3 – Temas 5 y 6



➤ Unidad Competencial 3 – Temas 5 y 6 – En detalle

Tema 5. Producindo Diseños. Técnicas de prototipado.

- 5.1. Características y clasificación de prototipos.
- 5.2. Técnicas generales de prototipado. Mejores prácticas.

✓ Sesión (#7)

Tema 6. Diseñando las interfaces de usuario.

- 6.1. Conceptos preliminares.
- 6.2. Estilos y objetos de las interfaces.
 - 6.2.1. Estilos de interfaces.
 - 6.2.2. Objetos de las interfaces.
 - 6.2.3. Los mensajes en las interfaces.
 - 6.2.4. Visualización de los objetos de las interfaces.
- 6.3. Principios, directrices, guías y estándares de diseño de interfaces.

✓ Sesión (#7)

Esta sesión

Resultados de Aprendizaje: RA1, RA2, RA3 y RA4

► **VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES**

Los **objetos de las interfaces**, ya sea en las aplicaciones como en dispositivos, se utilizan principalmente para “mejorar” la vida a los usuarios, de manera que su trabajo sea más productivo y eficaz.

No basta con saber escoger el objeto ideal según cada caso de uso, sino que además deben presentarse con una cierta coherencia organizativa y visual.

Esto último no tiene que ver con la estética o diseño gráfico que acompaña la interfaz.



El diseñador debe pensar en la organización lógica de la información que subyace en cada uno de los objetos.

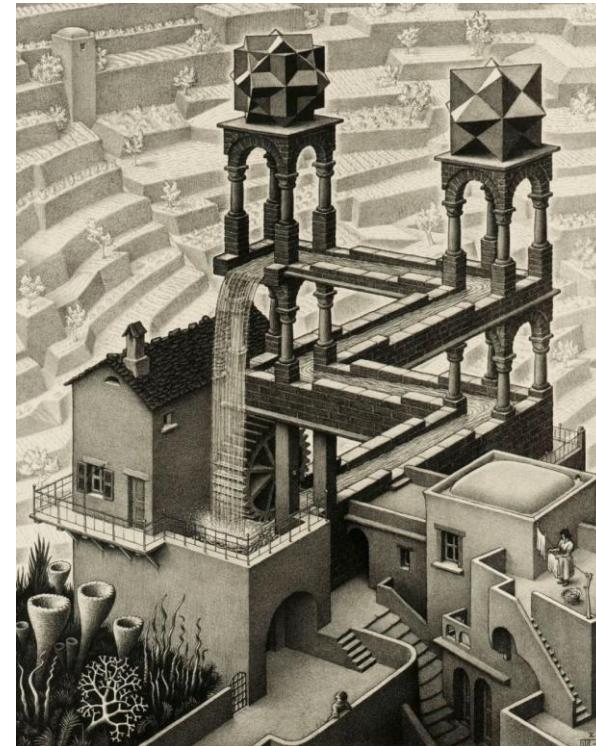
► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES

La visualización de un contenido (digital o no), en especial en las aplicaciones que presentan muchos objetos de información, en primer momento son percibidas visualmente.

La **percepción visual es subjetiva**, pues las imágenes se analizan en base a las vivencias, la cultura y la experiencia personal de cada usuario.

En ocasiones, el **cerebro puede falsear la información percibida produciendo efectos visuales**.

Para los más curiosos, [aquí](#) el enlace a las obras de Escher.



► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES

La visualización de un contenido (digital o no), en especial en las aplicaciones que presentan muchos objetos de información, en primer momento son percibidas visualmente.

La **percepción visual es subjetiva**, pues las imágenes se analizan en base a las vivencias, la cultura y la experiencia personal de cada usuario.

En ocasiones, el cerebro puede falsear la información percibida produciendo efectos visuales.

Para los más curiosos, [aquí](#) el enlace a las obras de Escher.



► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES

En ocasiones, **el cerebro puede falsear la información percibida produciendo efectos visuales.**

Esto se debe a varias circunstancias:

- a) Por un lado, la retina es incapaz de situar (observar) como estáticos a determinados objetos, que por su configuración dan la sensación de movimiento;
- b) Por otro, el proceso perceptivo tiende a compensar los cambios de tamaño que sufren las formas debido a su colocación y distancia, produciendo distorsiones de la realidad representada.

► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES – PRINCIPIOS DE LA GESTALT

Gracias a las investigaciones de la Psicología Cognitiva, un aporte importante son las Reglas de la Escuela Gestalt, y se basan en la premisa que “**el todo es más que la suma de sus partes**”. Estas reglas enuncian principios o leyes.

Estas reglas permiten mejorar la coherencia y consistencia visual de la información, cómo organiza el usuario los estímulos visuales, ya sea de forma local o global. Se resumen en los siguientes principios (Gea y Gutiérrez, 2002):

Proximidad	Es el caso donde elementos visuales con propiedad común se interpretan como agrupados.
Similitud o semejanza	Es el caso donde objetos similares próximos se interpretan como una representación conjunta/agrupada.
Cierre (clausura)	Se presenta cuando objetos visuales tienden a cerrar un área.
Continuidad (determinación de formas)	Es la discriminación de elementos diferentes según la continuidad natural.

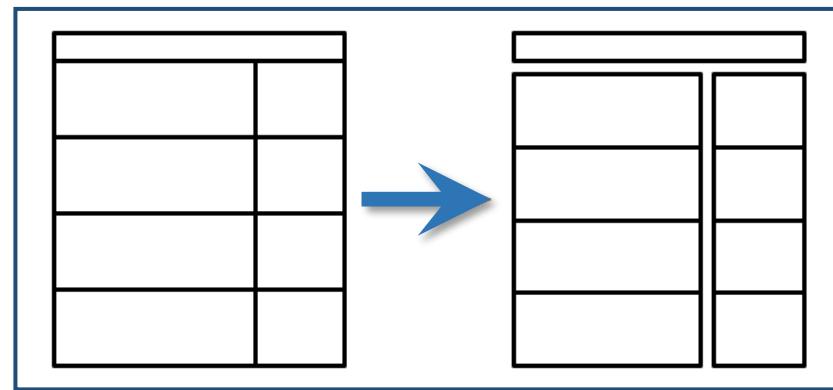
Gea, M., Gutiérrez, F. (2002). El diseño. Capítulo 5 de *La interacción persona-ordenador*, Jesús Lorés Editor. AIPO, Asociación Interacción Persona Ordenador.

► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES – PRINCIPIOS DE LA GESTALT

1. Principio de la proximidad

Este principio indica que los elementos próximos tienden a percibirse como una unidad.

Por lo tanto, al componer una vista o página, se deben agrupar los elementos que tienen relación entre ellos, y separarlos del resto.



Recuperado de <https://blog.interactius.com/leyes-gestalt-en-el-dise%C3%B1o-de-interfaces-digitales-168e82c1475f>

► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES – PRINCIPIOS DE LA GESTALT

1. Principio de la proximidad

Este principio indica que los elementos próximos tienden a percibirse como una unidad.

Por lo tanto, al componer una vista o página, se deben agrupar los elementos que tienen relación entre ellos, y separarlos del resto.



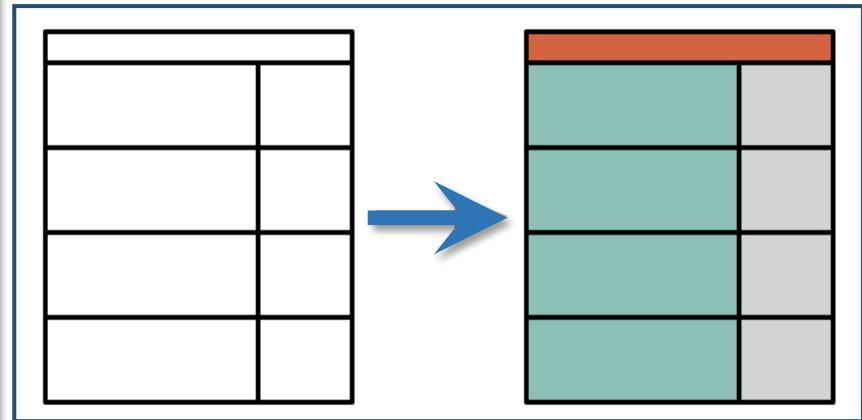
Recuperado de <https://blog.interactius.com/leyes-gestalt-en-el-dise%C3%B1o-de-interfases-digitales-168e82c1475f>
Imagen recuperada de <https://franciscotorreblanca.es/principio-de-proximidad-simetria/>

► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES – PRINCIPIOS DE LA GESTALT

2. Principio de la similitud

Este principio, como el anterior, **nos permite relacionar los elementos que deben percibirse como una unidad, utilizando las diferencias de atributos gráficos.**

En la siguiente figura se puede observar cómo, sin utilizar la ley de proximidad, igualmente se pueden relacionar elementos aplicando los mismos atributos a aquellos que se desean agrupar.



Recuperado de <https://blog.interactius.com/leyes-gestalt-en-el-dise%C3%B1o-de-interfaces-digitales-168e82c1475f>

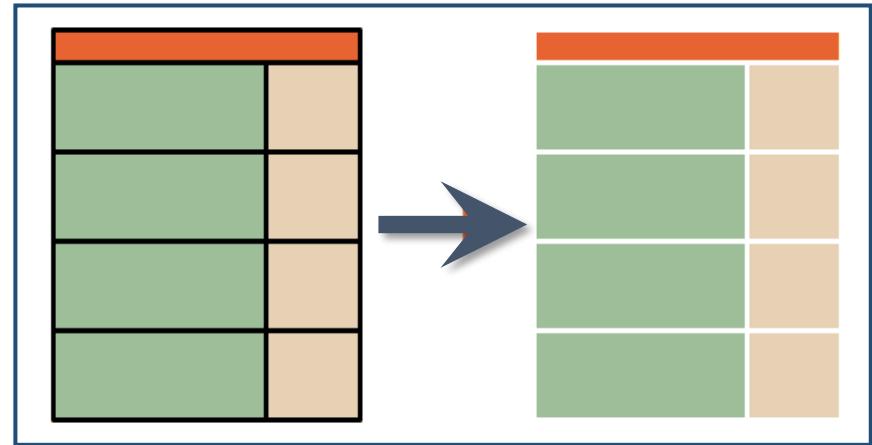
► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES – PRINCIPIOS DE LA GESTALT

3. Principio del cierre

Es evidente que contorneando unos elementos con una línea se percibirán agrupados, tal como indica este principio.

En caso de que se desee utilizar este principio, no se debe realizar utilizando líneas, porque como resultado se obtiene un diseño muy estático y sobrecargado.

En su lugar se pueden utilizar figuras de fondo coloreado, de modo que el contorno de la figura realizará la misma función que las líneas.



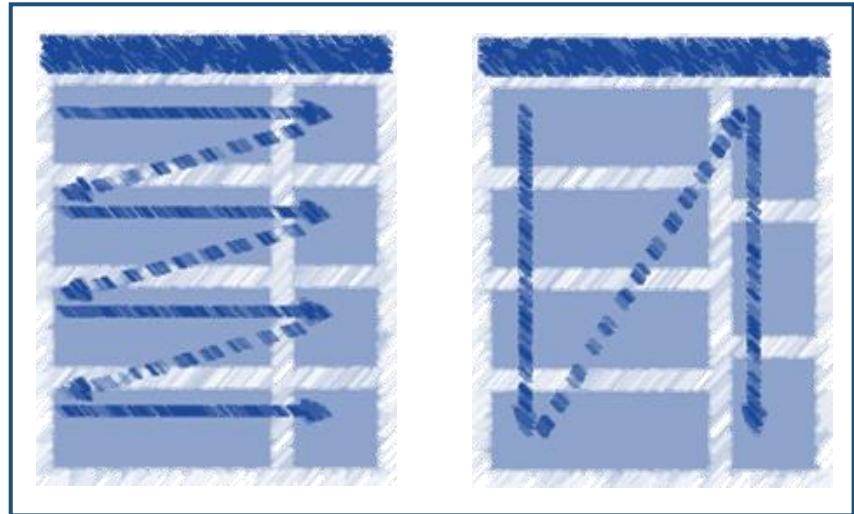
Recuperado de <https://blog.interactius.com/leyes-gestalt-en-el-dise%C3%B1o-de-interfaces-digitales-168e82c1475f>

► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES – PRINCIPIOS DE LA GESTALT

4. Principio de continuidad.

Este principio dice que los elementos que se sitúan siguiendo algún tipo de alineación, se perciben como un conjunto.

Como ejemplo, en las siguientes figuras pueden observar cómo el ritmo de lectura o visualización de los elementos puede cambiar según cómo se alineen los elementos.



Recuperado de <https://blog.interactius.com/leyes-gestalt-en-el-dise%C3%B1o-de-interfases-digitales-168e82c1475f>

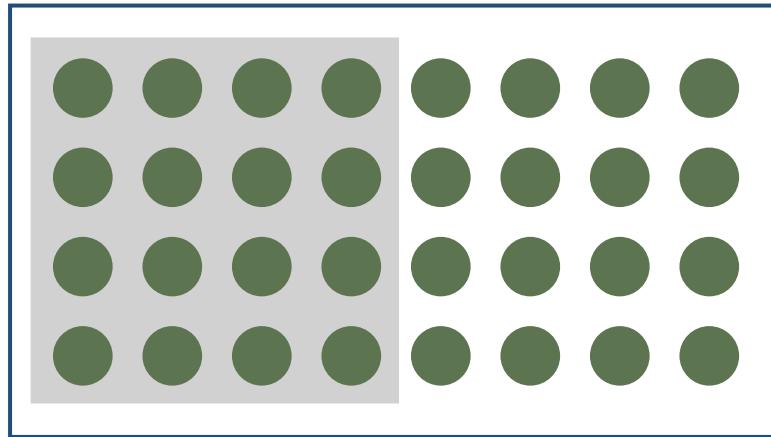


Esta ley se aplica en varios casos, como por ejemplo en la alineación de textos, elementos de formularios y etiquetas, etc.

► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES – PRINCIPIOS DE LA GESTALT

5. Principio de la región común.

Este principio al igual que los de similitud y proximidad, ayuda a que se pueda percibir elementos individuales, pero que están enmarcados en un área claramente definida, como elementos que forman parte de un mismo grupo.



Recuperado de <https://www.uxdiario.com/blog/principios-de-gestalt-en-el-diseno-de-interfaces-de-usuario>



Todos los elementos tienen la misma forma, tamaño y color, por lo que son similares, además tienen el mismo espaciamiento, pero la mitad de ellos están claramente enmarcados y los puedes percibir como parte de un mismo grupo.

► **VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES – PRINCIPIOS DE LA GESTALT**

6. Principio de figura y fondo

Como parte de todos los procesos que hace la mente humana al percibir una imagen, poder separar lo que es una figura del fondo es uno de los más necesarios. De esta forma nuestro cerebro se concentra en lo realmente importante.

No se puede percibir un mismo elemento como figura y fondo a la vez.



► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES – PRINCIPIOS DE LA GESTALT

7. Principio de simetría

El principio de la simetría dictamina que las imágenes simétricas son percibidas por nuestro cerebro como iguales, como un solo elemento, en la distancia.

Se trata de un principio de gran importancia, ya que va más allá del campo de la percepción de las formas y representa uno de los fenómenos básicos de la naturaleza.

La simetría utiliza figuras divididas de forma geométricamente perfecta, lo que genera la aparición de una variable importantísima: el equilibrio.



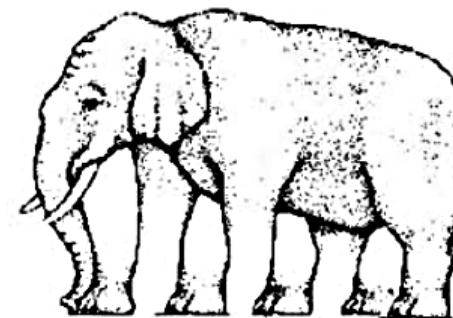
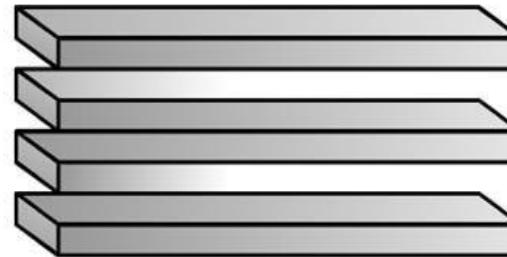
Recuperado de <https://franciscotorreblanca.es/principio-de-proximidad-simetria/>

► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES – PRINCIPIOS DE LA GESTALT

8. Principio de la pregnancia o de la mejor forma.

Engloba a varios de los principios (como el principio de Cierre o el de la Continuidad)

Afirma que la mente humana percibe mejor las formas simples que las complejas, (que dicho así, y ahora, puede resultar muy obvio); se filtran las partes de una figura que tienen “**buenas formas**” de las que no las tienen, y la imaginación crea un “todo” bien construido, resultando así más comprensible y más fácil de recordar.
(lunaazul.org, 2016)



Recuperado de
<https://arzuocomunicacion.lunaazul.org/2016/09/05/teorias-de-la-gestalt/>

► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES – OTRAS LEYES

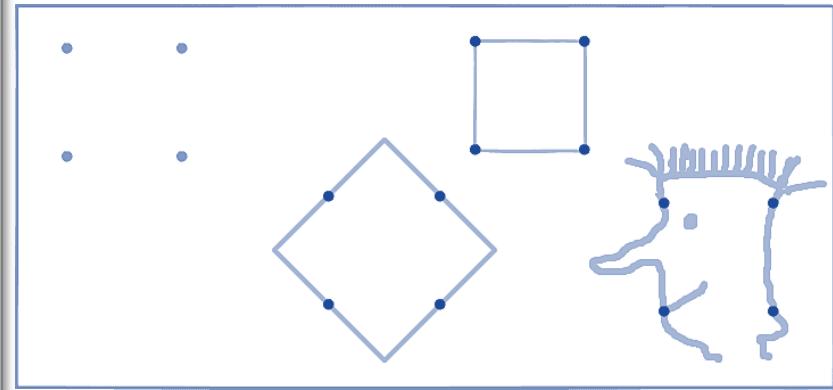
Ley de Prägnanz

Las personas percibirán e interpretarán imágenes ambiguas o complejas como la forma más simple posible.

El motivo de actuar de este modo es que requiere de un menor esfuerzo cognitivo por parte del usuario.

La percepción visual tiene una tendencia natural a buscar y encontrar patrones. Y ante varios patrones entre los cuales escoger, nuestro cerebro tiende a percibir el más sencillo.

Ejemplo: dados cuatro puntos, veremos un cuadrado, en lugar de otros esquemas visuales más complejos. (Aunitz.net, 2018)



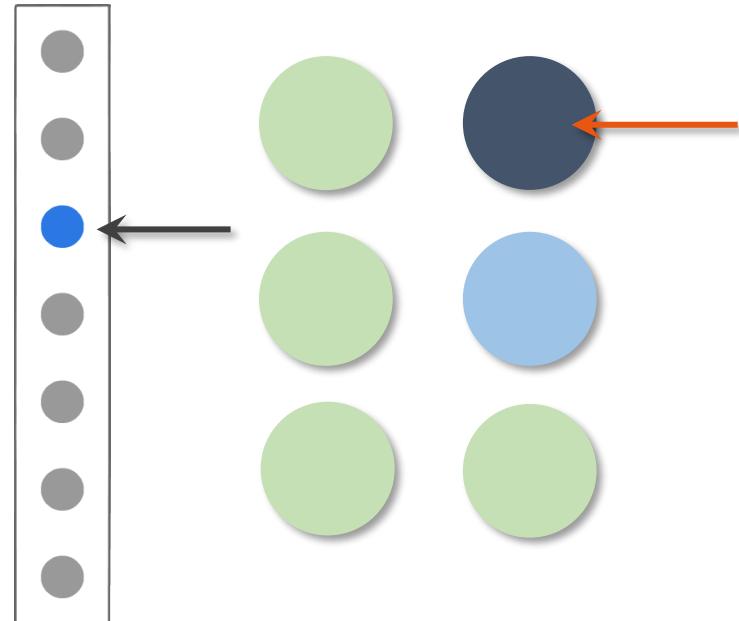
Recuperado de <https://www.aunitz.net/ley-04-ley-de-pragnanz/>

► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES – OTRAS LEYES

El efecto de Von Restorff

El efecto Von Restorff, también conocido como efecto de aislamiento, es la razón principal por la que las llamadas a la acción (CTA – call to action) se diseñan diferentes del resto de los botones de acción de un sitio o aplicación. (Aunitz.net, 2018).

Cuando hay varios objetos similares presentes, es más probable que se recuerde el que difiere del resto.



Recuperado de <https://www.aunitz.net/>

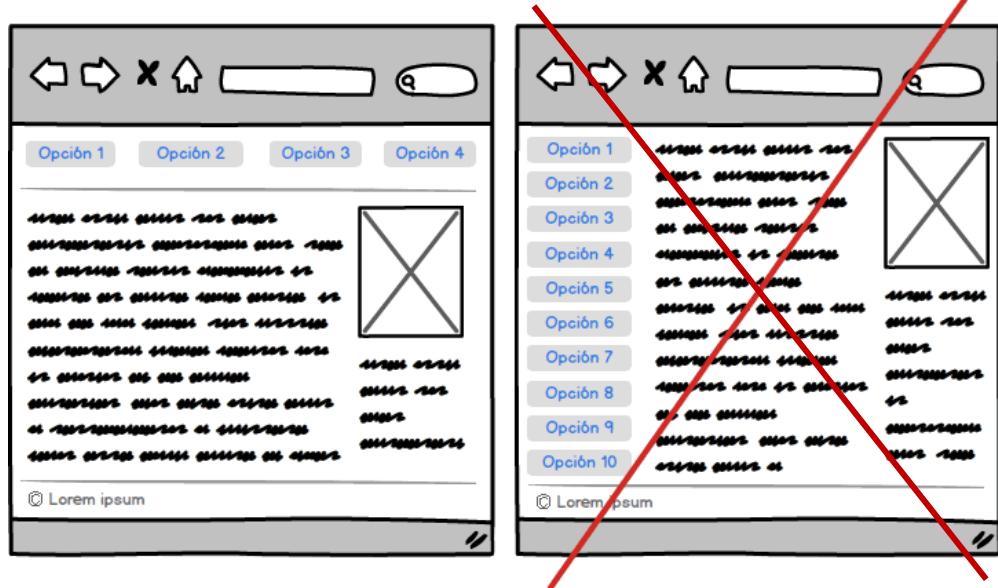
▶ VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES – OTRAS LEYES

Ley de Miller.

Una persona solo puede mantener 7 elementos en su memoria de trabajo.

Se trata de un límite cognitivo del ser humano que debe tenerse presente a la hora de diseñar el mapa de contenidos de un sitio web, o se menú principal.

O el menú de funcionalidades en una aplicación web.



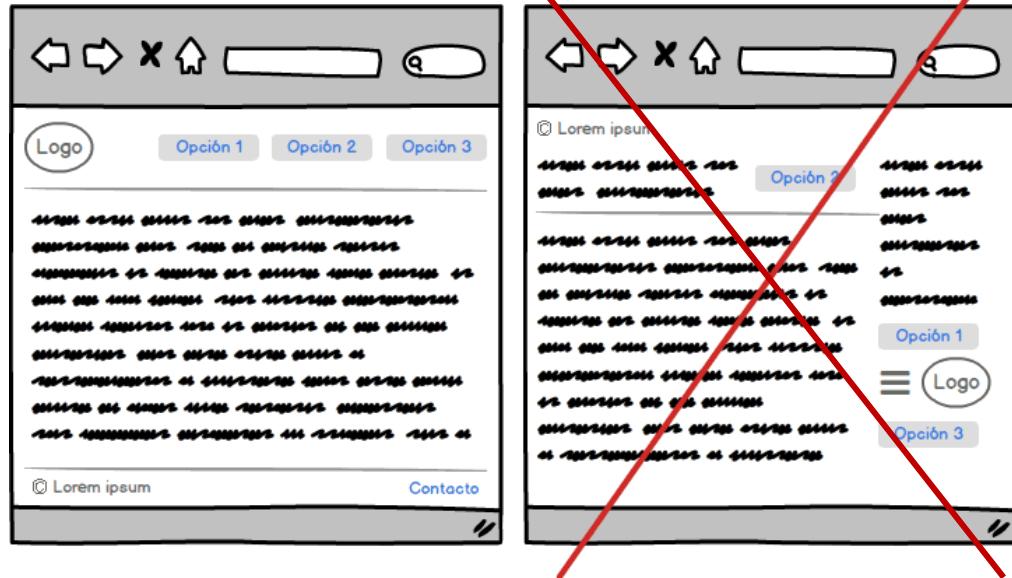
Recuperado de <https://www.aunitz.net/ley-05-ley-de-miller/>

▶ VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES – OTRAS LEYES

Ley de Nielsen.

“Los usuarios pasan más tiempo en OTROS sitios que en el TUYO”.

Una de las maneras más efectivas de conseguir optimizar la usabilidad de nuestros interfaces es seguir las convenciones de diseño establecidas.



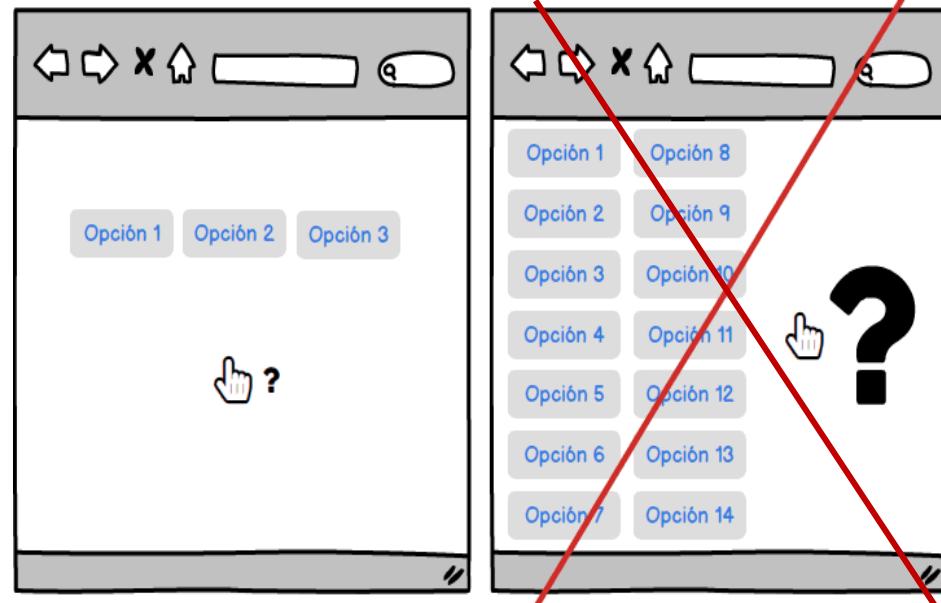
Recuperado de <https://www.aunitz.net/ley-03-ley-de-jakob/>

► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES – OTRAS LEYES

Ley de Hick.

“El tiempo que se tarda en tomar una decisión aumenta de manera logarítmica a medida que se incrementa el número de alternativas.”.

A medida que aumenta el número de opciones disponibles, más tiempo le llevará al usuario tomar una decisión con respecto a cuál elegir.



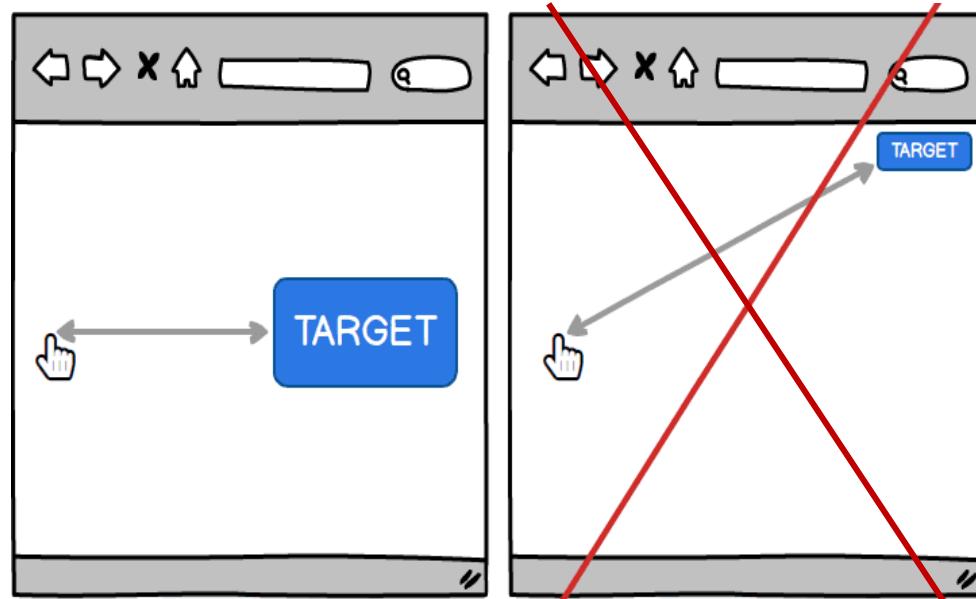
Recuperado de <https://www.aunitz.net/ley-02-ley-de-hick/>

► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES – OTRAS LEYES

Ley de Fitts.

“El tiempo que se requiere para alcanzar a pulsar un objetivo depende de una relación logarítmica entre su superficie y la distancia a la que se encuentra”.

Cuento más lejos y más pequeño sea el objeto que hay que pulsar, más tardará el usuario en conseguirlo

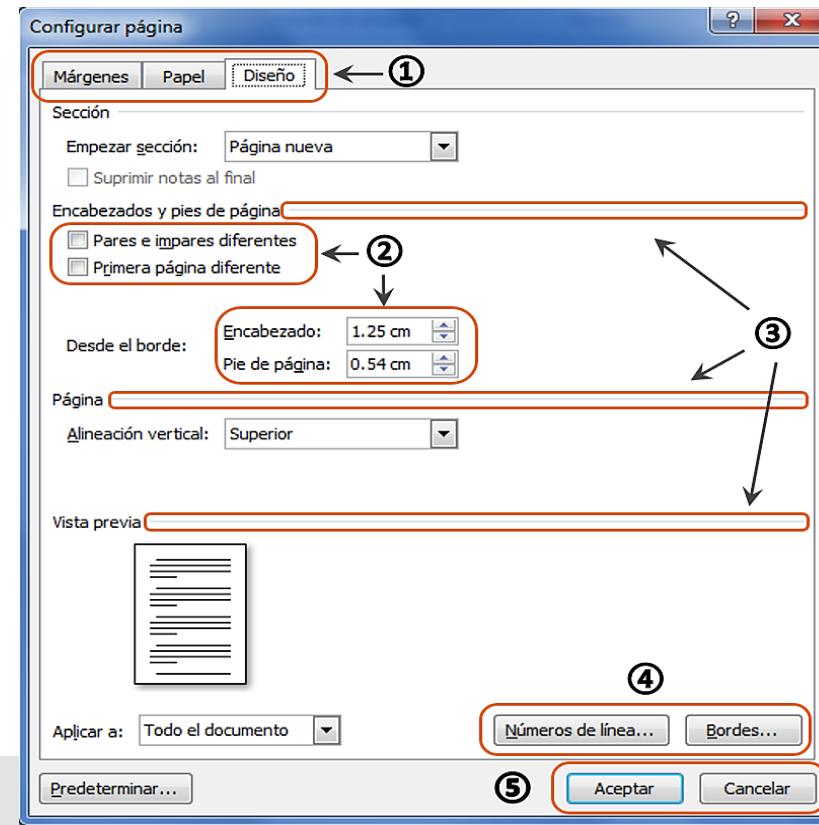


Recuperado de <https://www.aunitz.net/ley-01-ley-de-fitts/>

VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES

Usos de algunos principios de la Gestalt en una interfaz tradicional.

- ① Continuidad
- ② Proximidad
- ③ Cierre
- ④ Similitud
- ⑤ Similitud y Proximidad



► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES

La claridad visual.

“La claridad visual afecta la impresión general de la interfaz.

Al reforzar la claridad visual, promovemos las relaciones lógicas entre elementos (por ejemplo, minimizando el movimiento ocular para obtener información)” (Gea y Gutiérrez, 2001, p. 38).

[Los aspectos sobre claridad visual aplican a muchos objetos de las interfaces: formularios, menús, textos y mensajes, disposición de una lista de radio button y checkboxes, etc.]

Desde el punto de vista gráfico (**posición y localización de los objetos**) se toman en cuenta las siguientes **reglas**:

Gea, M., Gutiérrez, F. (2002). El diseño. Capítulo 5 de *La interacción persona-ordenador*, Jesús Lorés Editor. AIPO, Asociación Interacción Persona Ordenador.

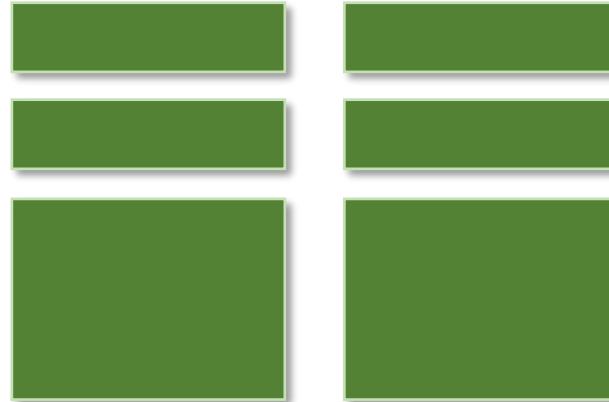
VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES

La claridad visual.

Desde el punto de vista gráfico (**posición y localización de los objetos**) se toman en cuenta las siguientes **reglas**:

1. Balance: es la asignación de un peso a cada elemento visual, de forma que se logra que la suma de los “contenidos” visuales en cada eje (horizontal o vertical) sea similar.

Esto da la sensación de estabilidad al crearse un centro de gravedad (visual).



Crear un balance en pantalla previendo el mismo tamaño de los elementos de la izquierda que los de la derecha, los de arriba y los de abajo.

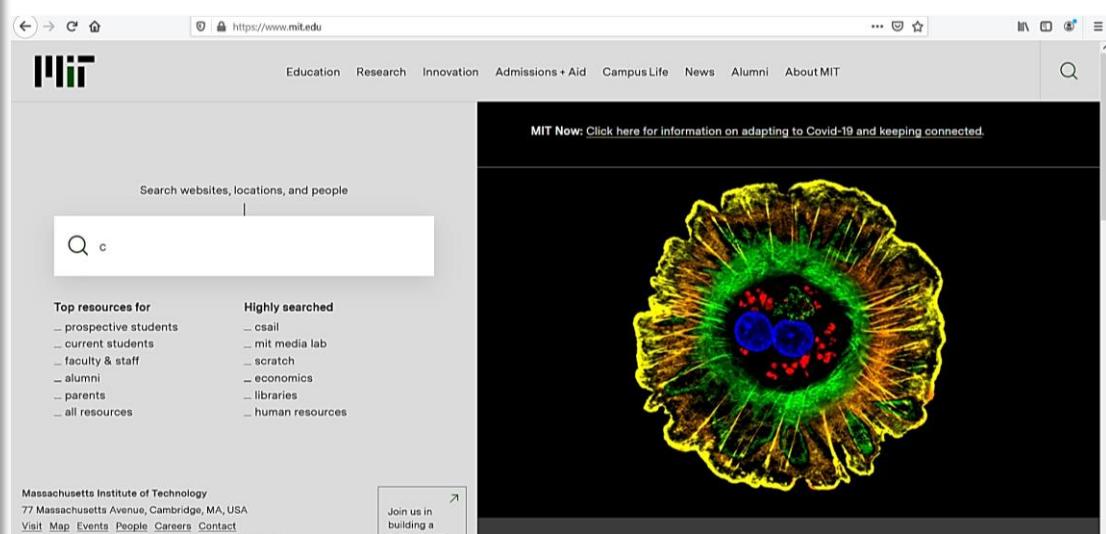
Gea, M., Gutiérrez, F. (2002). El diseño. Capítulo 5 de *La interacción persona-ordenador*, Jesús Lorés Editor. AIPO, Asociación Interacción Persona Ordenador.

▶ VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES

La claridad visual.

Desde el punto de vista gráfico (**posición y localización de los objetos**) se toman en cuenta las siguientes **reglas**:

- 1. Balance:** Colores oscuros, formas inusuales, y los objetos más grandes son más pesados mientras que los colores ligeros, las formas regulares, y los pequeños objetos son más ligeros.

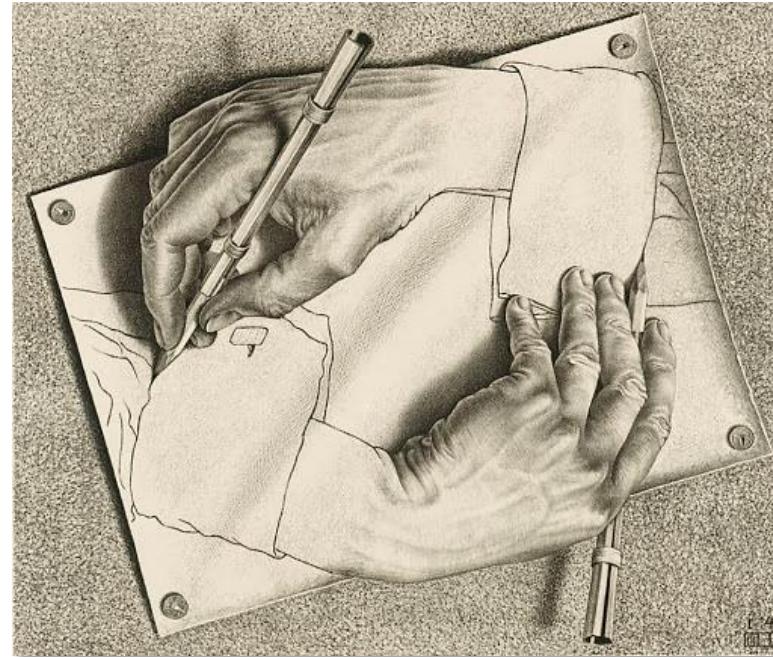


► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES

La claridad visual.

Desde el punto de vista gráfico (**posición y localización de los objetos**) se toman en cuenta las siguientes **reglas**:

2. Simetría: ayuda a lograr el balance, de forma que la información mostrada se presenta similar en cada eje.



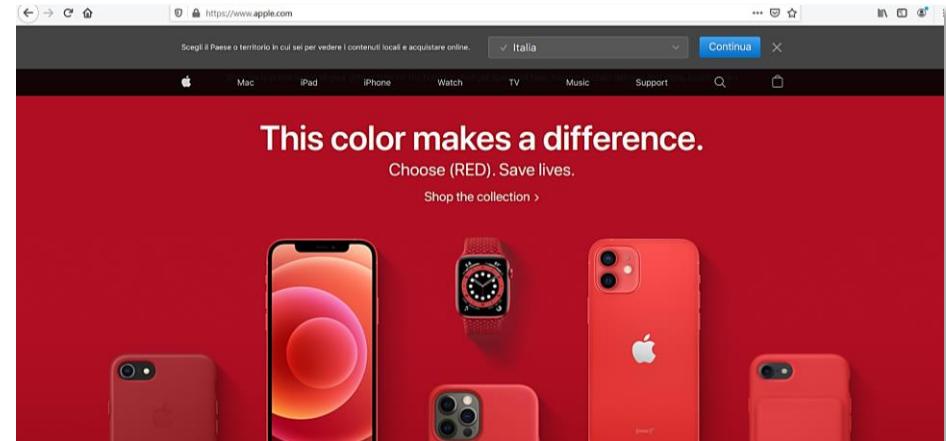
Gea, M., Gutiérrez, F. (2002). El diseño. Capítulo 5 de *La interacción persona-ordenador*, Jesús Lorés Editor. AIPO, Asociación Interacción Persona Ordenador.

➤ VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES

La claridad visual.

Desde el punto de vista gráfico (**posición y localización de los objetos**) se toman en cuenta las siguientes **reglas**:

2. Simetría: ayuda a lograr el balance, de forma que la información mostrada se presenta similar en cada eje.



Gea, M., Gutiérrez, F. (2002). El diseño. Capítulo 5 de *La interacción persona-ordenador*, Jesús Lorés Editor. AIPO, Asociación Interacción Persona Ordenador.

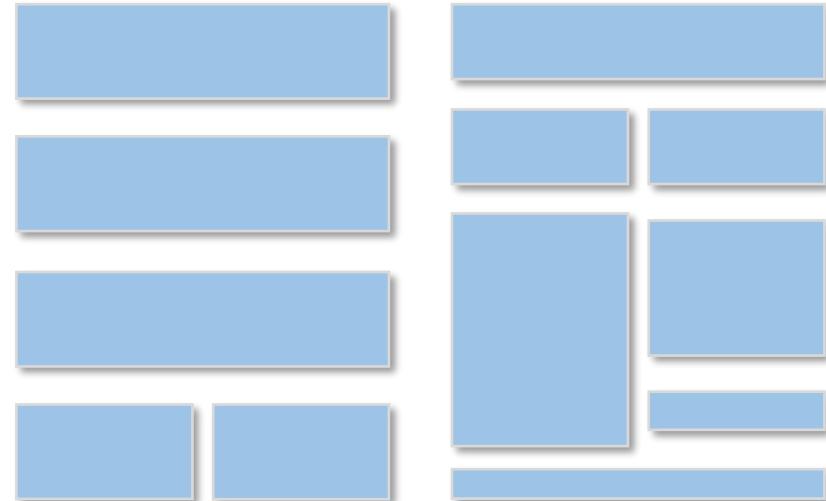
► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACESC

La claridad visual.

Desde el punto de vista gráfico (**posición y localización de los objetos**) se toman en cuenta las siguientes **reglas**:

3. Regularidad: está asociada a la uniformidad de objetos, ubicándolos en forma distribuida y regular en filas y columnas.

Los objetos son fácil de identificar.



Regular

No Regular

Gea, M., Gutiérrez, F. (2002). El diseño. Capítulo 5 de *La interacción persona-ordenador*, Jesús Lorés Editor. AIPO, Asociación Interacción Persona Ordenador.

► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES

La claridad visual.

Desde el punto de vista gráfico (**posición y localización de los objetos**) se toman en cuenta las siguientes **reglas**:

4. Alineamiento: es fundamental en el caso de contenidos textuales.

Por ejemplo, si se tiene gran cantidad de texto, el alineamiento centrado hace que el ojo del usuario tenga que cambiar su lugar de enfoque constantemente (creando mayor estrés) a diferencia del alineado al margen izquierdo que es el usual en términos de lectura.

En algunas culturas, la alineación es distinta y debe considerarse.

Gea, M., Gutiérrez, F. (2002). El diseño. Capítulo 5 de *La interacción persona-ordenador*, Jesús Lorés Editor. AIPO, Asociación Interacción Persona Ordenador.

► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES

La claridad visual.

Desde el punto de vista gráfico (**posición y localización de los objetos**) se toman en cuenta las siguientes **reglas**:

4. Alineamiento: es fundamental en el caso de contenidos textuales.



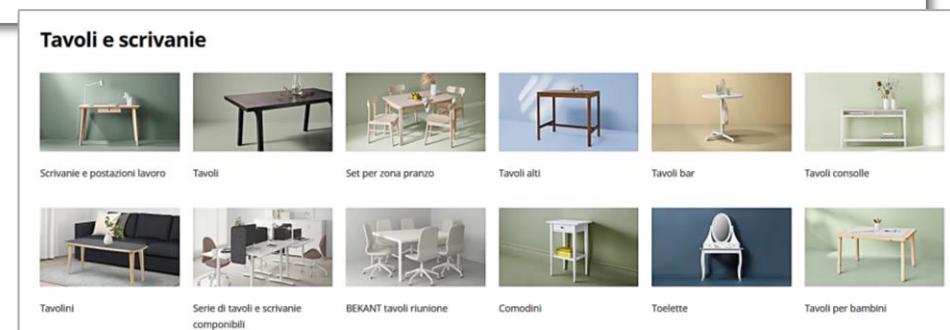
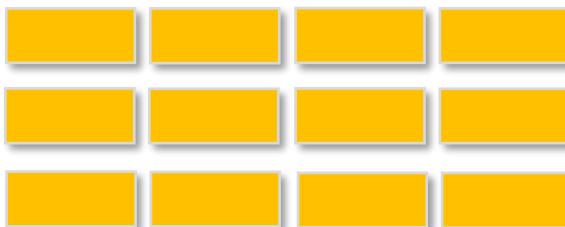
Gea, M., Gutiérrez, F. (2002). El diseño. Capítulo 5 de *La interacción persona-ordenador*, Jesús Lorés Editor. AIPO, Asociación Interacción Persona Ordenador.

► VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES

La claridad visual.

Desde el punto de vista gráfico (**posición y localización de los objetos**) se toman en cuenta las siguientes **reglas**:

5. Enrejillado: es la técnica con la cual se acentúan las **agrupaciones o separaciones** en la organización de áreas de contenido.



Gea, M., Gutiérrez, F. (2002). El diseño. Capítulo 5 de *La interacción persona-ordenador*, Jesús Lorés Editor. AIPO, Asociación Interacción Persona Ordenador.

VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES

La claridad visual.

Se puede diseñar pensando en crear contraste.

Para eso puede utilizarse las reglas opuestas: no balance, asimetría, no regularidad....

Es decir crear una organización visual de los objetos (de interfaz y de contenido) **en forma caótica**.



VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES

La claridad visual.

Se puede diseñar pensando en crear contraste. Para eso puede utilizarse las reglas opuestas: no balance, asimetría, no regularidad....

Es decir crear una organización visual de los objetos (de interfaz y de contenido) en forma caótica.



VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES

La claridad visual.

Se puede crear una organización visual de los objetos (de interfaz y de contenido) **en forma errada**.

Ejemplo: Formulario



VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES

La claridad visual.

Ejemplo de una buena disposición y uso de espacio en un formulario.



Welcome to the Barnes & Noble MasterCard® Secure Application

Get an Instant Response

BARNES & NOBLE
MasterCard[®]
5155 1234 5678 9012
12/16
CVN 98765
www.bn.com

Earn points for B&N gift cards Get 5% cash back on all purchases at B&N No annual fee

Please read the [Terms and Conditions](#) for important information about rates, fees and other costs before applying.

GENERAL INFORMATION All fields are required unless otherwise noted

First Name Middle Initial Last Name Suffix (opt.)

Permanent Address Apt., Suite, Bldg. (opt.)

City State Zip Code Zip + 4 (opt.)

Time at Permanent Address Years Months

This offer is not available for residents of Puerto Rico and U.S. Territories.
Residence Status * OWN RENT OTHER

EMPLOYMENT AND FINANCIAL INFORMATION

Occupation \$ Total Annual Income .00

Do you have a: (opt.)

Would you like express delivery of the card to your house (\$15.00 per card)? * Yes No

* Always, child support or separate maintenance income need not be revealed if you do not wish it to be considered as a basis for rejecting this application.

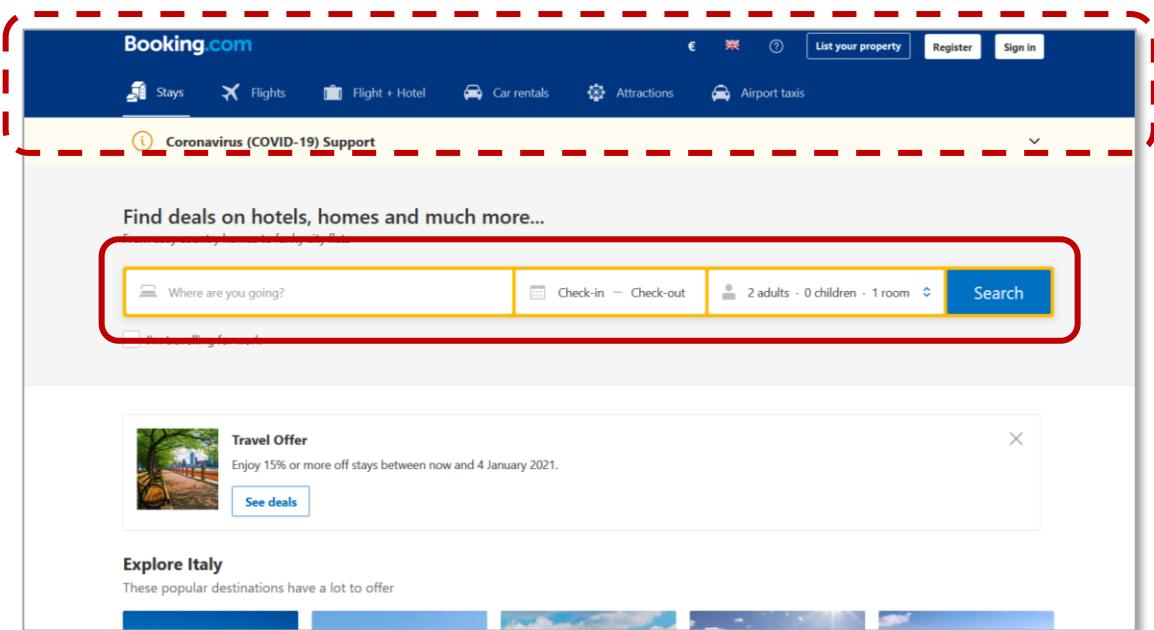
CONTACT INFORMATION

Primary phone Work phone (opt.)

Email address Are you a United States Citizen? * Yes No
Why do we ask for your country of citizenship? Government regulations require us to know our customers. Knowing your country of citizenship helps us to meet these requirements.

VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES

La claridad visual.
Ejemplos



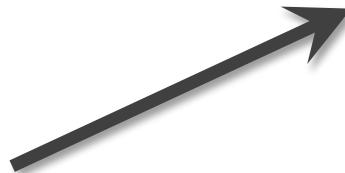
VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES

La claridad visual.
Ejemplos

The screenshot shows the Blue Nile website's diamond section. At the top, there's a navigation bar with links like 'TIENDAS', 'Iniciar sesión', 'Lista de deseos', 'Español, USD', and 'English'. Below the navigation is a horizontal menu with categories: 'DIAMANTES', 'ANILLOS DE COMPROMISO', 'ANILLOS DE BODA', 'JOYAS', 'REGALOS', and 'EDUCACIÓN'. A yellow dashed line highlights the 'DIAMANTES' category. The main content area features a dark blue background with the heading 'Diamantes'. It includes a paragraph about quality diamonds, a 'COMPRAR DIAMANTES >' button, and three smaller diamond images followed by a large emerald-cut diamond ring. Below this, there's a section for 'BÚSQUEDA DE DIAMANTES' with a search bar and a list of diamond shapes: Redondo, Princesa, Cojín, Ovalado, Esmeralda, Pera, Asscher, Corazón, Radiante, and Marquesa. To the right, there's a graphic of a diamond ring with light rays emanating from it. At the bottom, a call-to-action 'Obtenga nuestra ficha de ayuda para la compra de diamantes' is displayed with a 'OTENER LOS CONSEJOS >' button.

VISUALIZACIÓN DE LOS OBJETOS DE LAS INTERFACES

La claridad visual.
Ejemplos



Forma	Clase	Precio	Tamaño	Claridad	Fecha de entrega		
Princesa	Cojin	USD 2,764 USD 2,532	1.13	Muy buena	J	SI1	1/15
Cojin	Radiante	USD 2,874 USD 2,662	1.20	Muy buena	J	SI1	1/15
Cojin	Esmeralda	USD 3,099	1.15	Muy buena	J	SI1	12/31
Cojin	Princesa	USD 3,135	1.14	Muy buena	J	VS2	12/31
Cojin	Pera	USD 3,177	1.14	Muy buena	J	SI1	1/14
		USD 3,203	1.20	Muy buena	J	SI1	1/13

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

En el diseño de interacción e interfaces, así como la experiencia de usuario se ha utilizando en forma recurrente el concepto de usabilidad, entendida como la característica de calidad de un software respecto a su utilización.

Una de las maneras de lograr un buen diseño, y conceptualizar el concepto de usabilidad es en término de respetar las recomendaciones y buenas prácticas.

Dependiendo de la granularidad, el grado de rigurosidad y normativa, y el tipo de organización que presenta esas recomendaciones, estas se dividen en principios, guías y estándares.

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios.

Son conceptos de alto nivel destinados a orientar a los diseñadores a pensar en diferentes aspectos de sus diseños.

- Los principios de diseño se derivan de una combinación de conocimiento basado en la teoría, experiencia y sentido común.
- Tienden a escribirse de manera prescriptiva, sugiriendo a los diseñadores qué objetos proporcionar y qué evitar en la interfaz, qué hacer y qué no hacer en el diseño de interacción.

Más específicamente, están destinados a ayudar a los diseñadores a explicar y mejorar el diseño (Preece, Roger y Sharp, 2002).

Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H. (2002). *Interaction design - beyond human-computer interaction*. John Wiley & Sons, Inc.

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios.

Los principios no se utilizan para especificar cómo diseñar una interfaz real, por ejemplo el uso adecuado de una barra de menú o una lista tipo *DropDown*, o cómo implementar una metáfora particular.

Son entendidos como un conjunto de recordatorios para los diseñadores, asegurando que hayan proporcionado objetos adecuados en la interfaz.



Los principios están sustentados en la investigación de cómo los usuarios actúan, aprenden y trabajan con un dispositivo.

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

➤ Minimizar la carga cognitiva del usuario.

Se traduce en **lograr una interfaz fácil de aprender, y que el usuario no deba retener mucha información**, hay que minimizar la carga cognitiva del usuario.

Para atender este principio se deben **considerar los siguientes aspectos**:

- Confiar en el reconocimiento vs memoria.
- Proporcionar pistas visuales.
- Proporcionar opciones por defecto.
- Proporcionar atajos (en caso de usuarios más experimentados).

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

➤ Minimizar la carga cognitiva del usuario. Cont.

Para atender este principio se deben considerar los siguientes aspectos:

- Promover la sintaxis objeto – acción.
- Emplear metáforas del mundo real.
- Emplear la revelación progresiva (de los objetos) para evitar abrumar al usuario.
- Promover la claridad visual.

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

➤ Consistencia

La consistencia en el diseño de interfaces, **permite al usuario transferir sus conocimientos y destrezas de una aplicación a otra.**

En el caso del diseño de interfaces gráficas, considerar este principio ayuda los usuarios a aprender y reconocer fácilmente el lenguaje comunicado.

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

➤ Consistencia. Cont.

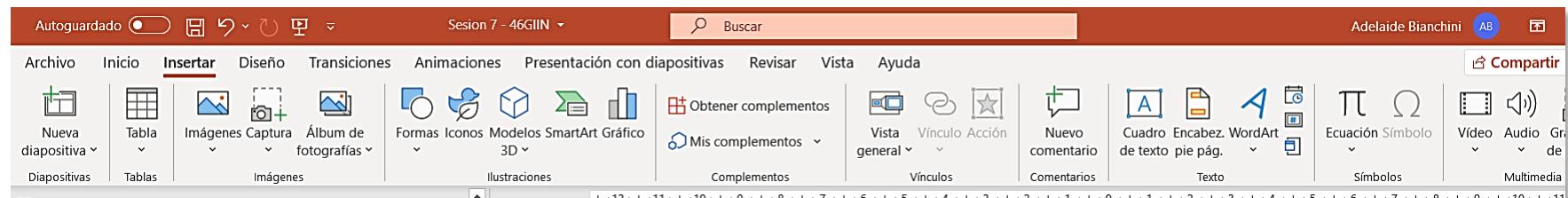
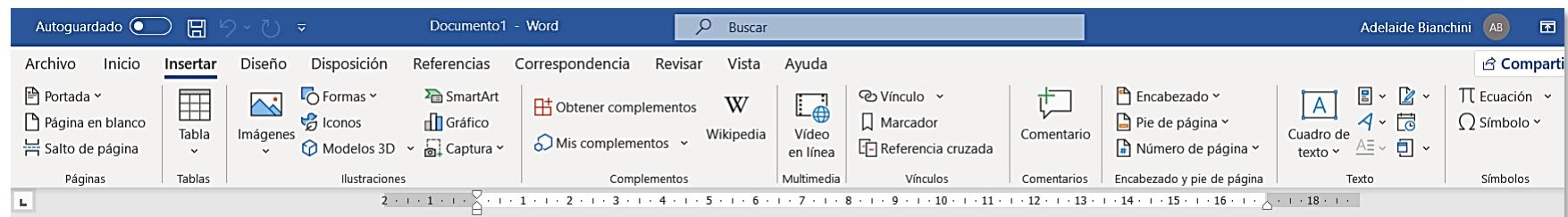
Algunos **ejemplos de cómo aplicar este principio** son los siguientes:

- Mismas palabras, mismos códigos, mismas imágenes.
- Posición u orden de los controles y botones.
- Los ítems de un menú deben estar siempre colocados en la misma posición, o siguiendo una lógica asociada a las funcionalidades y tareas.
- Deben brindarse comandos de ayuda.
- Debe existir consistencia entre el sistema de operación y otros programas de servicio.

PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

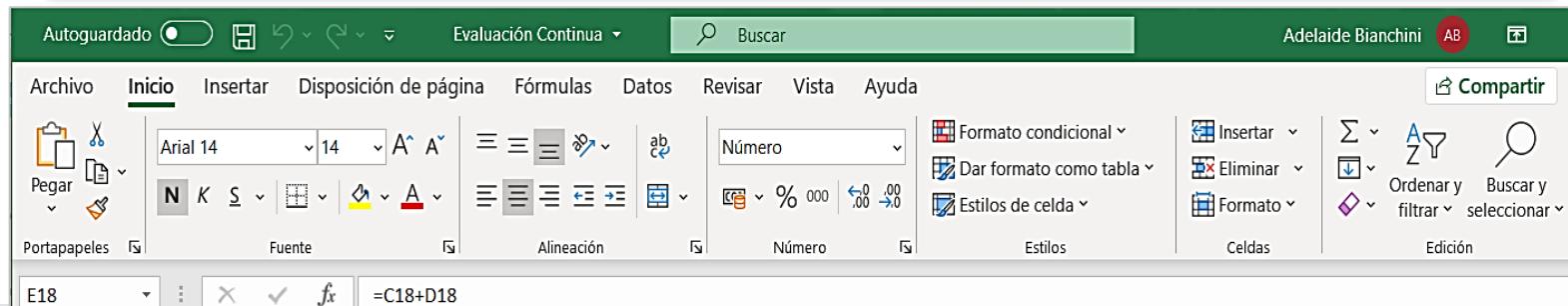
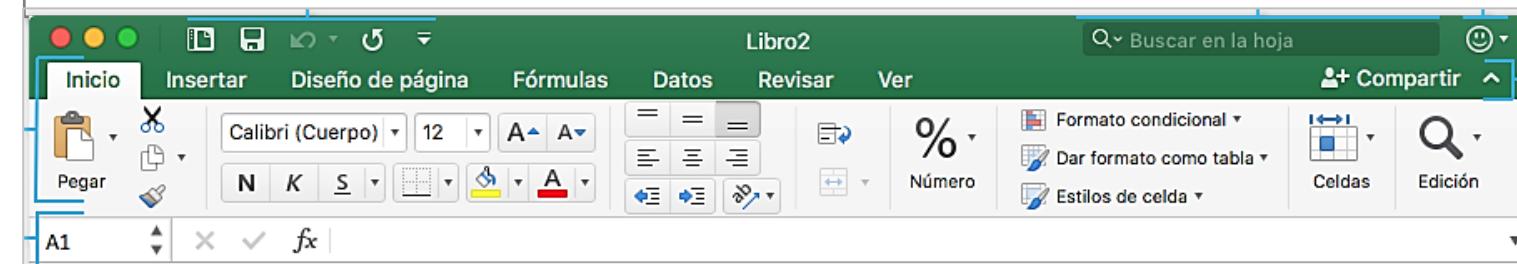
➤ Consistencia. Cont.



PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

➤ Consistencia. Cont.



► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

Anticipación

Las aplicaciones **deberían intentar anticiparse a las necesidades del usuario y no esperar a que el usuario tenga que buscar la información, recopilarla o invocar las herramientas que va a utilizar.**

Ejemplo:

En un procesador de texto **se anticipa a las necesidades del usuario, proporcionando las características del texto seleccionado -fuente, tamaño, alineación, etc.- permitiendo que el usuario pueda modificarlas ágilmente.**

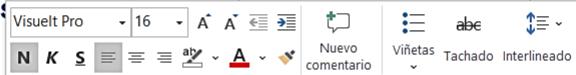
PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

Anticipación

Ejemplo:

En un procesador de texto se anticipa a las necesidades del usuario, proporcionando las características del texto seleccionado -fuente, tamaño, alineación, etc.- permitiendo que el usuario pueda modificarlas ágilmente.



PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos

Anticipación

Las aplicaciones deberían intentar anticiparse a las necesidades del usuario y no esperar a que el usuario tenga que buscar la información, recopilarla o invocar las herramientas que va a utilizar.

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

➤ Buscar la eficiencia del usuario

Se debe **considerar la productividad del usuario antes que la productividad de la máquina**.

Caso: Si el usuario debe esperar la respuesta del sistema por un período prolongado, estas pérdidas de tiempo se pueden convertir en pérdidas económicas para la organización.

Cómo aplicarlo: Los mensajes de ayuda deben ser sencillos y proveer respuestas a los problemas. Los menús y etiquetas de botones deberían tener las palabras claves del proceso.

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

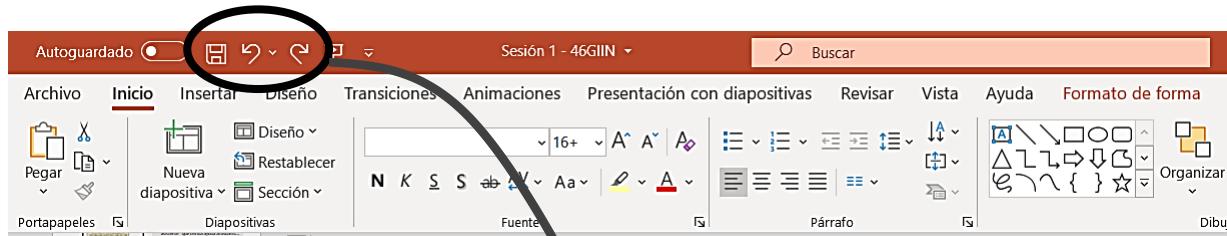
➤ Considerar la Ley de Fitt

El tiempo para alcanzar un objetivo es una función de la distancia y tamaño del objetivo.

Ejemplo: **es conveniente usar objetos grandes para las funciones importantes.**

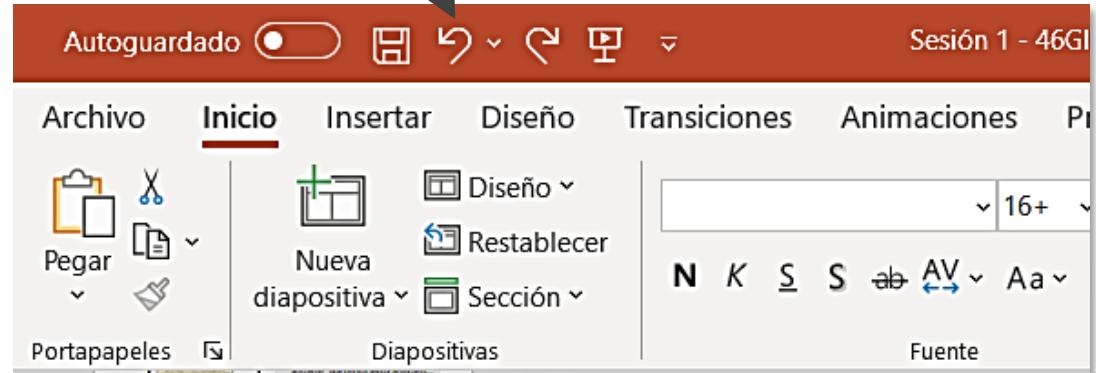
PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Tamaño real
→
Tamaño real
del cursor →



Ley de Fitt

El tiempo necesario para alcanzar un objetivo con un movimiento rápido, es una función del tamaño de dicho objetivo y de la distancia que hay que recorrer hasta él.



PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

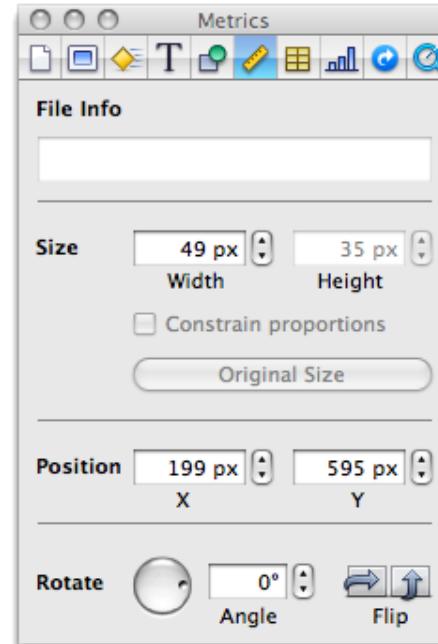
➤ Uso de valores por defecto

No se debe utilizar la palabra “defecto” en una aplicación o servicio para indicar que son valores iniciales.

Cómo resolver: Reemplazar “defecto” por “estándar”, “definida por el usuario”, “restaurar valores iniciales” o algún otro término específico que describa lo que está sucediendo.



Los valores por defecto deberían ser opciones inteligentes y sensatas. Además, los mismos tienen que ser fáciles de modificar.



PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

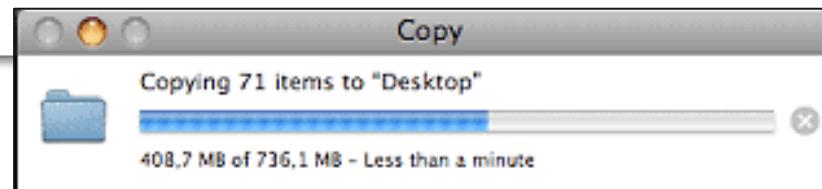
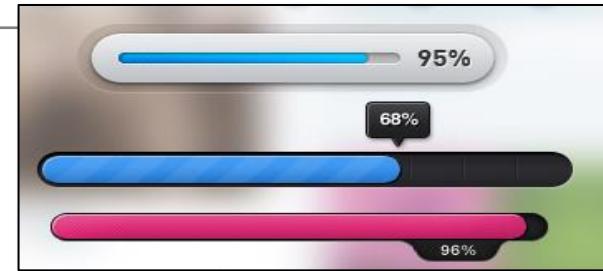
➤ Mantener informado al usuario

Aspectos a considerar:

- ¿Qué está haciendo el sistema?
- ¿Cómo se interpretan los comandos del usuario?

El usuario debe saber en cada momento qué está sucediendo.

Ejemplo de uso: **proporcionar objetos informativos durante un proceso.**



► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

➤ Mantener informado al usuario. Cont.

Algunos tipos de retroalimentación son:

- **Respuesta a un comando del usuario:** movimiento del cursor, selección de un menú, etc.
- **Estado actual:** herramienta seleccionada (de una paleta), color, posición, dirección de la carpeta (directorio) y scroll bars.
- **Procesamiento por parte de la máquina:** instantáneos, cursores de espera, diálogos explicativos y barras de progreso.

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

➤ Tolerancia.

Es la capacidad que **provee al usuario recuperarse de errores**.

¿Cómo aplicarlo?

- Ofrecerle al usuario la alternativa de recuperarse de algún error.
- Nunca ofrecer un comando que lleve a un mensaje como “comando ilegal”.
- Utilizar controles que impidan introducir datos erróneos.

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

Diseñar pensando en una interacción simple y natural.

Se traduce en considerar aspectos como:

- a) Minimizar los elementos de interfaz.
- b) Menos para aprender, para equivocarse, distraerse.
- c) Orden natural de la información: **agrupación gráfica de la información relacionada.**
- d) Orden de acceso a la información debe ser como el usuario la espera.

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

➤ Diseñar pensando en una interacción simple y natural.

Se traduce en considerar aspectos como:

- d) Orden de acceso a la información debe ser como el usuario la espera. Se logra mediante:
 - Agrupación gráfica de la información relacionada.
 - Orden de acceso a la información debe ser como el usuario la espera.
 - Esconder o eliminar información irrelevante o usada ocasionalmente.

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

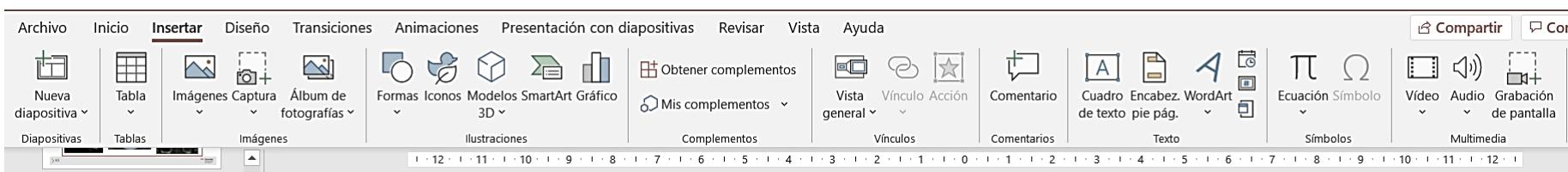
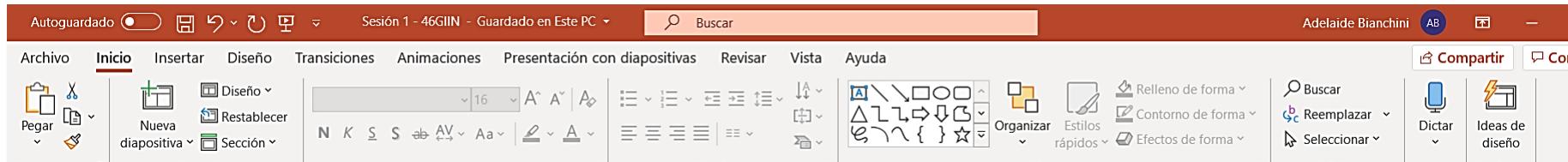
Principios. Ejemplos.

Diseñar pensando en una interacción simple y natural.

Se traduce en considerar aspectos como:

- e) Utilizar el lenguaje del usuario Usar terminología e iconografías familiares al usuario. Para lograrlo se recomienda:
 - Traducir mensaje de error al lenguaje del usuario.
 - Recordar la **ley de Hick: el tiempo que lleva tomar una decisión aumenta con el número de alternativas y su complejidad.**

PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES



Ley de Hick

El tiempo que hay que invertir para tomar una decisión incrementa con el número de opciones y la complejidad disponibles.

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

➤ Satisfacer múltiples niveles de habilidad de los usuarios

a) En caso de **usuarios casuales**, considerar:

- Incorporar tutoriales, *wizards*, *prompts*, ayudas.
- Modo simple: esconder los comandos complejos.
- Manipulación directa.
- Uso de valores iniciales.

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

➤ Satisfacer múltiples niveles de habilidad de los usuarios

b) En caso de **usuarios expertos**, considerar:

- Proporcionar atajos de teclado.
- Proporcionar el estilo de líneas de comando.
- Proporcionar la opción de cambiar a modo experto.
- Eliminar los *prompts* y diálogos de advertencia.
- Proporcionar mecanismos de interfaz extensible y personalizable.

PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

Minimizar la memorización, y para eso lo importante es:

- Promover el reconocimiento.
- Basarse en la visibilidad de los objetos.
- Usar menús, íconos, diálogos, mensajes, palabras, metáforas.
- Recordar la **ley de Miller: Un usuario promedio solo puede mantener alrededor de 7 elementos en su memoria de trabajo.**



► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

➤ Integridad y estética adecuada

Para esto se debe considerar:

- La información debe estar organizada en forma adecuada y consistente con los principios de diseño visual que se han tomado de referencia.
- El número de objetos de interfaz y su respectivo comportamiento debe ser limitado para aumentar la “usabilidad” de la interfaz.
- **Se debe asegurar de mantener la semántica del lenguaje gráfico o del lenguaje asociado a la interfaz.**

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

➤ Integridad y estética adecuada. Cont.

Para esto se debe considerar:

- No cambiar el significado de los objetos que son estándares conocidos.
- Recordar el **efecto Von Restorff**, también conocido como Efecto de aislamiento: **predice que cuando hay varios objetos similares presentes, es más probable que se recuerde el que difiere del resto.**

PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Principios. Ejemplos.

➤ Uso de metáforas

El uso de metáforas es un gran aliado comunicacional y práctico para los diseñadores de interfaces. Algunas de las razones son:

- **Utilidad práctica:** la metáfora es una descripción de una situación (A) desconocida utilizando una situación (B) conocida. Esto permite un entendimiento más rápido de la situación A y se acelera el aprendizaje de un nuevo producto mediante el conocimiento que se tiene del mundo real - B.
- **Utilidad comunicacional:** la metáfora va creando comunicación mediante su posibilidad de dejar de ser metafórica y convertirse en expresión directa de la lengua.

PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Directrices.

Las directrices surgen de las buenas prácticas recogidas de muchas experiencias.

- **En ellas se recomiendan acciones basándose en un conjunto de principios de diseño.**
- Generalmente **requieren de menos experiencia para entenderlas y utilizarlas** pues son más específicas que los principios.
- **Cada directriz es un objetivo, aunque no se describe explícitamente como alcanzarlo.**
- **Permiten asegurar que se mantenga la consistencia de la interfaz** en cada uno de sus componentes y usos, y **pueden estar asociados a familias de productos.**

PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

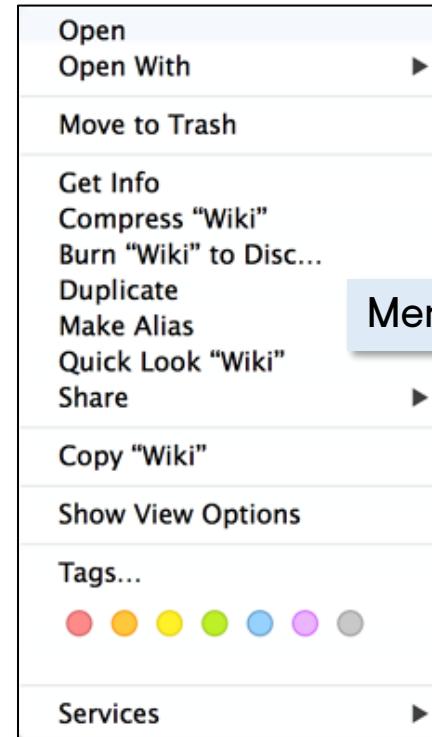
Directrices.

Las directrices surgen de las buenas prácticas recogidas de muchas experiencias.

Ejemplo.

Respecto al principio “**Minimizar la carga cognitiva del usuario**”, una directriz a seguir, es la siguiente:

“Proporcionar ayuda contextual para cada ítem de menú u objeto sobre el cual puede posicionarse un cursor”.



Menú contextual

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Estándares.

Los estándares son reglas o recomendaciones que también se basan en principios y buenas prácticas.

A diferencia de las directrices, **surgen de estudios y acuerdos realizados por organizaciones autorizadas ya sea a nivel nacional o internacional.**

Generalmente **los estándares están asociados a áreas de aplicación específica e industrias de manufactura.**

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Estándares.

Los estándares son reglas o recomendaciones que también se basan en principios y buenas prácticas.

En el ámbito de la informática se han definido estándares tanto desde el punto de vista de los equipos y su utilización general, el proceso de desarrollo de software, así como con las interfaces de usuario.

Existe una gran variedad de estándares que se aplican, ya sea para dispositivos, hasta aquellos aspectos ergonómicos como la inclinación del teclado, la distancia hacia el monitor, la disposición de las letras en el teclado (por ejemplo, el teclado QWERTY se considera un estándar).

PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Estándares.

Un estándar, utilizado en el área de diseño de interfaces, es la manera de presentar los ítems en la barra del menú principal:

- Siempre debe empezar con el acceso a los objetos que utiliza la aplicación (crear nuevo documento, abrir documento, guardar documento, etc).
Se habla del menú *FILE* o Archivo.
- Siempre debe existir, a continuación, el ítem para realizar operaciones de edición del contenido del documento de la aplicación.
Se habla del menú *EDIT* o Edición.
- **En el menú *EDIT* deben estar presente las opciones Copiar, Cortar, Pegar, ...**
- **Teclas de edición Ctrl Z, Ctrl x, Ctrl C, Ctrl V, ...**

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Estándares. Familias.

➤ Estándares con estatus legal.

Son aquellos originados por organismos internacionales tales como:

- ISO (*International Organization for Standardization*),
- ANSI (*American National Standards Institute*),
- IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*),
- CEN (*Comité Européen de Normalisation*),
- Los del W3C (*World Wide Web Consortium*),
- IETF (*Internet Engineering Task Force*), entre otros.

PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Estándares. Familias.

➤ Estándares con estatus legal.

En el ámbito de interacción usuario-computador e interfaces de usuario el estándar más conocido es la norma ISO 25010 (**Modelo de calidad de software, en el apartado usabilidad**) y la norma ISO 9241-11:2018.

Algunos contenidos de la Norma ISO 9241

- Requisitos de las pantallas de visualización
- Requisitos de teclados
- Exigencias posturales
- Requisitos ambientales
- Requisitos relativos a reflejos de pantallas
- Requisitos para los colores representados
- Requisitos para los dispositivos de entrada diferentes de los teclados
- Principios de diálogo
- Guía sobre la usabilidad
- Presentación de la información
- Diálogos mediante menús
- Diálogos mediante órdenes
- Diálogos mediante manipulación directa
- Diálogos para la complementación de formularios

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Estándares. Familias.

➤ Estándares *de facto*.

No han sido legitimados por organizaciones de estandarización, y son creados a partir de las prácticas en distintas industrias de renombre en el mercado o de centros de investigación de universidades.

En el momento que llegan a tener un uso importante y generalizado, se convierten en estándares legales.

Algunos ejemplos que llegaron a ser estándares en el ámbito de las tecnologías de información y comunicación son: **los protocolos TCP/IP, las interfaces MIDI de los instrumentos musicales digitales, el formato JPEG, la disposición de las teclas en un teclado de teléfonos, el formato de teclado QWERTY, etc.**

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Estándares. Familias.

➤ Estándares de carácter propietario.

Son aquellos que son propiedad de una entidad única (generalmente fabricantes de tecnologías).

Si algún estándar propietario logra tener una gran aceptación del mercado puede convertirse en un estándar de facto y llegar a tener un estatus legal.

Un ejemplo son algunos sistemas operativos que se utilizan en *smartphones*.

PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Guías de estilo.

Son un conjunto de recomendaciones que empresas fabricantes ponen a la disposición de desarrolladores de productos para sus dispositivos.

Pueden ser de dos tipos:

- **Las guías de estilo comercial** que pueden transformarse en estándares *de facto*.
- **Las guías de estilo corporativo** para uso exclusivo en productos de la plataforma de la empresa. **Se centran en presentaciones y comportamientos similares, y utilizan técnicas que se implementan en toda la gama de productos.**

Dentro de este tipo de guías se presentan también **las guías de diseño para productos relacionados** (ejemplo, la suite de productos de Microsoft Office©) o para productos individuales.

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Guías de estilo.

- Las **guías de estilo corporativo** para uso exclusivo en productos de la plataforma de la empresa. Se centran en presentaciones y comportamientos similares, y utilizan técnicas que se implementan en toda la gama de productos.

Dentro de este tipo de guías se presentan también las guías de diseño para productos relacionados (ejemplo, la suite de productos de Microsoft Office©) o para productos individuales.



Usando el ejemplo de Microsoft Office©, se debe aclarar, que dependiendo de la plataforma de despliegue final (Windows© o MacOS©) se siguen los **estándares propietario respectivos**.

► PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Guías de estilo.

Parte del objetivo de las guías de estilo es que **aseguran la consistencia entre los objetos que se presentan en cualquier producto del mismo fabricante.**

Como ejemplo se pueden nombrar los entornos de Apple (iOS, MacOS), Microsoft (en sistema operativo Windows), UNIX, Android, etc.

Las guías de estilo en ambiente web han sido promocionadas por la WAI (Web Accessibility Initiative) y la W3C (World Wide Web Consortium).

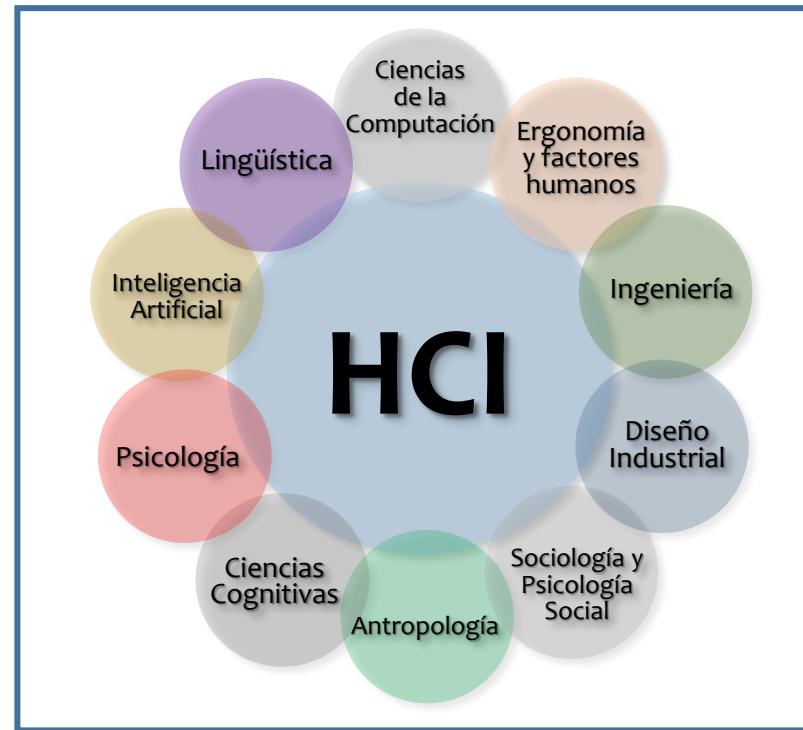
PRINCIPIOS, DIRECTRICES, GUÍAS Y ESTÁNDARES DE DISEÑO DE INTERFACES

Jerarquía entre cada uno de los conceptos desde estándares hasta guías de estilo de productos.



La UXD, la UI y las disciplinas que colaboran

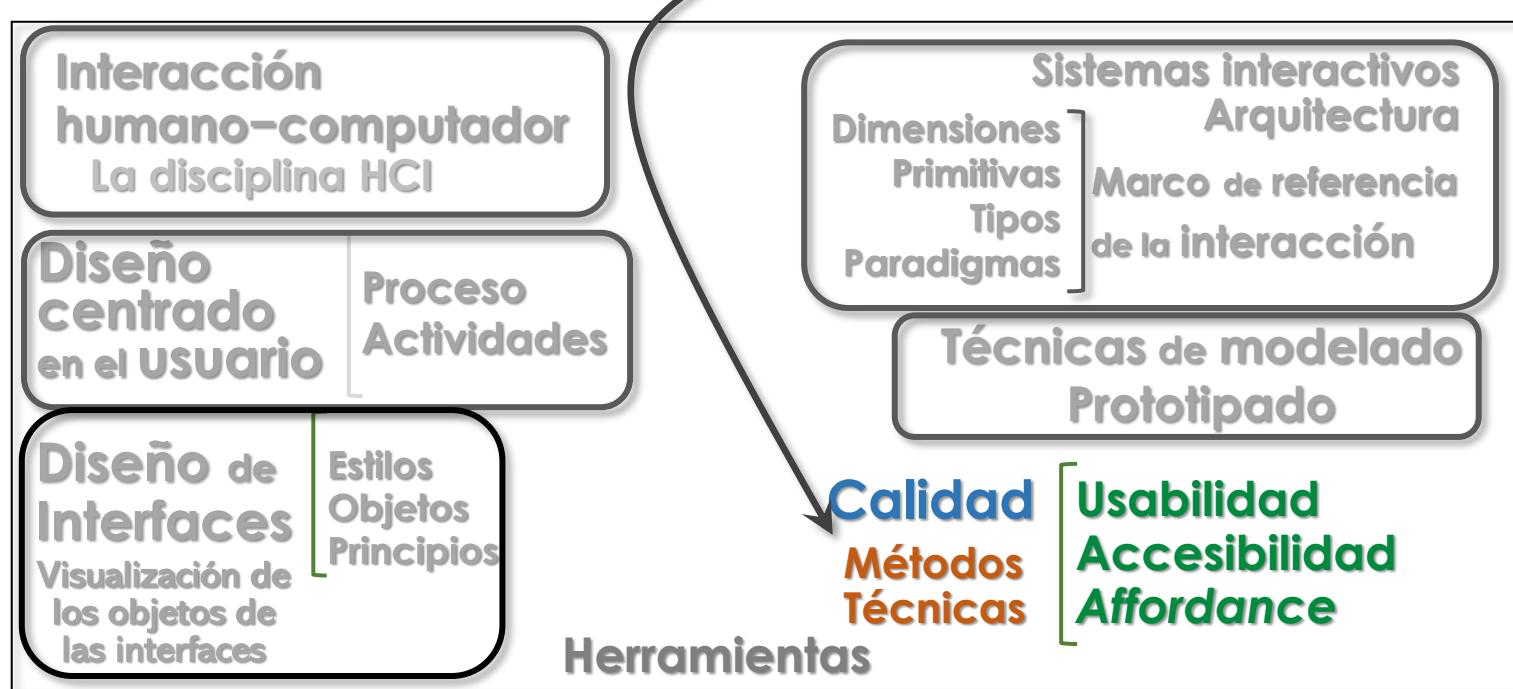
Los contenidos de esta sesión reflejan algunos aportes de las disciplinas que colaboran con la interacción humano-computador y el diseño de interfaces de usuario.



DUDAS Y PREGUNTAS



Unidad competencial 4 – Temas 7 y 8



➤ Unidad competencial 4 – Temas 7 y 8 – En detalle

Tema 7. **Calidad de los sistemas interactivos:**
usabilidad, accesibilidad y affordance

Próxima Sesión (# 10)

Tema 8. **Herramientas** de soporte al proceso de
diseño y desarrollo de interacción e interfaces.
Cierre de la asignatura.

Sesión # 11

Resultados de Aprendizaje: RA1, RA2, RA3 y RA4

Mis mejores deseos para Ustedes y sus familias.

Pasen una Feliz Navidad y reciban el Año Nuevo con mucha salud, esperanza y prosperidad.

Que el Año 2022 les traiga mucho éxito personal y profesional.

Descansen mucho.

Seguimos el 11/01/2022.

Gracias

Dra. Adelaide Bianchini



Universidad
Internacional
de Valencia



adelaide.bianchini@campusviu.es



[@BianchiniAd](https://twitter.com/BianchiniAd)

De:

Planeta Formación y Universidades