



# Leyes de UX

## Diseño de Sistemas

### 1. Índice

1. Índice .....	1
2. Introducción .....	2
2.1. Propósito del documento .....	2
2.2. Alcance del documento .....	2
2.3. Definiciones, abreviaturas y acrónimos .....	2
2.4. Documentos relacionados .....	2
2.5. Visión general del documento .....	2
3. Ley de Fitts .....	3
4. Ley de Hick .....	4
5. Ley de Miller .....	5
6. Leyes de la Gestalt .....	6
6.1. Ley de Proximidad .....	7
6.2. Ley de Región Común .....	8
6.3. Ley de Similitud .....	9
6.4. Ley de Cierre .....	10
7. Historia de Versiones del documento .....	10



## 2. Introducción

### 2.1. *Propósito del documento*

Describir leyes de experiencia de usuario (UX), para ser utilizado como material de consulta en la asignatura Diseño de Sistemas.

### 2.2. *Alcance del documento*

Las consignas de este documento aplican a todos los alumnos de la asignatura Diseño de Sistemas de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información dictada en la Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Rosario.

### 2.3. *Definiciones, abreviaturas y acrónimos*

UX → Experiencia del Usuario (del inglés User eXperience)

### 2.4. *Documentos relacionados*

Documento	Nombre / Ubicación del archivo	Fuente

### 2.5. *Visión general del documento*

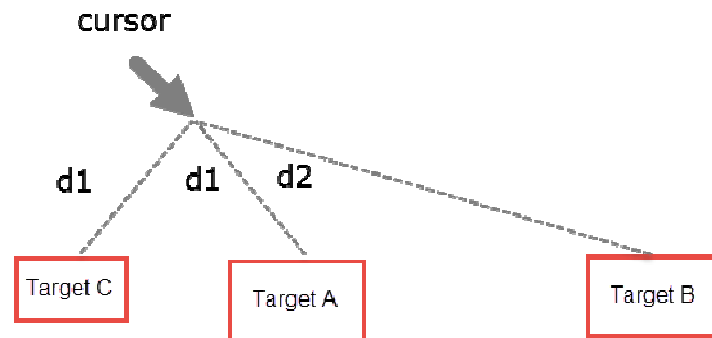
El objetivo de este documento es describir leyes de experiencia de usuario.  
Este documento está basado en:

Experiencia de Usuario, Yusef Hassan Montero, 2015  
Las leyes de UX con casos prácticos, Carlos Beneyto, 2018  
<https://medium.com/startups-es/las-leyes-de-ux-con-casos-pr%C3%A1cticos-b838ddf7ff9b>  
Gestalt principles in UI design, Eleana Gkogka, 2018  
<https://medium.muz.li/gestalt-principles-in-ui-design-6b75a41e9965>  
Breaking down Fitts law for UX designers, Sourabh Purwar, 2019  
<https://uxplanet.org/breaking-down-fitts-law-for-ux-designers-542cabb48f9>  
Expandable Menus: Pull-Down, Square, or Pie?, by Raluca Budiu, 2016  
<https://www.nngroup.com/articles/expandable-menus/>  
The Psychology Of Design, Jeremiah Lam, 2019  
<https://medium.com/@nataniellam/the-psychology-of-design-3c8b8fe9b31f>  
Design principle: Hick's Law - quick decision making, Anton Nikolov, 2017  
<https://uxplanet.org/design-principles-hicks-law-quick-decision-making-3dcc1b1a0632>  
UX laws  
<https://lawsofux.com/>



### 3. Ley de Fitts

El tiempo necesario para alcanzar el objetivo es una función de la distancia al objetivo dividida por el tamaño del objetivo.



**La ley de Fitts dice que el tiempo para alcanzar el objetivo A es más corto que el tiempo para alcanzar cualquiera de los otros objetivos.**

*La fórmula para la Ley de Fitts es la siguiente:*

$$T = a + b \log_2 (2 D/W),$$

*T es el tiempo necesario para alcanzar el objetivo,*

*a y b son coeficientes determinados empíricamente,*

*D es la distancia es una medida desde el punto de partida hasta el centro del objetivo y*

*W el ancho es el ancho del objetivo*

Comprender esta ley nos ayuda a diseñar mejores botones, formularios, listas y otros elementos interactivos.

Cuanto mayor sea la precisión motriz que exijamos al usuario para accionar un elemento interactivo, mayor será el esfuerzo y la tasa de error.

En su aplicación al diseño de interacción lo que la ley de Fitts pone de manifiesto es que cuanto más pequeño sea un elemento y mayor su distancia desde la posición de inicio del apuntador (puntero del mouse, o dedo en interfaces táctiles), mayor será el esfuerzo y tiempo requerido.

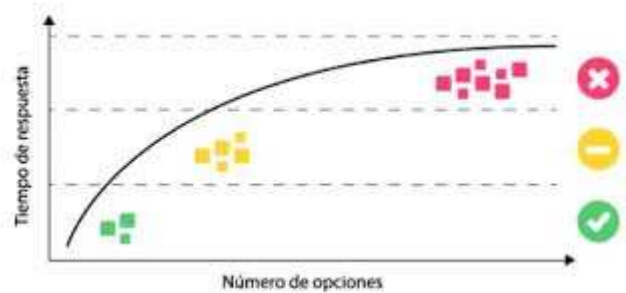
Esto implica que al diseñar interfaces debemos tener especial cuidado con el tamaño de los elementos accionables (enlaces, botones, controles...), asegurando que tienen tamaño suficiente para no resultar complejos de accionar.

El principio de la ley de Fitts se aplica a muchos de los productos interactivos que utilizamos diariamente, sin que probablemente nos demos cuenta.



## 4. Ley de Hick

*El tiempo que se tarda en adoptar una decisión, aumenta a medida que se incrementa el número de opciones.*



La fórmula para la Ley de Hick es la siguiente:

$$T = a + b \log_2 (n),$$

T es el tiempo necesario para tomar una decisión,  
a y b son constantes determinadas empíricamente, y  
n es la cantidad de opciones.



## 5. Ley de Miller

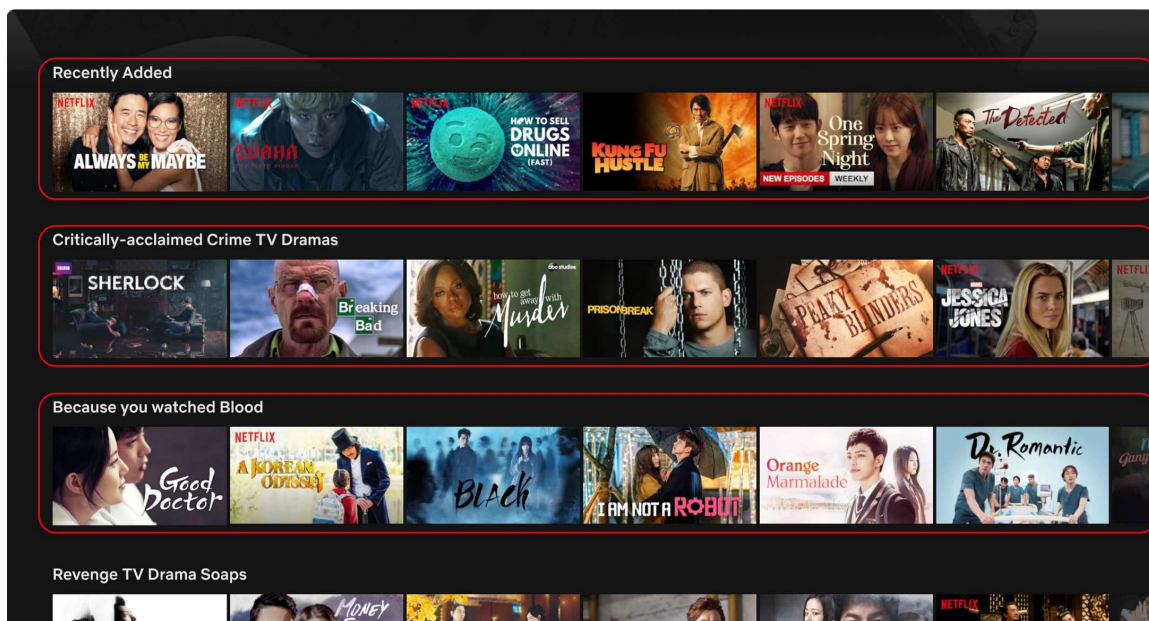
*Las personas pueden recordar hasta 7, más o menos 2, elementos distintos en su memoria de trabajo.*

Una investigación más reciente sugiere que el límite es cuatro, más o menos uno elementos.

Es por ello que los menús de opciones y navegación en una página web están basados en este tamaño. Más elementos generan confusión y pérdida de foco del usuario, no es capaz de recordar donde estaba una opción que busca.

Por eso en aplicaciones que tiene multitud de opciones, se agrupan éstas para reducir la carga de memoria.

Una forma de aplicar la ley de Miller es clasificar la información en agrupaciones lógicas. Esto permite al usuario procesar y comprender fácilmente la información mostrada. Esto es útil en una plataforma con muchos elementos (Youtube, Netflix, Amazon, etc.). Al categorizar y agrupar la información, permite al usuario encontrar fácilmente lo que está buscando.

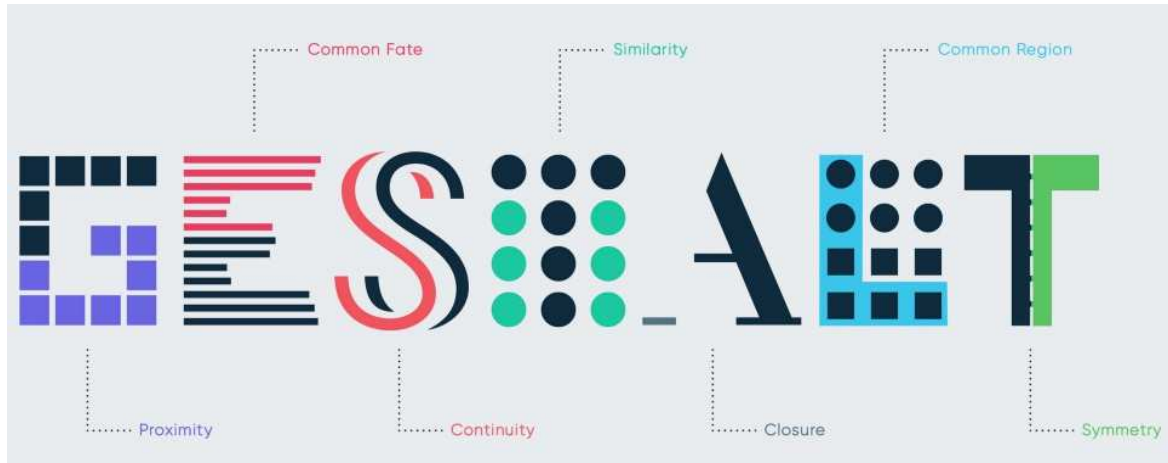


**Netflix hace un buen trabajo al categorizar y reducir la cantidad de programas que se muestran a sus usuarios para evitar la sobrecarga cognitiva.**



## 6. Leyes de la Gestalt

*En una interfaz visualmente usable los elementos están organizados, relacionados y agrupados de forma lógica e inmediatamente reconocible.*



Cuando miramos un diseño, de forma inmediata, automática e inconsciente organizamos perceptualmente aquello que estamos viendo, identificando relaciones de agrupación, coordinación, continuidad y orden entre los elementos. Como diseñadores, para facilitar al usuario esta tarea de organización perceptual, podemos hacer uso de las conocidas como leyes de la Gestalt.

El término Gestalt puede ser traducido como 'forma', 'figura' o 'estructura', y tiene su origen en la teoría de la Gestalt.

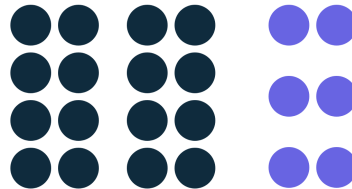
Las leyes de la Gestalt nos sirven de guía sobre cómo comunicar visualmente relaciones de agrupación entre elementos, considerando que, por norma, cuantos más principios se usen conjuntamente para comunicar las mismas relaciones de agrupación, más fácilmente serán percibidas por el usuario.

De todas las leyes de la Gestalt, vamos a analizar en detalle las que tienen mayor relevancia y aplicabilidad al diseño de interfaces. Veremos en detalle las siguientes: Ley de Proximidad, Ley de Región Común, Ley de Similitud y Ley de Cierre. Estas leyes son importantes en forma individual, pero son también utilizadas en combinación.



## 6.1. Ley de Proximidad

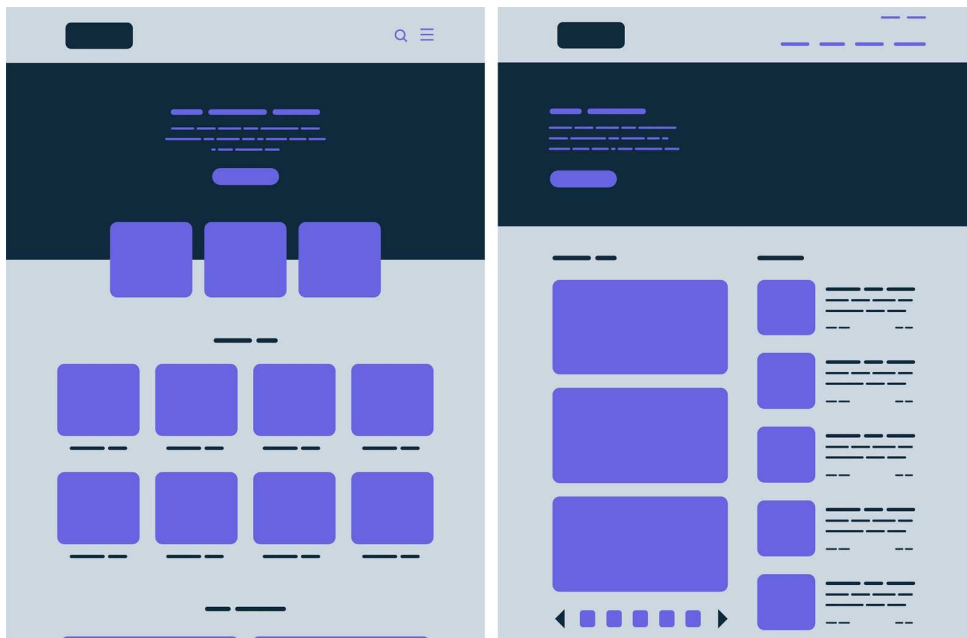
*Los elementos dispuestos uno cerca del otro se perciben como más relacionados que los que están más separados. De esta manera, los diferentes elementos se ven principalmente como un grupo y no como elementos individuales.*



### ¿Cómo se aplica el principio de proximidad al diseño de IU?

Podemos usar el principio de proximidad en el diseño de la interfaz de usuario para agrupar información similar, organizar el contenido y crear diseños ordenados. Su uso correcto tendrá un impacto positivo en la comunicación visual y la experiencia del usuario.

Como indica el principio, los elementos relacionados deben permanecer cerca uno del otro, mientras que los elementos no relacionados deben permanecer más separados. El espacio en blanco juega un papel vital aquí, ya que crea un contraste que guía los ojos de los usuarios en la dirección deseada. El espacio en blanco puede impulsar la jerarquía visual y el flujo de información, contribuyendo en diseños de fácil lectura y escaneo. Ayudará a los usuarios a lograr sus objetivos más rápido y profundizar en el contenido.

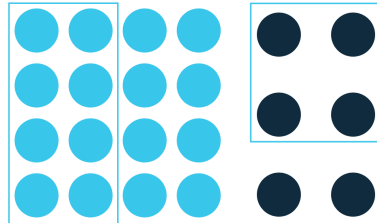


Podemos aplicar el principio de proximidad en casi todas partes, desde navegación hasta listas, texto del cuerpo y paginación.



## 6.2. Ley de Región Común

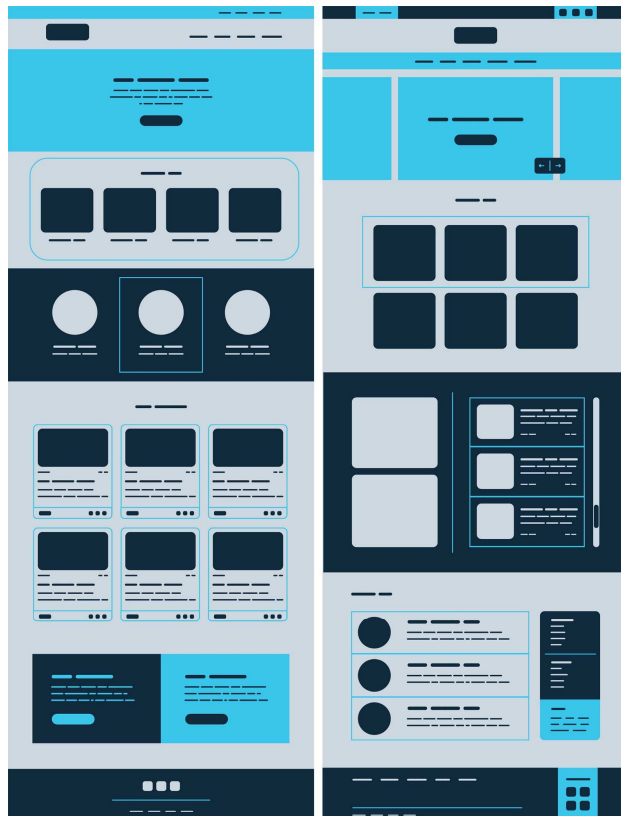
*Elementos ubicados dentro de una misma región cerrada son percibidos como agrupados.*



### ¿Cómo se aplica el principio de la región común al diseño de IU?

El principio de la Región Común es particularmente útil. Puede ayudar con la agrupación de información y la organización de contenido, pero también puede lograr la separación de contenido.

El principio de la región común puede mantener juntos muchos elementos diferentes manteniéndolos unificados dentro de grupos más grandes. Podemos lograrlo con el uso de líneas, colores, formas y sombras. A menudo se puede utilizar para poner elementos en primer plano, lo que indica interacción o importancia.



Un buen ejemplo de región común es el patrón de la interfaz de usuario Card (<http://ui-patterns.com/patterns/cards>), un espacio rectangular bien definido con diferentes bits de información presentados como uno. Los Banners y las tablas son buenos ejemplos también.





### 6.3. Ley de Similitud

*Los elementos que comparten características visuales (forma, color, tamaño, orientación, textura) tienden a ser agrupados perceptualmente.*

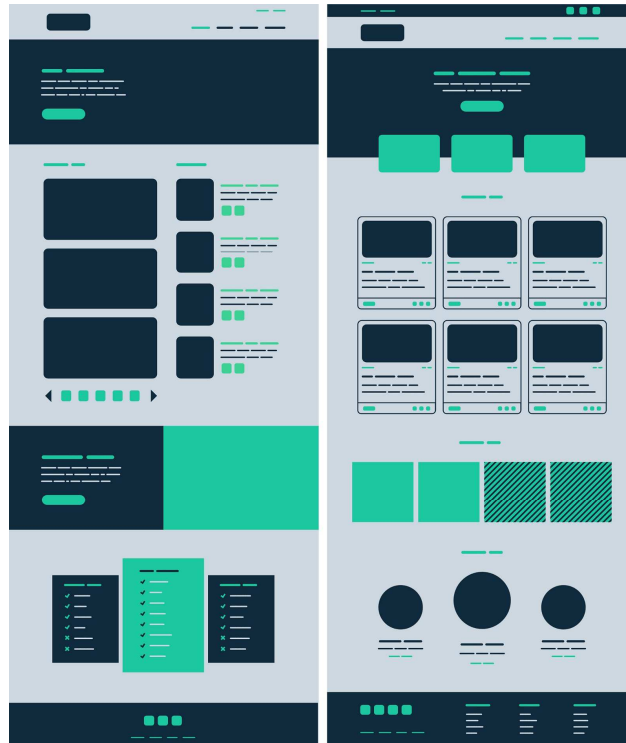


#### ¿Cómo se aplica el principio de similitud al diseño de IU?

Tendemos a percibir elementos similares entre sí como agrupados. También podríamos pensar que sirven para el mismo propósito. La similitud puede ayudarnos a organizar y clasificar objetos dentro de un grupo y vincularlos con un significado o función específica.

Hay diferentes maneras de hacer que los elementos percibidos sean similares y, por lo tanto, relacionados. Estos incluyen similitud de color, tamaño, forma, textura, dimensión y orientación; siendo algunos de ellos más comunicativos que otros (por ejemplo, color>, tamaño>, forma).

Cuando ocurre la similitud, un objeto puede ser enfatizado por ser diferente del resto y se puede usar para crear contraste. Puede atraer la atención del usuario hacia un contenido específico al tiempo que ayuda con la capacidad de descubrimiento.



Podemos usar el principio de similitud en la navegación, enlaces, botones, encabezados, llamadas a acciones (call to actions) y más.



## 6.4. Ley de Cierre

*Un grupo de elementos a menudo se percibe como una forma o figura reconocible única. El cierre también se produce cuando un objeto está incompleto o partes de él no están representadas.*

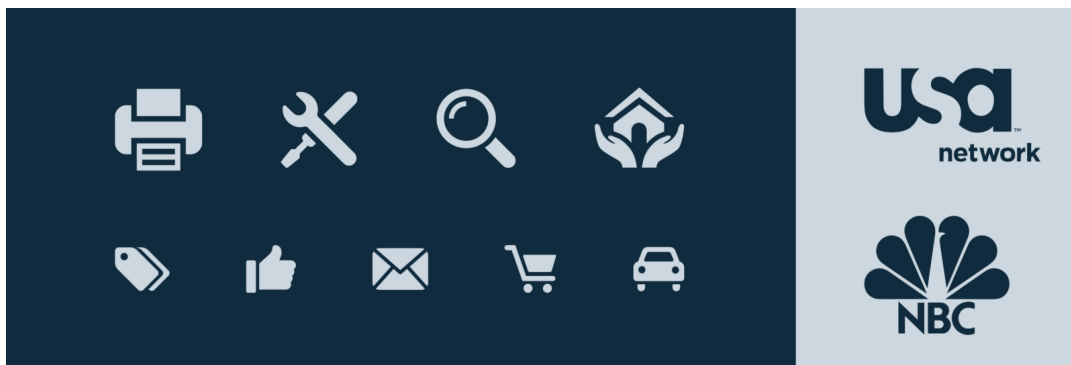


### ¿Cómo se aplica el principio de cierre al diseño de IU?

Como lo establece el principio de cierre, cuando se le presente la cantidad correcta de información, nuestro cerebro llegará a conclusiones, llenando los vacíos y creando un todo unificado.

De esta manera podemos reducir la cantidad de elementos necesarios para comunicar información, reducir la complejidad y hacer que los diseños sean más atractivos.

El cierre puede ayudarnos a minimizar el ruido visual y transmitir un mensaje, reforzando un concepto dentro de un espacio bastante pequeño.



Podemos usar el principio de Cierre en Iconografía, donde la simplicidad ayuda a comunicar el significado de manera rápida y clara.

## 7. Historia de Versiones del documento

Versión	Fecha	Autor	Descripción
1.02b	25/0719	EP	Versión inicial