

## 2.- APLICANDO LA LEY DE FITTS AL DISEÑO DE INTERFACES DE MÓVILES:

La ley de Fitts es básica para el diseño de experiencias de usuario en ordenadores de mesa y portátiles. Vamos a ver como se aplica en el diseño de dispositivos móviles.

La ley de Fitts fue creada en 1954 por Paul Fitts e intenta modelar el acto de señalar un objetivo en un monitor:

$$MT = a + b \cdot \log\left(\frac{D}{W} + 1\right)$$

tiempo del movimiento                      origen                      distancia                      pendiente                      anchura del objetivo

La idea básica es que en cuanto más lejos y pequeño es un objetivo, más difícil es para el usuario posarse sobre él correctamente.

Al igual que la base de usuarios, la ley de Fitts también ha de tenerse en cuenta en todo momento en el mundo de las experiencias de usuario.

### ORDENADORES DE SOBREMESA:

#### Tamaño y distancia:

El tamaño y la distancia siempre deben tenerse en cuenta al diseñar cualquier elemento de una interfaz de usuario con la que el usuario interactúe. También es importante tener en cuenta los elementos interactivos de riesgo que no se quiere que el usuario active. Éstos deben situarse lejos de los ítems usados con mucha frecuencia.

#### Bordes:

Esquinas: Puesto que el ratón se queda “atrapado” en los bordes de la pantalla, se puede considerar que las esquinas tienen un ancho infinito. Por ello el usuario necesita mucha menos precisión para alcanzarlas.

Parte superior e inferior: No son tan fáciles de alcanzar como las esquinas porque sólo están limitados verticalmente, pero siguen siendo de acceso más rápido que un punto en el medio de la pantalla.

#### Menús:

Menús emergentes (pop-up): Hacer aparecer menús en la localización del cursor reduce la distancia de recorrido, por lo que se reduce el tiempo de movimiento.

Pie-menús: crean mucha proximidad con el añadido de que los ítems están más cerca al cursor. No se ven muchos por su dificultad de diseño.

### LEY DE FITTS Y MÓVILES:

Puesto que hay distintos tamaños y posiciones en las que sostener un móvil, hay que tratarlos por separado. A diferencia de los ordenadores, los dedos no tienen los bordes y esquinas limitados, sin embargo también suelen ser bastante usados.

#### Zonas de pulgares:

Hay que tener en cuenta que la ley de Fitts se aplica únicamente al rango de movimiento de nuestros pulgares. Cuando un objeto queda fuera de su alcance, se requiere un esfuerzo adicional con el que no cuenta la ley de Fitts, por lo que se añade una variable adicional que aumenta el tiempo de movimiento.

### TELÉFONOS:

#### Orientación vertical:

El iPhone es del tamaño exacto para que el tamaño medio de pulgar llegue a toda la pantalla. Los menús los tiene en la parte baja porque el pulgar ya está en esa área debido al modo en que sujetamos el teléfono.

Los Android tienen los menús en la parte alta porque ya tienen los menús del SO en la parte baja.

Esto es así porque una de las deducciones de la Ley de Fitts es que hay que situar los objetivos de riesgo lejos de los objetivos más utilizados para ayudar a evitar errores al usuario. También hay trucos como el de “deslizar a la izquierda” que conllevan más tiempo y ayudan a evitar accionar accidentalmente acciones de riesgo.

#### Orientación horizontal:

Los laterales de la pantalla pasan a ser más importantes puesto que, en esta posición, el usuario suele tener que usar ambas manos. Se puede disminuir el tiempo del usuario aplicando la ley de Fitts en dos áreas concurrentemente en vez de sucesivamente. El tiempo total de movimiento será el mismo, pero el del usuario será reducido.

El centro de la pantalla pasa a ser difícil de alcanzar, sobretodo las partes alta y baja. Por ello, estas áreas deberían reservarse para acciones poco usadas o de alto riesgo.

#### TABLETS:

##### Orientación vertical:

La mayoría sujeta las tablets por arriba, por lo que las esquinas superiores pasan a ser las zonas más importantes en las que posicionar los objetivos.

Sin embargo, también hay gente que las sujeta desde abajo, como por ejemplo cuando se va a escribir con el teclado separado en dos. Entonces las esquinas inferiores pasan a ser las importantes.

##### Orientación horizontal:

Sujetarlas con una mano es más difícil, por lo que se suelen utilizar a dos manos. Puesto que uno de los lados suele tener botones de menú, ese lado tiene aún menos espacio para que el pulgar opere sobre la pantalla.

##### Modo “docking”:

Por su tamaño, la gente suele usarlos en modo docking, que permite señalar con el dedo más que en los teléfonos. Por ello el diseño no está tan restringido a los pulgares y extiende la ley de Fitts a toda la pantalla.

### 3.- CUANDO NO HAY QUE USAR LA LEY DE FITTS PARA MEDIR LA UX:

#### 1 LEY DE FITTS: CREAR OBJETIVOS MÁS GRANDES:

La afirmación más importante que se deriva de la ley de Fitts es que en cuanto más grande es un objetivo, más rápido es de adquirir.

##### BENEFICIOS:

Facilita la interacción y permite sacar más provecho a los píxeles de la interfaz. Pero hay que hacerlo bien, es decir, utilizar cada píxel disponible del objetivo como área clicable (no sólo texto).

##### INCONVENIENTES:

Pueden romper el equilibrio de la interfaz y dejar sin espacio en la pantalla.

Además, no hay que agrandar todos los objetivos porque su usabilidad no aumenta linealmente al tamaño del mismo.

## 2 LEY DE FITTS: MINIMIZAR EL MOVIMIENTO DEL CURSOR:

También se deduce de la ley de Fitts que en cuanto más cerca esté un objetivo, más rápido es de alcanzar.

### BENEFICIOS:

Acelera la interacción al reducir la distancia de movimiento del cursor.

### INCONVENIENTES:

Crea conflicto con el principio “agrupar y separar las distintas funcionalidades o contenidos”, que otorga a la interfaz una estructura clara y consistente además de aumentar su detectabilidad. Esto permite crear un mapa mental familiar sobre dónde hallar cierta información.

También crea conflicto con el principio “proveer una interfaz clara y ordenada”. Los menús desplegables son una forma visualmente elegante que ahorran espacio para clarificar y organizar el contenido.

La ley de Fitts no recomienda los desplegables porque aumentan la distancia a recorrer debido a que los objetivos no son directamente accesibles (línea recta).

Pero considerando los beneficios de los desplegables, una distancia mayor compensa.

Un tercer conflicto es el principio “construir interficies que perdonen”. Fitts sugiere situar los elementos juntos para minimizar el movimiento del cursor y el espacio utilizado, pero esto puede hacer que los usuarios presionen accidentalmente el ítem equivocado.

Hay que tener en cuenta que los errores son menos severos cuando se tratan de funcionalidades de navegación y muy graves cuando se tratan de funcionalidades de compartir o edición.

Por ello hay que tomar precauciones para minimizar los errores y sus consecuencias. Un modo de hacerlo es con las entradas en dos pasos, que pese a ser menos usables, son más seguras ya que llevar a cabo ambas acciones consecutivamente por error es muy difícil.

## 3 LEY DE FITTS: EVITAR LA TENSION MUSCULAR:

El objetivo del índice de rendimiento de Fitts es cuantificar la capacidad de información del sistema motor del ser humano.

### BENEFICIOS:

Al trabajar con dispositivos incómodos como las pantallas verticales, al mantener los brazos en alto, la tensión muscular puede llevar a errores al seleccionar o a tener que dejar la interacción. Por lo que, evitar las interacciones con técnicas agotadoras, facilita y prolonga la interacción con los dispositivos.

### INCONVENIENTES:

Las entradas más difíciles de llevar a cabo pueden evitar los errores como ejecutar un comando accidentalmente. Éstas son más seguras pero tediosas, por lo que para equilibrar la seguridad y la usabilidad se reservan para los comandos peligrosos ejecutados con poca frecuencia.

Otra razón para implementar entradas difíciles es “sacar ventaja de los gestos naturales espacialmente eficaces”. Según el índice de rendimiento de Fitts, los gestos que precisan arrastrar requieren más tensión muscular, sin embargo aumentan la funcionalidad sin precisar controles UI.

#### 4 LEY DE FITTS: EXPLOTAR LOS PÍXELS PRINCIPALES:

Los píxeles principales son más fáciles de alcanzar que los demás (esquinas y bordes), sin embargo el píxel más rápido de alcanzar es siempre la posición actual del cursor.

#### BENEFICIOS:

No hay que mover el cursor. Hay dos tipos de menús contextuales: lineales y radiales

La ley de Fitts favorece a los radiales por dos motivos:

- La forma acuñada ofrece destinos más grandes
- La forma circular hace que todos los destinos estén a la misma distancia del cursor.

#### INCONVENIENTES:

Los menús contextuales radiales tienen la desventaja de que cuando el número de entradas crece, la forma circular hace que los destinos empequeñezcan con rapidez. Hay varias soluciones:

- Eliminando las opciones redundantes (Ley de Hick).
- Crear sub-menús, pero esto atesta la pantalla.

Los menús lineales expresan más fácilmente las jerarquías.

Además, los menús circulares ocupan más espacio, y esto tiene dos problemas:

- Pueden tapar los ítems seleccionados
- Pueden aparecer alejados del cursor cuando se accionen cerca de un lateral.

Resumiendo, habría que escoger un menú lineal si:

- Hay que integrar muchas opciones
- Hay que trabajar con sub-menús
- Se quiere agrupar y clasificar entradas de menús
- La capacidad real de la pantalla es crítica