

Capítulo 3. Método.

Los test de usabilidad o test de usuario son una herramienta de investigación cuyas raíces son la metodología experimental clásica, el objetivo principal es identificar y rectificar tanto los problemas de usabilidad en un producto, basado en equipo de cómputo y electrónica, así como los materiales de apoyo; la intención es asegurar la creación de productos que sean: fáciles de usar y aprender, satisfactorios y que provean utilidad y funcionalidad. Este tipo de estudio, al ser experimental, requiere para su diseño que una hipótesis sea formulada, que los participantes sean escogidos de forma aleatoria y asignados a condiciones experimentales, que el control sea cerrado, que se maneje un control de grupos y que la muestra sea de un tamaño suficiente, que pueda medir satisfactoriamente la diferencia entre grupos (Rubin, 1994). Es un sistema de comprobación de la usabilidad que consiste en que un experto observa la forma en que un usuario emplea un sistema y a partir de eso, logra establecer los principales problemas que tiene su interfaz. En este sentido, la usabilidad se relaciona directamente con el nivel de desempeño que tiene el usuario observado. La ventaja principal de un Test de usuario es que se puede ver en forma directa cómo es utilizado un sistema y no sólo las percepciones que se tienen de él (Gobierno de Chile, 2004).

Existen elementos básicos para los test de usabilidad: desarrollar una serie de objetivos aparte de las hipótesis, poder representar el actual ambiente de trabajo, utilizar una muestra representativa de usuarios finales que puedan o no, ser escogidos aleatoriamente; la observación de las tareas que realiza el usuario final, realizar una colección cuantitativa como cualitativa de las tareas realizadas y hacer recomendaciones de mejoras para el diseño del producto (Rubin, 1994).

No obstante, para que un sistema pueda ser probado adecuadamente, mediante este proceso, se debe seguir un protocolo estricto, el cual permita ver al usuario en acción, sin que éste deje de hacer la prueba como si estuviera usando de verdad el sistema. Para ello es imprescindible tener en cuenta lo siguiente:

Se debe convencer al usuario de que lo que está a prueba no son sus habilidades, sino el sistema; si éste no funciona será culpa del sistema y no del usuario. Por lo mismo, puede esperarse que diga en voz alta todo lo que le pasa por la mente cuando está haciendo la prueba, para que el equipo de desarrollo pueda entender cuáles son sus expectativas y por qué ellas no se cumplen.

De acuerdo con la guía Web del Gobierno de Chile (2004), la Experiencia de usuario es la disciplina que se dedica a estudiar la manera en que las personas usan las interfaces y a mejorar la usabilidad de los sistemas para aumentar su satisfacción general. Para su estudio se ha dividido en cinco facetas:

1. Útil: es necesario preguntar si los productos y sistemas son útiles.
2. Usable: corresponde a la facilidad de uso.
3. Deseable: si bien los sitios deben ser eficientes, en particular con el uso de medios más complejos (imágenes, sonidos, animaciones), esto se debe equilibrar con los demás valores del diseño emocional,
4. Encontrable: los Sitios Web deben ser navegables y permitir que los usuarios puedan encontrar lo que necesitan,
5. Accesible: los Sitios Web deben ser asequibles a las personas con discapacidades. Para los Sitios Web de Gobierno es un requisito normativo.
6. Creíble: afectan la confianza de los usuarios.
7. Valioso: las facetas ayudan a determinar los aspectos que llevan a que los sitios ofrezcan valor para los usuarios.

Respecto del número de usuarios que se debe emplear en un test de este tipo, Nielsen (1993) señala que 5 personas es el número más adecuado, ya que conforme aumenta el número de usuarios evaluados, la cantidad de problemas nuevos encontrados disminuye, lo cual genera un desperdicio de costos, de tiempo de recursos humanos y económicos en algunos casos.

Existen tres tipos de test de usuario: test de evaluación, son los más típicos, simples y sencillos para los novatos en usabilidad pero con un diseño y conducta profesional cuyo objetivo es evaluar la usabilidad de un bajo nivel operacional y aspectos del producto; test de validación, también conocidos como test de verificación, se emplean en la parte final del ciclo de desarrollo y como el nombre lo dice pretende certificar la usabilidad del producto, el objetivo de este tipo de evaluación es comparar con la competencia los estándares de usabilidad; test comparativos, no están asociados a ningún punto en específico del ciclo de desarrollo del producto, puede ser utilizado para medir la efectividad de un solo elemento, sirve para evaluar alternativas de diseño. (Gobierno de Chile, 2004).

Para efectos de este trabajo el tipo de estudio utilizado son los test de usuario, ya que involucran la participación de usuarios reales, es decir, los ciudadanos del estado, quienes evalúan el servicio que ofrece el sitio Web del Estado de Puebla. Dentro de los test de usuario el tipo que se utiliza es el del test comparativo, ya que se pretende medir la efectividad de ciertos elementos que contiene el sitio Web, que de acuerdo con varios autores los portales de gobierno deberían contener.

La técnica thinking Aloud (pensar en voz alta) fue desarrollada por Clayton Lewis en su libro "Task-Centered User Interface Design: A Practical Introduction" (1994), y consiste en escuchar y observar las opiniones, sentimientos y expresiones de los usuarios mientras realizan tareas específicas para evaluar interfaces computacionales. Para esta

investigación se utiliza esta técnica ya que permite saber de manera concreta qué es lo que piensan los usuarios acerca del portal Estatal.

Debido a que lo que se está probando es al sistema y no las habilidades de los usuarios, se espera que éstos digan en voz alta todo lo que pasa por su mente al estar haciendo la prueba, con el fin de que el equipo de desarrollo pueda entender cuáles son sus expectativas y porqué no se cumplen.

Institución.

El Gobierno del Estado de Puebla en su poder ejecutivo, y más en específico el área de Informática y tecnología, ya que esta es la entidad encargada del manejo y gestión del portal.

Descripción general de la situación actual de la empresa.

En el 2001 el portal de Estado de Puebla ya ofrecía información estatal, servicios en línea y una sección dirigida a la niñez poblana. La página incluía la situación actual del gobierno y las metas que se querían lograr en los próximos años. Contaba un mapa del sitio; sin embargo no existía la funcionalidad de la búsqueda ni de ayuda en línea. La página pasó algún tiempo mostrando principalmente modificaciones de diseño y ofreciendo información y servicios muy parecidos al resto de otras páginas estatales.

Las modificaciones sobresalientes a la página se realizaron en el 2007 cuando se introdujo un motor de búsqueda para facilitar la navegación en su contenido, enlace a patrocinios y búsquedas avanzadas con mayor facilidad para los usuarios. Se anexaron 32 mil documentos recopilados, un 38% más que en el 2006. Hubo 2 millones de vistas que representaron un incremento de prácticamente el 100% con respecto al año anterior y se agregaron 54 nuevos servicios para trámites en línea. En 2008 se hicieron varias innovaciones a la página integrando nuevos servicios interactivos enfocados a todos los

ciudadanos de Puebla. Algunos cambios significativos fueron integración de secciones para niños y niñas, estadísticas de Puebla y una sección dedicada al campo poblano.

Se agregaron nuevas funcionalidades como Asistencia en Línea (Chat) para Trámites y Servicios y Educación Pública. También se integró la sección de Eventos en el Estado. Durante el mismo año, se contó con más de 45,000 documentos recopilados por medio del administrador de contenidos lo que representó un 40% de incremento respecto al 2007 y se registraron 2, 447,570 vistas durante el año (aproximadamente un 25% de incremento).

En el 2009 se realiza un cambio de Imagen Gráfica, Plataforma y Sistema de Administración de Contenido (open source), unificando sitios oficiales de dependencias y entidades proporcionándoles la libertad de administrar sus propios sitios, eliminando archivos desactualizados y pudiendo registrar en línea nuevos usuarios. Este año se mejoro la usabilidad y accesibilidad integrando validaciones del Consorcio para la Red Mundial W3C.

Con la integración de la aplicación se pudieron añadir funcionalidades como versionamiento de artículos, estadísticas por sección, carga masiva de documentos, impresión, conversión a PDF y envío por correo electrónico.

Se incluyó una opción para débiles visuales, donde se maneja información sin imágenes y en alto contraste para su fácil lectura. También, a diferencia de las versiones anteriores, se cuenta con un foro, postales virtuales y videos en línea.

El portal de Gobierno se conforma de:

- 9 secciones
- 60 Sitios oficiales

- 18 Dependencias
 - 29 Entidades
 - 11 Diversos
 - Transparencia
 - Tramites y Servicios de Gobierno (Tramita@pue)
- 835 usuarios responsables de mantener información veraz, con contenidos de calidad y actualizada dentro del portal.
 - Personalización de encabezado
 - Traductor automático en 5 idiomas.
 - Clima de los principales municipios del Estado
 - Integración Web 2.0
 - Chat por segmentos
 - Encuesta de Participación ciudadana
 - Postales visuales
 - Modulo de eventos- actualizable por la ciudadanía.
 - Formas de contacto y directorio de funcionarios de Gobierno.

Descripción general de la competencia.

El portal del estado de Puebla al ser una dependencia de Gobierno, no tiene una competencia directa, sin embargo existen diferentes páginas que pueden coincidir con la información con la que el portal cuenta.

Compite de una forma indirecta con las demás páginas de los diferentes gobiernos del país, ya que existen organismos que ofrecen premios y reconocimiento a las páginas mejores construidas y mejores constituidas.

Análisis de la situación actual de la empresa.

Debido a la integración de nuevos servicios y participación ciudadana, dentro del Portal de Gobierno, desde el 2009 se ha realizado una reorganización de información por temáticas, unificación de estándares gráficos y un cambio de plataforma tecnológica.

El portal de gobierno integra herramientas web 2.0, la habilitación de una iniciativa, a través del uso creativo y vanguardista de las tecnologías de información, la cual se refleja en beneficios claros y cuantificables tanto para la institución como para la ciudadanía a la que sirve.

I. Enfoque

El enfoque que se maneja es mixto. Al realizar los test de usuario se está manejando el lado cualitativo y al analizar los resultados para poder medirlos, se maneja la parte cuantitativa.

II. Justificación del método

En una primera etapa se aplican los test a usuarios reales, dichos test miden la usabilidad del portal Web por medio de distintas tareas para evaluar los diferentes componentes que ofrece, posterior a estos test, se analizan y se les asigna un peso a las diferentes tareas con lo que se mide la usabilidad del sitio.

Cabe mencionar que se utiliza la observación participativa en dichas pruebas, ya que se observan y analizan las diferentes reacciones que tienen los usuarios y existe un involucramiento a lo largo de las pruebas para poder explicarles y buscando la retroalimentación adecuada.

III. Muestreo

Participaron en este estudio, personas que usan cotidianamente internet, de entre 18 y 60 años de edad, con estudios mínimos de secundaria, ya que cuentan con los conocimientos suficientes para el uso de la tecnología, y según encuestas elaboradas por el INEGI a mayor grado de estudios es mayor el uso del internet.

Fueron usuarios que cuentan o no con una computadora en casa, pero que utilizan esta tecnología de forma constante. Para un mayor control, los sujetos fueron divididos en 2 grupos:

Primer Grupo	18 a 35 años
Segundo Grupo	36 a 60 años

Tabla 1. Segmentación de los grupos a evaluar.

- Alcance/extensión (ubicación/localización geográfica)

El lugar o ubicación geográfica fue el Estado de Puebla en particular el área conurbada, esto por cuestiones de facilidad de transporte y por cuestiones económicas.

- Tiempo (periodo en el que se aplicaron las pruebas)

Primer periodo: 18/01/2011 a 31/01/2011

Segundo Periodo: 01/03/2011 a 13/03/2011

De acuerdo con datos obtenido de los índices del INEGI y de artículos que muestran información acerca de la utilización de internet y el uso del Portal Estatal, las áreas con mayor acceso a internet son el área metropolitana, la cual incluye al municipio de Cholula, por lo tanto participaron personas de esta región para la muestra .

La técnica o método de muestreo, fue probabilísticos ya que las personas se eligieron al azar independientemente de su género y sin sesgos en la selección.

De acuerdo con Nielsen (1993), cinco personas es el número de personas más adecuado para este tipo de pruebas, ya que se pueden encontrar la mayoría de los problemas existentes en el producto a evaluar, más allá de estos 5 usuarios las pruebas pierden información relevante y se vuelven más costosas en tiempo y recursos para los desarrolladores. Por lo anterior se dividieron los grupos de la siguiente forma:

- **Del primer periodo: Grupo 1->10 participantes Grupo 2-> 7 Participantes**
- **Del segundo periodo: Grupo1 -> 5 participantes Grupo 2-> 5 participantes**

IV. Diseño de investigación.

La investigación es de tipo *mixta*, es decir, investigación documental e investigación de campo; *experimental* ya que el investigador interactúa con los usuarios en los procedimientos, explicándoles y resolviendo las dudas en las tareas propuestas, sin intervenir en las mismas; *longitudinal*, ya que sólo se realizó en más de un periodo; y de forma *exploratoria* ya que se interactúa con los usuarios para poder obtener la información de una forma más limpia y concisa.

V. Instrumento de medición.

Vía entrevista con preguntas de formato abierto, es un test con tareas específicas a realizar en el portal y se utilizó la técnica de Thinking Aloud.

La literatura de Gobierno Electrónico es rica en la descripción de tipos de aplicaciones, creando una diversidad de categorías como son: Servicios Electrónicos (e- Services), Comercio Electrónico (e-Commerce), Administración Electrónica (e-Management),

Democracia Electrónica (e-Democracy), Participación Electrónica (e-participation), Transparencia (e-transparency), Política Pública Electrónica (e-Policy), o Compras Gubernamentales Electrónicas (e-Procurement). (Gil-García & Luna-Reyes, 2008). Complementando la clasificación descrita anteriormente, se utilizó la división de áreas que el Portal de Nuevo León publica en su estudio de Usabilidad (2008); Atención ciudadana, Transparencia, Trámites y Servicios, Turismo y Economía, agregando una nueva área, Participación Ciudadana. A continuación se muestra la división de las tareas elaboradas, cabe mencionar que no se eliminaron tareas, se sustituyeron para que fuera el mismo número de tareas.

Primer Periodo. 27 tareas.	Segundo Periodo. 27 tareas.
e- Services	
Sección de Atención Ciudadana: 5	Sección de Atención Ciudadana: 5
Sección Trámites y Servicios: 7	Sección Trámites y Servicios: 5
e-Commerce	
Sección Turismo y Economía: 4	Sección Turismo y Economía: 4
e-Participation	
Sección Participación Ciudadana: 3	Sección Participación Ciudadana: 4
e-Transparency	
Sección Transparencia: 3	Sección Transparencia: 3
Preguntas específicas del Portal	
Preguntas específicas: 5	Preguntas específicas: 5

Tabla 2. División de las tareas por áreas en el Portal Estatal

VI. Procedimiento de recolección

Para esta evaluación se necesitó de **(1) un productor** que instala el escenario del estudio, recibe a los participantes y aplica cuestionarios previos; **(2) un facilitador** que dirige la realización de tareas y aplica el cuestionario posterior a las tareas; y **(3) un observador** que grabó e hizo las anotaciones durante el estudio, en este proyecto las tres tareas fueron desempeñadas por la misma persona.

Etapa 1

- Se seleccionó el lugar idóneo para la realización del estudio, además de pensar en la colocación discreta de la cámara.
- El productor recibió a los sujetos del estudio *.
- Se les explicó los derechos y objetivos que tienen los sujetos al participar en el estudio (ver anexo 1).
- Posteriormente se les expuso la metodología del estudio de usabilidad, firmaron una carta de consentimiento y respondieron a un breve cuestionario acerca del conocimiento adquirido en ciertos temas vinculados con el estudio (ver anexo 2).

** especificando que no se califica conocimiento alguno con el estudio sino resultados.*

Etapa 2

- Se les entregó la hoja de tareas además de indicarle las instrucciones necesarias para tener una buena cooperación y desempeño a lo largo del estudio.
- Empezó la grabación, así como las anotaciones correspondientes a la evolución del estudio.
- El facilitador intervenía para pasar a la siguiente tarea. Es importante señalar que el facilitador tuvo un ambiente con verbalización, es decir, que los sujetos comenten sus expresiones sin represión alguna.

- Al final de la realización de las tareas hubo un momento de retroalimentación mediante un diálogo entre los sujetos del estudio para expresar sus reacciones y su vivencia como sujetos y sugerencias.
- Al terminar se aplicó un cuestionario para saber la percepción de los ciudadanos acerca del Portal.

VII. Análisis de datos

Los protocolos de verbalización incluyeron participantes que están “*pensando en voz alta*” a medida que fueron haciendo algunas tareas. A los participantes se les pidió que dijeran cualquier cosa que percibieran, pensaran, viera, hicieran y sintiera. Esto permitió al *observador* ver de primera mano cómo fueron completando las tareas. En cada una de las tareas requeridas, el observador tomó notas objetivas acerca de todo lo que comentó el usuario, con la precaución de no incluir cosas que él presupone.

Las sesiones de este método, generalmente, son video grabadas de manera que los desarrolladores puedan ir hacia atrás y ver qué fue lo que los participantes hicieron y cómo reaccionaron a cada situación.

El propósito de este método es hacer explícito lo que se presenta implícitamente a los sujetos que van a realizar una tarea específica.

Algunas ventajas de utilizar este método son:

- A la vez que el usuario verbaliza lo que piensa, se puede hacer uso de la observación dando la posibilidad de grabar la interacción que tiene el usuario con el sistema.

- Adicionalmente, el uso de cuestionarios proporcionan la oportunidad de observar tendencias y preferencias de los usuarios, éstos se deben realizar antes, después o durante la verbalización.

Ésta técnica permite descubrir percepciones inesperadas de los sujetos de experimento. La interacción constructiva hace más natural la verbalización y promueve manifestar nuevas funciones de forma colaborativa.

El estudio de usabilidad se realizó en una computadora personal proporcionada al participante a la hora de la prueba, con el software necesario para su realización, videograbación y registro.

El lugar en el cual se realizó el estudio fue en la **Cámara de Gessel** de la Universidad de las Américas, Puebla ubicada en el departamento de Psicología de la misma.

Como software se utilizó:

- Morae
- Internet Explorer 7.0

Y como hardware:

- Cámara de video
- PC de escritorio con requerimientos mínimos de hardware para la ejecución de Microsoft Internet Explorer

Posterior a la aplicación de la prueba para el análisis de los datos se revisaron las grabaciones así como las anotaciones elaboradas por el facilitador para detectar los

principales problemas reportados por los usuarios. Después, se realizó una tabla con los problemas y la frecuencia con la que los participantes coincidieron con estos, para la elaboración de una grafica de frecuencias permitiendo jerarquizar los problemas y elaborar un reporte con las propuestas correspondientes para la solución de dichos problemas.