



UNIVERSIDAD DE MONTEMORELOS
Escuela de Artes y Comunicación

**Estandarización de Elementos de UI, en activos digitales en
exámenes o pruebas de admisión online.**

Informe de investigación presentado en cumplimiento
parcial de los requisitos para el grado de Licenciatura en
Diseño de Comunicación Visual

por:
Verónica Rodríguez Cañedo

Maestro asesor:
Roberto Valencia

Montemorelos NL, Mayo de 2015

Resumen y palabras claves

Este proyecto busca el análisis en la situación de los activos digitales que se manejan en las instituciones educativas al momento de crear o participar en exámenes o pruebas de admisión en línea, con énfasis en la creación de un recurso de esta índole para la escuela de medicina, creando interfaces, elementos gráficos y constituyendo un archivo donde todos estos reglamentos puedan servir para otro tipo de activos digitales venideros.

Palabras clave

Estandarización, Interfaz del Usuario, activos digitales, examen en línea.

Hoja de aprobación

Índice

General
De figuras
De tablas

Sección I

Antecedentes

Los recursos digitales han sido una poderosa herramienta en las últimas décadas para comunicar y llamar la atención de los consumidores, en especial el área de la Interfaz del Usuario, la cual se encarga de lo que vemos en pantalla desde el momento en que iniciamos, de cómo nos relacionamos, y de esta depende el éxito de dicha página.

Es un hecho que el diseño en un examen afecta tanto su funcionamiento como el resultado esperado. Esto nos conduce, irremediablemente a una estandarización en los formatos preestablecidos de exámenes, de esta manera algunas de las plataformas de aprendizaje han aprendido a seguir ciertas pautas de diseño que llevan a medir su funcionalidad, y su valor como examen, en el mundo digital esto no es muy diferente, las plataformas que se han ido ofreciendo para la realización de este tipo de tareas, proveen una amplia gama de herramientas adicionales que mejoran en gran manera tanto la aplicación como la evaluación, proporcionando un sin fin de posibilidades para una retroalimentación.

La Universidad de Morelos, aparte de ser una institución educativa, también se debe relacionar como una marca, es por eso que es importante que cualquier material tanto físico como digital puedan brindar una consistencia que se transmite en confianza, dicho de otra forma, crear una estandarización.

Problema

La falta de un sistema estandarizado de como elaborar dichos tipos de pruebas, para una coherencia en la marca UM.

Objetivos

Entender los diferentes tipos de activos digitales en las instituciones educativas.

Establecer una guía para futuros recursos educativos en línea, dentro de la Universidad.

Crear un prototipo a partir de estas guías.

Preguntas e Hipótesis

A través de la aplicación y estandarización de un buen diseño en las interfaces, la manera de evaluación y retroalimentación en exámenes en línea pondrá a la institución como líder en procesos de admisión así como la marca se posicionará.

Limitaciones, delimitaciones

Limitaciones:

- Ninguna de las entidades de la Universidad de Morelos, cuenta ya con un sistema de examen en línea.
- No existe una guía visual respecto a los activos digitales con los que la Universidad cuenta.

Delimitaciones:

- Nos delimitamos a los exámenes en línea en el área educativa
- La guía propuesta se generará en el contexto de la institución en la que se radica, Universidad de Morelos.
- El prototipo sugerido será desarrollado para la Escuela de Medicina.

Definición de términos

Estandarización: Se denomina estandarización al proceso de unificación de características en un producto, servicio, procedimiento, etc.

UI (User Interface): La interfaz de usuario es el medio con que el usuario puede comunicarse con una máquina, un equipo o una computadora, y comprende todos los puntos de contacto entre el usuario y el equipo.

Activos digitales: Es una herramienta de valor que propicia la comunicación directa entre una marca y su audiencia a través de Internet.

Sección II

Marco Teórico

En el año 2004, se acuñó un término que vendría a tener repercusiones en el mundo como lo conocemos “Web 2.0”, en ese momento se usó para dar nombre a unas conferencias que trataban sobre las nuevas generaciones de herramientas y plataformas web que fomentaban la colaboración y el intercambio de información entre los usuarios (O’Reilly, 2005). En la actualidad el impacto de la web, ha tenido repercusiones gigantescas en todos los sectores, en esta investigación abordaremos el sector educativo y la Usabilidad, empecemos con esta.

Usabilidad

Que quiere decir Usabilidad, Nielsen (1993) el que es llamado padre de la Usabilidad lo define como

“La medida en la que un producto se puede usar por determinados usuarios para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto especificado”

También encontramos a otros autores que hablaron de esto, Alejandro Floría (Febrero 2000) dijo:

““La medida en la cual un producto puede ser usado por usuarios específicos para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado”

Norma ISO 9241 ofrece una definición bastante clara:

“Rango en el que un producto puede usarse por un grupo específico de usuarios, para alcanzar ciertos objetivos definidos, con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso concreto”

Es sabido que los usuarios visitan páginas web por su contenido y no por su diseño, sin embargo, es el diseño el que permite a la gente acceder al contenido, Nielsen (2000) compara esto con un grupo de amigos que va a haber una obra de teatro: Cuando salen del teatro, de lo que hablan es de la obra, no de lo bonito que eran los trajes.

A pesar de que esta analogía es cierta los usuarios ni siquiera se podrían aproximar a las páginas adecuadas, a menos que este sitio este estructurado en función a las necesidades

del usuario y que contenga un esquema de navegación que permita encontrar rápidamente al usuario lo que esta buscando.

En otro de sus artículos Nielsen (1999) dice que el contenido es el “Rey”, la mayoría de los usuarios no van al sitio a “tener una experiencia” o disfrutar el sitio, pero será la Usabilidad la barrera entre ellos y lo que ellos buscan.

Juan Antonio Pastor (2010) en su artículo *Bases para un Diseño Web Integral a través de la convergencia de la Accesibilidad, Usabilidad y Arquitectura de la Información* menciona una guía que agrupa las recomendaciones de Usabilidad en cuatro niveles de orientación, para que el contenido web sea:

1. Perceptible: presentar la información de manera que pueda ser fácilmente visualizada por los usuarios, en este nivel es cuando agrupamos los elementos gráficos, como imágenes o elementos multimedia para que dispongan de una información alterna para que el usuario pueda distinguir fácilmente este tipo de elementos.

2. Operable: Se refiere a que la interacción entre los usuarios y los elementos informativos y de navegación puedan realizarse sin ningún tipo de obstáculo y que pueda ser realizado por cualquier tipo de dispositivo de entrada, ratón, teclado, etc.

3. Comprensible: Como lo dice el nombre, que la información que contenga sea comprensible para el usuario, aborda temas como la legibilidad y la fluidez, que las páginas se compen como el usuario espera.

4. Robusto: En este nivel encontramos elementos más técnicos que si el usuario tal vez nunca lo sepa, o no le interese, el código utilizado para elaborar el sitio debe ser el correcto, ya que esto asegurará la compatibilidad con diferentes tipos de navegadores y se predispone a aceptar nuevas tecnologías emergentes.

Nielsen (2002b) también dice que es necesario simplificar los aspectos estéticos de este, implementando la regla de diseño “menos es más” ya que esta incrementará la sensación de libertad del usuario y ofrecerá entornos más flexibles y eficientes. Un ejercicio que se puede realizar es tomar los elementos del diseño e ir eliminandolos uno por uno, si el diseño sigue funcionando bien, quiere decir que este elemento no es indispensable y podemos quitarlo, la simplicidad es siempre mejor que la complejidad, especialmente en la web, ya que cada elemento agregado, generará un tiempo o carga más pesada.

Entornos digitales de aprendizaje

Después de esclarecer un poco el concepto de usabilidad y su función con los activos digitales de cualquier tipo de asociación, hablaremos del incursamiento de este tipo de entornos pero en el aprendizaje.

Pero antes hablaremos un poco de los usuarios, como dice Fenoll (2011) la digitalización de la información no sólo unifica el soporte y las formas de difusión de los medios, sino que también incide en la recepción y en el tipo de audiencia que los consume, de entre todos los elementos que definen las diferencias entre los medios tradicionales y los cibernéticos, la interactividad es el rasgo esencial que mejor delimita la frontera entre ellos, esta transforma al público en un usuario activo, independientemente del grado de intervención que este dispuesto a afrontar. En conclusión el artículo declara que existen dos tipos de usuarios en la red, los usuarios pasivos que suelen ser meros lectores, y los usuarios activos los cuales participan a través de herramientas interactivas puestas a disposición de la audiencia, usualmente estos son movidos por temas o comentarios con los que no están de acuerdo y que entran en conflicto con sus intereses.

El uso de entornos visuales de aprendizaje en el proceso de enseñanza implica un gran cambio en la forma como se lleva a cabo el desarrollo de un curso académico, en algunas Universidades como en la Universidad del Valle en Colombia este cambio ha resultado en retos para los profesores que ven la necesidad de transformar la manera de como hacen la docencia y el diseño de sus materiales académicos.

Para orientar este tipo de nuevas metodologías orientada al diseño de objetos de aprendizaje es necesario retomar algunas definiciones echas antes por David Wiley (2000) quien dice que los objetos de aprendizaje ... son elementos de un nuevo tipo de instrucción basada en computador y fundamentada en el paradigma computacional de 'orientación al objeto'. y la del Ministerio de Educación Nacional de Colombia que lo define como "un conjunto de recursos digitales que puede ser utilizado en diversos contextos, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización." (Chiappe, Segovia y Rincón, 2007),

Y es aquí donde se encuentran estas nuevas oportunidades de aprendizaje, en un estudio de la Universidad de Oulo, se realizó un estudio, donde la conclusión es que los estudiantes prefieren exámenes en línea a exámenes en papel o físicos, ¿Por qué?, Los avances en la tecnología ofrecen enormes posibilidades para la educación, en términos de

efectividad y flexibilidad tanto para maestros como para estudiantes. Estos nuevos métodos cambian paradigmas de los ya tradiciones métodos de aprendizaje. Una de estas ventajas como dijo Haywood (2001) es el proceso de retroalimentación que los diferentes ejercicios pueden aportar. Los exámenes en línea pueden significar varias cosas, existe un puñado de cambios concretos en los exámenes en línea a diferencia del examen en papel, ofrece algunas ventajas en la geolocalización, la organización, una retroalimentación, así como resultados inmediatos en el bolsillo, y un proceso de evaluación más sencillo, que al principio puede asustar a los maestros, pero verán sus beneficios de manera fugaz. El estudio del que hablaba al principio consistió en lo siguiente a los alumnos de la Universidad de Oulo, inscritos e cierta materia, se les presento al final del curso un examen online, algo muy diferente a los exámenes escritos que habían estado realizando a través de todo el semestre, todas las preguntas eran diferentes así que la ayuda que pudiera tener el estudiante con sus otros compañeros no serviría de nada, estaba compuesto por 11 preguntas, en la última de ellas, se le pedía al aplicante que realizara una evaluación en la que comparara un examen físico a esta nueva modalidad, en la mayoría de los casos las respuestas se recibieron de manera veloz. Una de las principales ventajas que se pudo obtener en esta prueba fue el feedback, ósea la respuesta que se recibió casi instantáneamente, las cosas que pudieron aprender de esta experiencia, de todos los participantes solo dos estudiantes declararon que preferían el antiguo método. Por ser una prueba piloto hubo ciertos problemas, por ejemplo hubo archivos que se tenían que descargar, pero al momento de estar tan saturada la red, hubo un atasco y no todos pudieron acceder a dicho archivo, así como alguno que mando el examen vacío, por unos problemas con el ordenador, problemas que en nuestra fecha ya han sido resueltos de manera eficaz, más los beneficios obtenidos en esa prueba fue un principal indicador de que la web, también da a los estudiantes libertad en las maneras de encontrar la información y utilizarla, lo cual la hace mucho más productivo que el examen a papel.

Existen otro tipo de estudios realizados en otras Universidades. en Eastern Illinois University, donde aborda otros temas como los examen online y la predisposición del alumno al tomarlos. Hablando específicamente de la ansiedad, su hipótesis es, que los exámenes online causan menos stress en el estudiante que tomar algún examen en el salón de clases por el control que al alumno manifiesta sobre la plataforma web, así también hubo una inclinación en los alumnos de la clase de matemáticas que enfatizaban que sufrían de menos situaciones de stress si resolvían el examen de forma computarizada.

Ha habido varias plataformas que han permitido que este tipo de intercambios educativos sean posibles, otro ejemplo lo encontramos en la plataforma moodle, que se realizó en la Universidad de Buenos Aires, en el cual, al igual que en las universidades anteriores, se crearon variantes del mismo examen, haciendo difícil el poder copiar, después de este tipo de pruebas, que fueron de manera voluntaria solo el 10% de los usuarios que participaron en esta prueba tuvieron algún tipo de incomodidad por las herramientas tecnológicas y virtuales, por lo cual ellos declaran: “creemos que puede resolverse en la continuación del trabajo dedicado a la confección de instructivos y manuales para una transmisión simple y resuelta de los procedimientos a realizar, al mismo tiempo que generar una presentación más flexible en la plataforma misma”

Más del 90% del alumnado que participó en esta prueba tenía la posibilidad de optar por el examen tradicional, esto demuestra una amplia capacidad de desarrollo de proyectos tecnológicos con los recursos técnicos y humanos disponibles, abriendo las posibilidades para exploraciones, análisis y estudios de resultados para poder arribar a nuevas aplicaciones y formulación de las consideraciones pedagógicas y didácticas.

Actualmente hay una necesidad de plataformas en las que los administradores, ya sea directivos o maestros puedan crear sus contenidos y subirlas a la web, ya que la mayoría de ellas no tiene un entorno amigable, sino que al contrario, encuentran su uso muy complicado.

Esto nos lleva a la estandarización de formatos de examen, no significa que hay que crear un solo formato para todos los exámenes y que todos tengan que tener un mismo estilo, sino seguir ciertas pautas de diseño que ya han llevado a desarrollar aplicaciones para evaluar su ergonomía, y su usabilidad. Exámenes como el PLEVALEX y el TOFEL han declarado que poseen un diseño funcional y similar.

Chapelle y Douglas (2006) han simplificado y presentado ciertas ideas de la unificación en este tipo de exámenes, ellos dividen o clasifican de esta manera:

a. Preguntas de selección múltiple: estas reciben un amplio favor por la mayor parte de la comunidad docente, entre ellos Herrera Soler (2005), por dos razones fundamentalmente:

- Son fáciles de corregir
- Se ajustan de manera clara a las directrices establecidas por entidades de normalización como las directrices ACTFL o las marcadas por el Marco de Referencia Común Europeo.

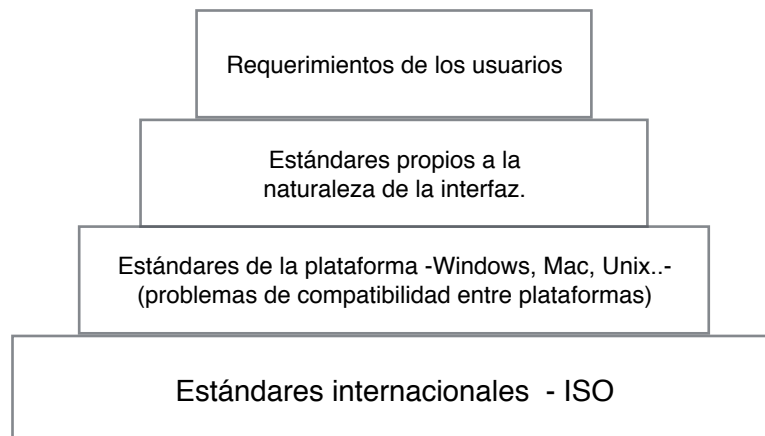
b. Preguntas de respuesta escrita: estas han presentado un mayor reto ya que la respuesta debería ser fija e incluso coincidir los espacios vacíos. La tecnología usada por el English Testing Service (ETS) permite hacer una corrección de pruebas escritas de gran perfección (Zareva, 2005).

c. Preguntas orales: aunque ya hay algunos exámenes con esta modalidad, se han encontrado problemas lo cual sitúa este tipo de exámenes a un uso experimental y/o a centros aislados. En el caso del examen oral, la velocidad de descarga de la herramienta web, la continuidad y capacidad de compartir la red por muchos estudiantes simultáneamente, es muy relevante ya que cualquier dificultad de red o técnica sería motivo para invalidar el examen.

Estandarizar

Un manual de estilo es tipificar, armonizar, estandarizar, homogeneizar, normalizar, unificar, uniformar criterios —lingüísticos, estéticos, técnicos, de procedimiento, etc.—

Concepto propio de la ingeniería muy hermanado con el anterior. Puede definirse como la “adaptación de la interfaz a la relación de reglas, convenciones y características técnicas por las que han de regirse las especificaciones de los productos en un cierto campo” .Estas reglas, convenciones y características pueden ser definidas por organismos competentes tipo ISO o AENOR-, por grupos de empresas o por usuarios interesados en expresar sus necesidades.



Pirámide de Estandarización

Por lo tanto, la realidad el concepto “estandarización” no se refiere a un “control objetivo”. Los usuarios pueden establecer sus criterios no sólo para la aceptación de un producto, sino también para su inclusión en la “imagen de marca” de la empresa o entorno en el que trabajan.

Realizar una interfaz bajo unos estándares no implica no ser creativo a la hora de diseñarlo, una interfaz deja de ser estándar cuando el “desvio” diseñado ofrece poco al usuario y es inconsistente con las recomendaciones de programación o diseño establecidas.

En resumen diseñar un producto personalizado a personalizado a las necesidades reales de los usuarios pero también a sus gustos estéticos. Se considera la interfaz gráfica como un conjunto de elementos articulados en un espacio, con el único fin de regular la relación entre el sujeto o usuario y el sistema.

Los elementos visuales pueden agruparse en texto e imagen, color, forma, y su relación entre ellos. En Colombia se creó un manual llamado *Lineamientos y metodologías en Usabilidad para Gobierno en línea (2010)* donde como el nombre hace referencia es un guía de como el uso y la estandarización de estos recursos visuales nos proporciona siete ventajas relevantes:

1. Disminuye costos de producción: se minimizan los tiempos que se gasta en generar este tipo de interfaces y por ende los costos.

2. Reducción de costos de soporte y mantenimiento: los sitios web fáciles de usar, requieren menos mantenimiento.

3. Disminución de los costos de uso: un buen sitio web disminuye el esfuerzo del usuario al usarlo.

4. Reducción de los costos de aprendizaje: al adaptarse a las necesidades del usuario, se equipara al modelo mental de este, y no es necesario procesos de aprendizaje tan laboriosos.

5. Menor soporte al cliente

6. Usuarios más satisfechos: cuando las tareas del usuario son realizadas en el menor tiempo, esto provoca la satisfacción del cliente.

7. Fidelidad en los usuarios: al tener una mayor funcionalidad, genera popularidad, generando mas visitantes, que se convertirán en usuarios.

En esta guía, el gobierno de Colombia engloba algunos elementos de diseño muy parecidos al anterior, los principales son: Contraste en brillo y color, Información a través del color, Texto donde entra también fuentes tipográficas.

En su tesis Valenzuela (2005) llamada *Usabilidad en sitios web educativos: Una experiencia* agrupa los elementos del diseño en cinco grupos: Identidad, Contraste, Tipografía, Gráficos y Fondo, podemos observar que los elementos se repiten de forma general, así que ahora nos dedicaremos a analizar uno por uno:

- Identidad: al hablar acerca de estandarizar marcas, de darles coherencia y significado nos referimos a esto mismo “Identidad”, de que manera uno representa la identidad de su marca en cualquier sitio, existen varias maneras, entre ellas destacaremos el uso del logotipo, Carvajal (2010) nos recomienda que hay que ubicar el logotipo de la entidad en el mismo lugar en todas las páginas, las ventajas de este elemento repetitivo es que usuario entenderá de manera predeterminada que al hacer clic en el logotipo, este le llevara a algún tipo de pagina de inicio o ayuda. En el otro artículo de Valenzuela (2005) nos da algunas pautas acerca de este:
 - Que sea sencillo y adaptado al usuario.
 - Que se muestren las entidades participantes
 - Muestre relación con otros sitios
 - Y que permanezca a lo largo de todas las páginas.

En general son cosas que coinciden entre ambos.

- Contraste: Según la RAE, contraste es la relación entre el brillo de las diferentes partes de una imagen. Carvajal (2010) dice que un deficiente contraste, afectará legibilidad de textos y será una barrera visual, hay que verificar que el texto y las imágenes de texto tengan suficiente contraste de brillo y color con el fondo. El Consorcio W3C, a través de sus Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG 2.0), recomienda una relación de contraste de 4:5:1 en todos los textos, exceptuando:
 - Textos grandes, donde la relación varía a 3:1.
 - Textos incidentales, es decir, cuando son decorativos y no transmiten información alguna.
 - Logotipos.

Por su parte Valenzuela (2005) nos da algunos tips de una manera más tangible:

- Usar de preferencia colores oscuros en el texto sobre fondos claros
- Evitar colores brillantes en áreas grandes
- Evitar tipografía y fondos en colores brillantes
- Dar definición de áreas de menor y/o mayor importancia, a través de contrastes.

- Tipografía: En este punto nos detendremos más, ya que la tipografía es uno de los elementos indispensable para la legibilidad, en el artículo *Una metodología para el diseño de objetos de aprendizaje. La experiencia de la Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual, DINTEV, de la Universidad del Valle de Borrego*, García, Mayorga y Ramirez (2010), acierta varios puntos en descripción a como debe de ser manejada: “Con el color, el tamaño, la selección de la fuente tipográfica, el uso adecuado de mayúsculas y minúsculas, se logra ordenar y jerarquizar el texto escrito. Es importante entonces, definir previamente, y de acuerdo a la estructura del contenido, estilos que diferencien los niveles y las propiedades de la información, es decir, que el usuario debe poder identificar fácilmente, títulos, subtítulos, hipervínculos, pie de fotos, etc”. En este punto, seguiremos algunas pautas sobre legibilidad y lecturabilidad (Krug, 2001 y Moreno, 2000) para la web:

A. Selección de la fuente tipográfica: para elegir una fuente, es necesario primero analizar los medios que usaras, se considera que las tipografías san serif, es decir sin remates, por ser fuentes sencillas, de menos resolución, con espacios amplios entre letras y líneas, facilitan la lectura en pantalla, al contrario las serif ósea con remates, son más adecuadas para recursos impresos. Carvajal (2010) esclarece que en el diseño web, el manejo tipográfico esta reducido a unas pocas fuentes universales, la razón es que a diferencia del papel, en la web la tipografía mostrada debe estar instalada en la computadora del usuario, que pasa cuando este no tiene dicha tipografía instalada, ahí es donde se perdería el sentido del control del diseño. Por lo tanto es necesario

fomentar el uso de aquellas fuentes tipográficas universales, es decir, que se encuentran instaladas, en prácticamente todas las computadoras. En esta tabla mostraremos algunas de ellas:

| | Windows | Linux | Mac |
|----------------|-------------------|--------------------------|---|
| Serifadas | Georgia | Georgia | Georgia |
| | Palatino Linotype | Palatino | URW Palladio L |
| | Times New Roman | Times Times New Roman | Free Serif Nimbus Roman No9 L Times New Roman |
| Palo seco | Arial | Arial | Arial FreeSans Nimbus Sans L |
| | Verdana | Verdana | Verdana Bitstream Vera Sans DejaVu Sans |
| Monoespaciadas | Courier New | Courier Courier New | Courier New Nimbus Mono L FreeMono |
| Símbolos | Webdings | Webdings | Webdings |

- B. Tamaño de la fuente tipográfica: para definir esta, es necesario pensar con cuidado en el usuario, por ejemplo su edad, a que distancia suele leer de la pantalla, que tipo de resoluciones suelen tener, de esta manera aunque no sea un absoluto poder estandarizar.
- C. Color del texto: este atributo debe favorecer la lectura y la ubicación del usuario en dicha página, se deben de evitar contrastes que solo perjudiquen y pierdan al lector.
- D. Tipografía en altas y bajas: se sugiere evitar el uso de altas sostenidas, principalmente porque alteran la lecturabilidad, para dar ciertos énfasis se sugiere el uso de negrillas y cursivas.

Valenzuela (2005) remarca estos puntos con breves declaraciones: Usar tipografías de preferencia sin remate, jerarquizar, no usar más de dos familias tipográficas, limitar el uso de cursivas ya que no facilitan la legibilidad, no usar subrayados porque se confunden con links, y como último el no usar líneas de mas de 60 a 70 caracteres.

- Gráficos: llamamos gráficos a todas aquellas ayudas visuales, como imágenes, iconos, etc. Borrego, García, Mayorga y Ramirez (2010) clasifican las imágenes en tres tipos:
 - Ilustrativas, explicativas, descriptivas: Contribuyen a ampliar el significado de un texto.
 - Icónicas o metafóricas: Sintetizan gráficamente la idea de un concepto, o idea específica.
 - Estéticas o decorativas: aportan al estilo gráfico de la interfaz y se deben de usar de manera cuidadosa para no aumentar innecesariamente el peso del objeto.

Valenzuela (2005) proporciona ciertas pautas muy técnicas, de las cosas que han de tomarse en cuenta para la inclusión de gráficos: estos deben de tener 72 dpi (puntos por pulgada) de resolución, solo incluir archivos JPG, no debe exceder el tamaño de pantalla, no emplear imágenes para colocar textos, evitar usar gif's animados.

- Fondo: el fondo generalmente se clasifica como imagen por su interpretación visual Borrego, García, Mayorga y Ramirez (2010), este puede considerarse también como un elemento para diferenciar los espacios de distribución de información. A consideración de nuestro usuario este no debe de tener textos, y usar texturas finas, aunque la mayor recomendación es que sean lisos, pues facilitan la lectura Valenzuela (2005).

Muchas veces el elemento del color se ve agregado en otros elementos como fondo, tipografía, contraste, pero debido que un porcentaje de la población (8% de hombres y 1% de mujeres) tienen una percepción visual diferente, llamado daltonismo, el diseño de las páginas web debe asegurar que cuando se transmita información a través del color, se provean mecanismos alternativos para que toda la población entienda. Esta medida beneficiaría no solo a la población con daltonismo, sino también a personas que utilicen pantallas con deficiencia cromática, monocromáticas o en condiciones donde la percepción de luz pueda verse alterada Carvajal (2010).

Criterios de Usabilidad en sitios web educativos
Cargar página de nuevo

| Arquitectura de la información | Diseño de interfaz | Diseño gráfico |
|--|---|--|
| <p>Legibilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Títulos, subtítulos, viñetas, numeración, tablas y esquemas. • Diseño editorial y estilos. • Lenguaje adecuado a la población a quien va dirigido. • Alineación izquierda en textos largos, es más legible. • Alineación justificada, si se asegura un espacio entre letras adecuado. • Alineación derecha y centrada o asimétrica, para bloques pequeños. • Uso de mayúsculas y minúsculas para una mayor velocidad de lectura. • Evitar imágenes de fondo, buscar máximo contraste entre fondo y texto. | <p>Navegación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inicio y salida de forma permanente, regreso y atajos. • Ubicación y opciones para el usuario. • Ligas a sitios externos en una ventana nueva. • Todas las opciones de navegación deben estar en el sitio y no en el navegador (regreso, cierre de ventana, etc.). • Una opción siempre debe llevar al mismo lugar. • Consistencia entre el uso de botones, ligas, iconos y su función. • Menú con pocas opciones (máximo 8). • Dos clics máximo para encontrar el contenido. • Ruta del usuario (breadcrumbs). • Mapa del sitio. <p>Ergonomía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación adecuada de los elementos. • Los elementos guardan su ubicación de manera permanente aunque cambie su jerarquía (inicio, menú, regreso, cerrar, logotipos, etc.). • Uso eficiente de espacios. • Diseño y funcionalidad adaptables a distintas resoluciones y navegadores. | <p>Identidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sencillo y adaptado al usuario. • Entidades participantes. • Relación con otros sitios. • Permanece a lo largo de todas las páginas. <p>Contraste</p> <ul style="list-style-type: none"> • De preferencia colores oscuros en el texto sobre fondos claros. • Evitar colores brillantes en áreas grandes. • Evitar tipografía y fondos en colores brillantes. • Definición de áreas de menor y mayor importancia a través de contrastes. |
| <p>Etiquetado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unidades, Temas, Secciones, Opciones, Herramientas y Ligas. • Cada elemento del sitio debe llamarse igual en cualquier parte. • La iconografía que no es estándar debe estar etiquetada. • Etiqueta <title> en las páginas. • Uso del Alt en todas las imágenes. <p>Ergonomía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jerarquía de la información. • Páginas extensas divididas en secciones a las que se accede con anclas (brindar siempre el regreso al inicio). • Lo más importante a primera vista. | <p>Aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estándares • Metáforas comprensibles • Reconocimiento en lugar de memorización • Ventanas nuevas con tamaño menor a la pantalla (permite al usuario identificar más fácilmente qué sucede) | <p>Tipografía</p> <ul style="list-style-type: none"> • De preferencia sin remate. • Apoyo a la jerarquía de información. • Máximo dos familias tipográficas. • Limitar uso de cursivas, tienen poca legibilidad. • No usar subrayado (se confunde con una liga). • Líneas de texto cortas, entre 60 y 70 caracteres. • Definir tipos de letra alternativos. <p>Gráficos</p> <ul style="list-style-type: none"> • 72 puntos por pulgada de resolución. • JPG: ilustraciones y fotografías. • GIF para imágenes en color plano. • No deben exceder el tamaño de pantalla. • No emplear imágenes para colocar texto. • Evitar lo más posible gif's animados. <p>Fondo</p> <ul style="list-style-type: none"> • De preferencia sin textos • Texturas finas • Se recomiendan lisos pues facilitan la lectura |
| <p>Interacción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad de respuesta. • Retroalimentación. • Prevención y forma de deshacer acciones. • Correcto funcionamiento en distintas resoluciones y navegadores. • Revisión constante del funcionamiento de ligas. • Soporte. <p>Manejo de errores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prevención, reconocimiento, diagnóstico y recuperación de errores • Mensajes claros y sin tecnicismos | | |

Metodología

Esta investigación es del tipo cualitativa; para su ejecución, se creó un muestro de elementos de interfaz del usuario de algunos exámenes de admisión en línea de Universidades en América, luego se hizo una comparación entre cada elemento y se les mostró a manera de un test en línea a una población de estudiantes de la Universidad de Montemorelos, donde estos tenían que elegir que elementos del diseño dependiendo de su funcionalidad, legibilidad, lecturabilidad, preferencia y su apreciación visual.

Este proceso incluyó una recolección de exámenes de admisión que se pudiesen usar, analizar sus componentes y después desfragmentarlos, a manera de elementos separados enseñarlos por medio de una observación grupal en línea, después de la evaluación, la documentación documentar y la creación de prototipos.

Presentación de resultados

El instrumento aplicado, consistía de algunos elementos de exámenes de admisión, desfragmentados por tipo de elemento y luego haciendo preguntas de comparaciónn.

Módulo de pregunta

Opción 1

Looking up from the base of the mountain, the trail seemed more treacherous than it really was.

Opción 2

Question 3

If $0 < a < b < c < d < e$ in the equation above, then the greatest increase in S would result from adding 1 to the value of which variable?

Opción 3

Si una rueda con un diámetro de 5 unidades avanza colina abajo y da 8 vueltas completas antes de llegar hasta abajo, ¿qué tan larga es la pendiente de la colina?

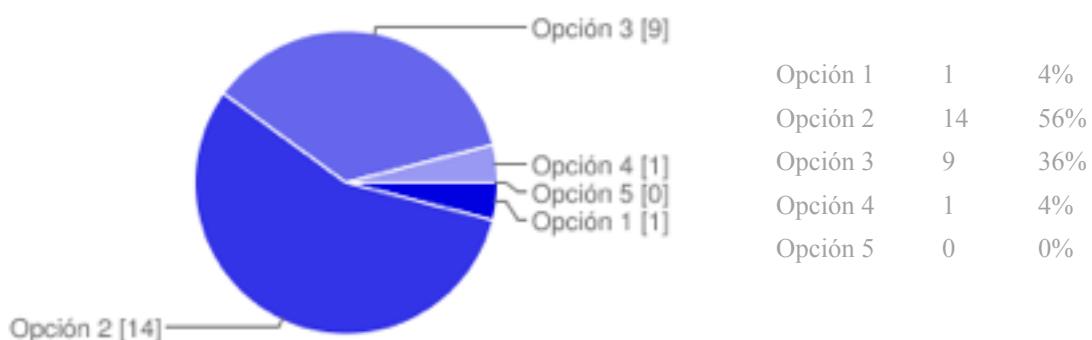
Opción 4

3. De un grupo de 110 personas, 50 hablan inglés, 64 francés, 66 alemán y 10 los tres idiomas. ¿Cuántas personas hablan dos de estos idiomas?

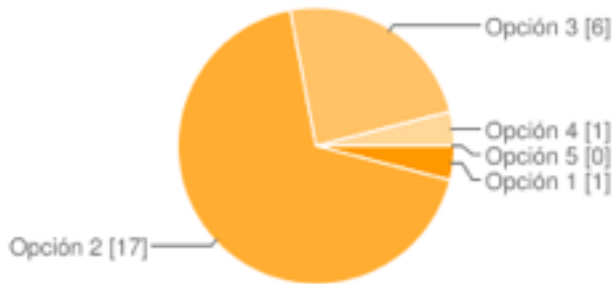
Opción 5

4: Una persona come huevos o queso en el desayuno cada mañana, durante el mes de enero. Si come huevos 18 mañanas y come queso 25 mañanas. ¿Cuántas mañanas come huevos y queso?

¿Cuál es la opción que se puede leer mejor?

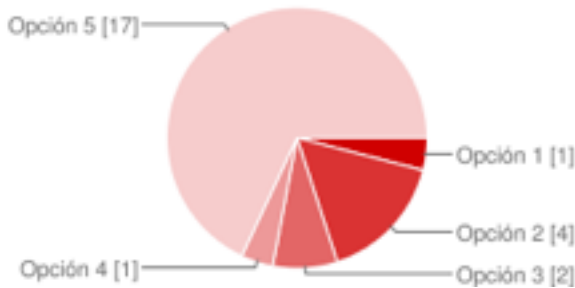


¿Qué opción consideras, tiene el estilo de letra más legible?



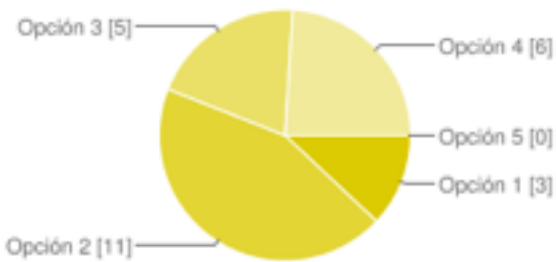
| | | |
|----------|----|-----|
| Opción 1 | 1 | 4% |
| Opción 2 | 17 | 68% |
| Opción 3 | 6 | 24% |
| Opción 4 | 1 | 4% |
| Opción 5 | 0 | 0% |

¿Cuál crees que es la más ilegible?



| | | |
|----------|----|-----|
| Opción 1 | 1 | 4% |
| Opción 2 | 4 | 16% |
| Opción 3 | 2 | 8% |
| Opción 4 | 1 | 4% |
| Opción 5 | 17 | 68% |

¿Cuál de todas ellas tiene el mejor contraste con el fondo?



| | | |
|----------|----|-----|
| Opción 1 | 3 | 12% |
| Opción 2 | 11 | 44% |
| Opción 3 | 5 | 20% |
| Opción 4 | 6 | 24% |
| Opción 5 | 0 | 0% |

¿Consideras que la opción 4 y 5 debería de quedar así?



| | | |
|--|----|------|
| Si | 0 | 0% |
| No, creo que debería de pasarse a otro renglon | 25 | 100% |
| No importa | 0 | 0% |

Módulo de respuesta

Opción A

- A. El conjunto de manifestaciones psicológicas como el temperamento, el carácter, las aptitudes, los intereses y los afectos del ser humano
- B. El estudio del comportamiento humano
- C. El conjunto de los procesos psicológicos y su expresión en la conducta humana
- D. La conciencia humana y las diferentes manifestaciones en el comportamiento humano
- E. Los fenómenos psíquicos y los procesos de su surgimiento y desarrollo; los rasgos psicológicos de la personalidad y las particularidades psicológicas de la actividad humana

Opción B

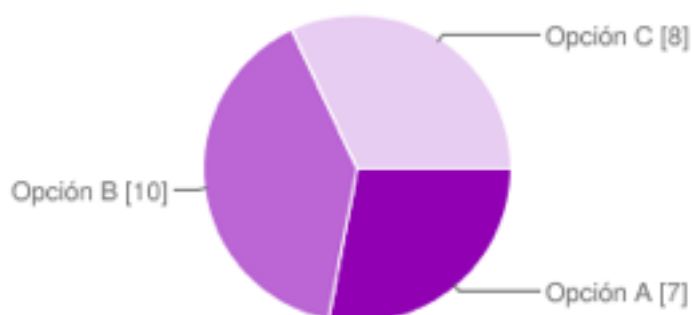
- (A) Looking up
- (B) While looking up
- (C) By looking up
- (D) Viewing
- (E) Viewed

Opción C

- 14
- 13
- 10
- 15
- 9

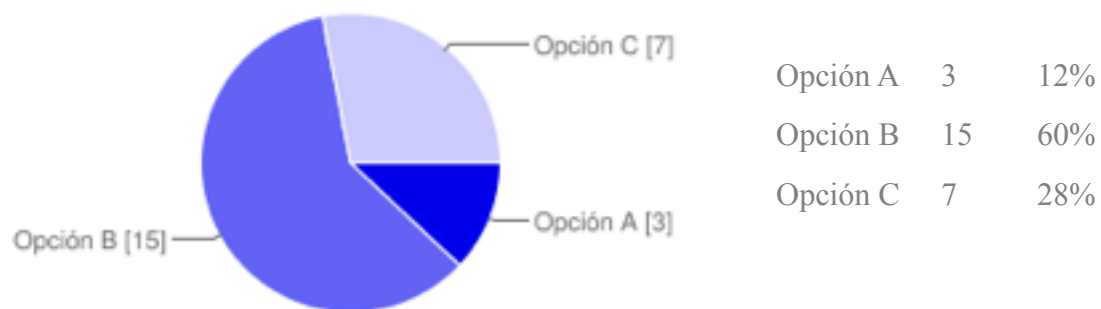
Preguntas:

1. De las siguientes opciones ¿Con cual estas más familiarizado?



| | | |
|----------|----|-----|
| Opción A | 7 | 28% |
| Opción B | 10 | 40% |
| Opción C | 8 | 32% |

2. ¿Cuál de las siguientes opciones te es más fácil de comprender?



Módulo de gráficos

Opción W

Directions

Solve each problem. Then decide which is the best of the choices given and fill in the corresponding oval on the answer sheet.



Question 11

In the figure above, a square is inscribed in a circle with diameter d . What is the sum of the areas of the shaded regions, in terms of d ?

- (A) $d^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}\right)$
- (B) $d^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{1}{4}\right)$
- (C) $d^2\left(\frac{\pi}{2} - \frac{1}{2}\right)$
- (D) $d^2(\pi - 2)$
- (E) $d^2(\pi - 1)$

Opción X

¿Cuál de las siguientes opciones representa la región sombreada en el diagrama de Venn?

- A) a. $C - (A \cap C)$
- B) b. $C - (B \cap C)$
- C) c. $C \cap (A^c \cap B^c)$
- D) d. $C - (A \cap B)$

Opción Y

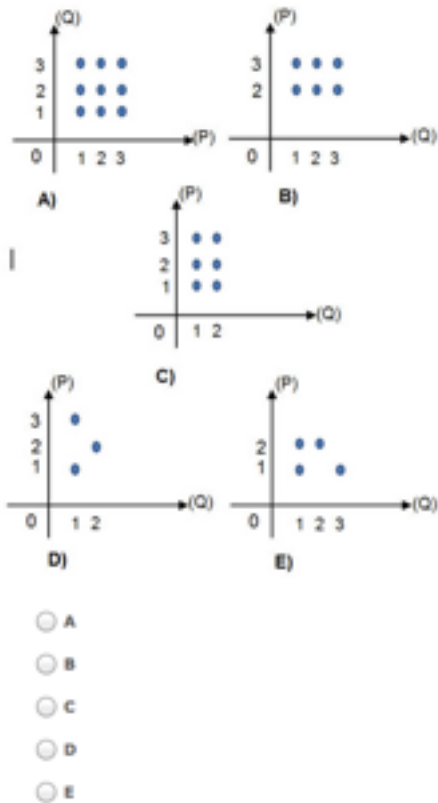
10. Efectúe y reduzca:

$$\frac{1}{x+2a} + \frac{1}{x-2a} - \frac{4a}{x^2 - 4a^2} \quad (x \neq \pm 2a)$$

- $\frac{2}{x+2a}$
- $\frac{2}{x-2a}$
- $\frac{1}{x+a}$
- $\frac{1}{x-a}$
- 1

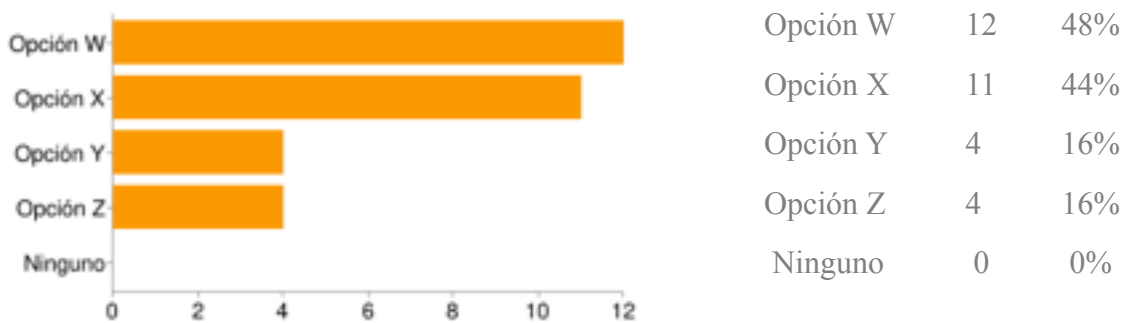
Opción Z

3: Si $P = (1, 2, 3)$ y $Q = (0, 1, 2)$ entonces el gráfico de $Q \times P$ es:

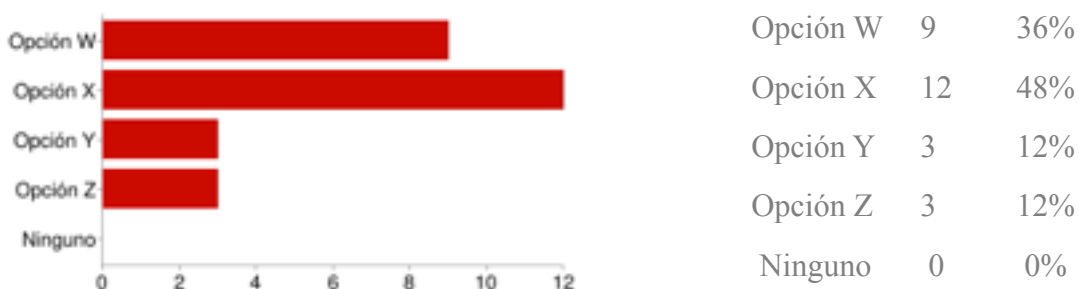


Preguntas

1. De las siguientes preguntas con gráficos ¿Cuál consideras que tiene los mejores gráficos?

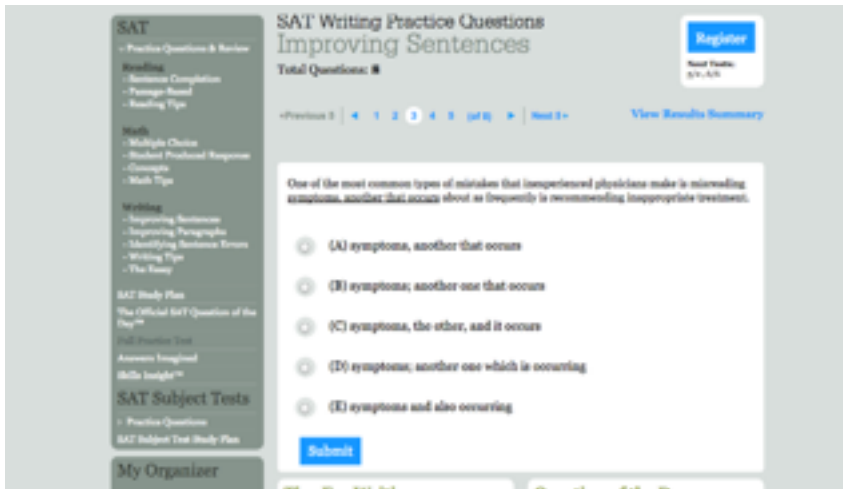


2. ¿Cuál de todas las opciones consideras es más entendible?



Sección de estética

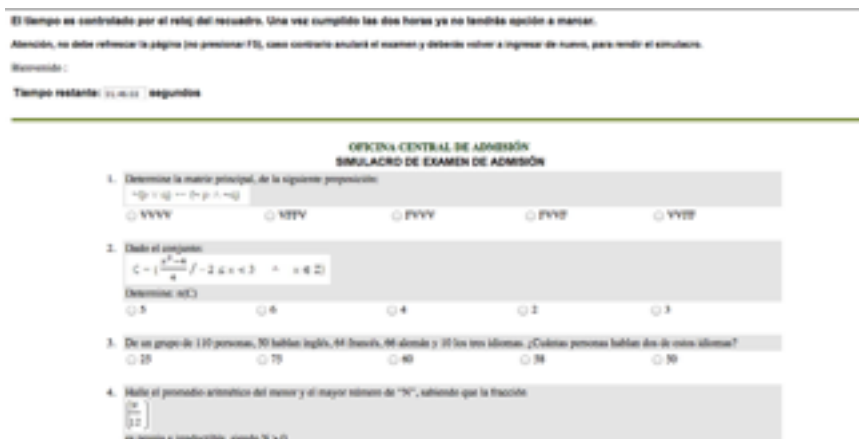
Opción 1



Opción 2



Opción 3

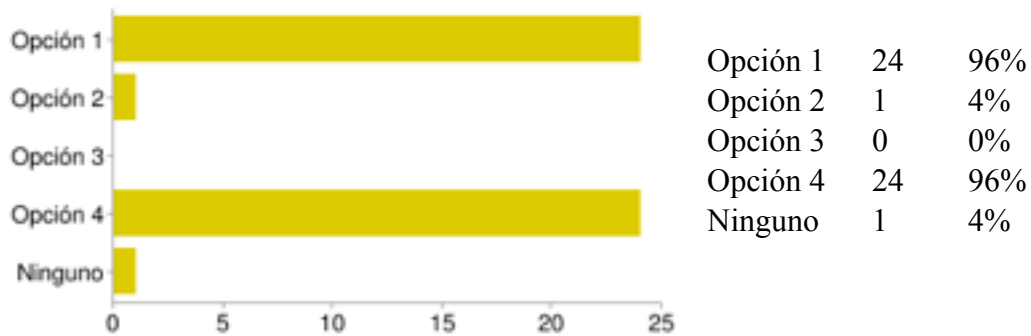


Opción 4

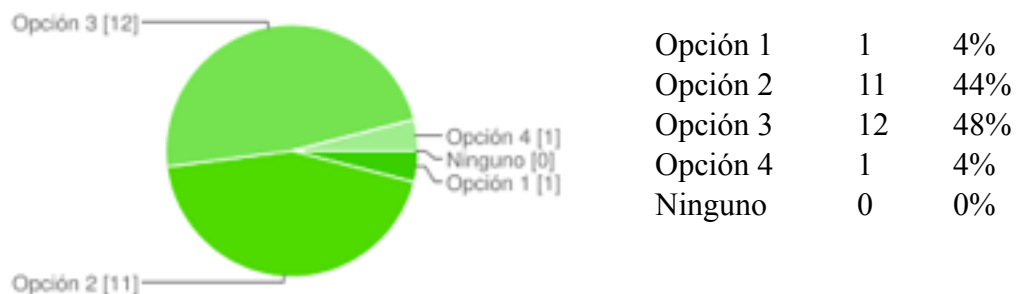


Preguntas:

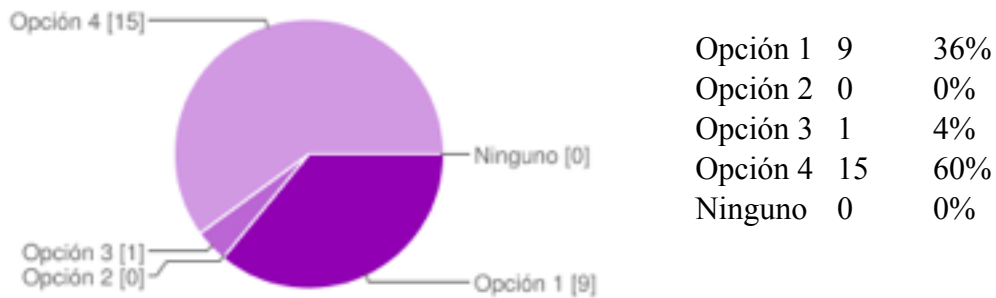
1. Haciendo referencia al color, ¿Cuál de las siguiente opciones se ve más agradable?



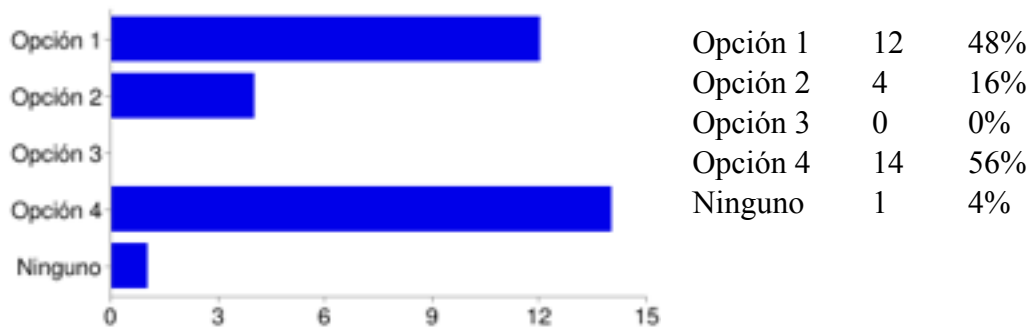
2. ¿Cuál se ve más desagradable?



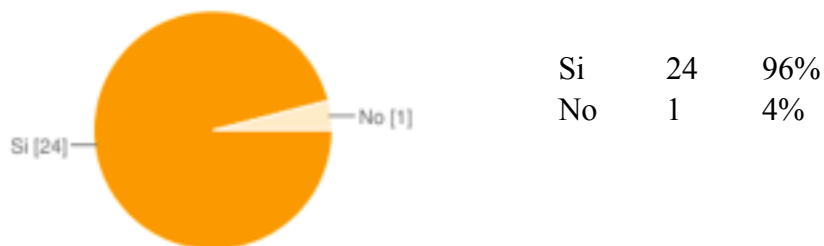
3. A simple vista, ¿Que opción crees que contiene el tamaño de letra más optimo.



4. En cuales de las opciones puedes identificar rápidamente a que institución pertenece



5. ¿Crees que esto es importante?



6. Considerando solo las opciones 3 y 4 ¿Prefieres las preguntas consecutivas o una pregunta a la vez?



Módulo de tiempo

Opción F

9 : 39 : 23

Opción G

Tiempo restante: 01:28:42 **segundos**

Opción H

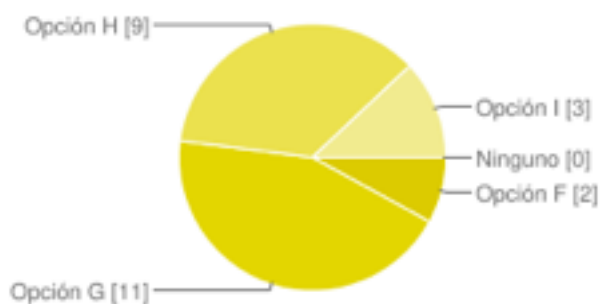
Tiempo Restante
00:31:05

Opción I



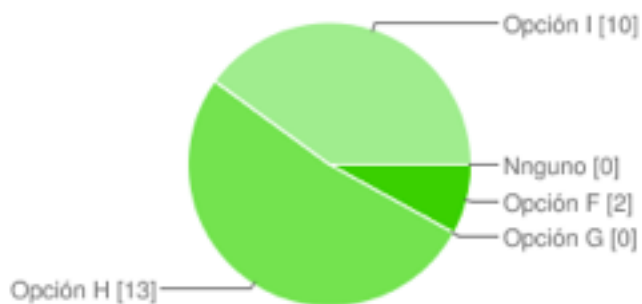
Preguntas:

1. ¿Cuál de los siguientes relojes es más explicativo?



| | | |
|----------|----|-----|
| Opción F | 2 | 8% |
| Opción G | 11 | 44% |
| Opción H | 9 | 36% |
| Opción I | 3 | 12% |
| Ninguno | 0 | 0% |

2. ¿Cuál es más llamativo?



| | | |
|----------|----|-----|
| Opción F | 2 | 8% |
| Opción G | 0 | 0% |
| Opción H | 13 | 52% |
| Opción I | 10 | 40% |
| Nnguno | 0 | 0% |

3. ¿Al hacer un examen prefieres el tiempo a manera de cronómetro, o a manera de cuenta regresiva?



| | | |
|------------------|----|-----|
| Cronómetro | 10 | 40% |
| Cuenta regresiva | 15 | 60% |

Sección III

Conclusiones

Después de la aplicación del instrumento podemos concluir que:

1. A los alumnos de la Universidad de Morelos al contestar exámenes, prefieren tipografías san-serif
2. Los alumnos de la Universidad de Morelos prefieren textos no mayores a 60 caracteres por renglón
3. Los alumnos de la UM, leen mejor cuando el fondo es claro y las tipografías más oscuras.
4. Los alumnos de la UM, están acostumbrados a contestar exámenes enumerados con a,b,c,d,e a manera vertical, y por lo tanto es preferible que así sean en general.
5. A los alumnos de la UM, cuando contestan preguntas con algún tipo de gráfico, preferirán buenos gráficos, y que estos estén en congruencia con la pregunta, generando un espacio para especificar la separación.
6. Los alumnos UM, prefieren colores claros en sus exámenes, combinados con algunos colores fríos.
7. Los alumnos UM, prefieren exámenes con una pregunta a la vez, y no una cascada de ellas.
8. Los alumnos UM, escogen relojes en los que puedan entender claramente a lo que se refiere, y también tienen una preferencia por la cuenta regresiva.

Después de esta investigación y del análisis de los exámenes, las comparaciones y las evaluaciones, podemos crear y estandarizar un modelo, donde todos estos elementos gráficos se unan formando así activos digitales que favorezcan el aprendizaje, generando exámenes de admisión en línea, enmarcando primeramente su uso como una fuente de identidad, un reconocimiento generado de otras universidades, lo cual es un gran avance para darse a conocer, elimina barreras geográficas y culturales.

Con el instrumento anterior hemos confirmado los principios de diseño que ya están estipulados y que se consideran realmente efectivos ante el usuario, ahora, la creación de prototipo abriría las puertas para que la Universidad pueda tener un modelo de examen que sea eficaz, eficiente, usable y de esta manera crear un cambio en la manera de iniciar los

procesos de admisiones, lo cual conllevará a un ahorro significativo, siendo también una estrategia de marketing para llegar así a otros aspirantes.

Reflexión

Recomendaciones

Futuros aportes

Bibliografía

Nielsen, J. (2000). *Usabilidad, Diseño de sitios Web*. Madrid: PRENTICE HALL.

Fenoll Tome, V. (2011). USUARIOS ACTIVOS Y PASIVOS. LA INTERACTIVIDAD DE LA AUDIENCIA EN LOS MEDIOS DIGITALES. EL CASO DE LA FÓRMULA 1 EN VALENCIA. (Spanish). *Aposta*, (51), 1-26.

Nielsen, J. (1999). USER INTERFACE DIRECTIONS FOR THE WEB. *Communications Of The ACM*, 42(1), 65-72. doi:10.1145/291469.291470

Kostick, A. (2011). The Digital Reading Experience: Learning from Interaction Design and UX-Usability Experts. *Publishing Research Quarterly*, 27(2), 135-140. doi:10.1007/s12109-011-9206-7

Pennock, M. (2007). SUPPORTING INSTITUTIONAL DIGITAL PRESERVATION & ASSET MANAGEMENT: A SUMMARY OF THE JISC DPAM PROGRAMME SYNTHESIS. *New Review Of Information Networking*, 13(2), 119-132. doi: 10.1080/13614570802085962

Tomas Maier, Alejandra (2014). EVALUACIÓN ONLINE: UNA EXPERIENCIA DE EXAMEN EN MOODLE EN LA UNIVERSIDAD. METODOLOGÍA Y DESARROLLO. *VI Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXI Jornadas de Investigación Décimo Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR*. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Cuello, J. y Vittone, J. (2013). *Diseñando apps para móviles*. Recuperado de <http://www.appdesignbook.com/es/contenidos/presentacion/>

Hassan-Montero, Y.; Ortega-Santamaría, S. (2009). Informe APEI sobre Usabilidad. Gijón: Asociación Profesional de Especialistas en Información, 2009, 73pp. ISBN: 978-84-692-3782-3.

Sánchez, J. P. (2010). Bases para un Diseño Web Integral a través de la convergencia de la Accesibilidad, Usabilidad y Arquitectura de la Información. (Spanish). *Scire*, 16(1), 65-80.

Beckman, M. (2007). 15 Browser UI Design Essentials. (cover story). *System Inews*, (332), 33-36.

Stowell, J. D. (2010). Effects of Online Testing on Student Exam Performance and Test Anxiety. *Journal Of Educational Computing Research*, 42(2), 161-171.

Miettunen, J. (2006). STUDENTS PREFER ONLINE EXAMS. Proceedings Of The IADIS International Conference On Cognition & Exploratory Learning In Digital Age, 409-413.

Clarí, P. M., Cester, J. C., Herráez, M. A., & Lleó, V. C. (2009). A new tool to create on-line examinations. Integration into Aula Virtual. *@Tic.Revista D'innovació Educativa*, (2), 33-37

Monsálvez, J. P. (2009). Los formularios en línea como herramienta telemática para interactuar con los estudiantes. (Spanish). *@Tic.Revista D'innovació Educativa*, (3), 79-83.

García J., Pardo J. (2007). La normalización de plataformas informáticas de exámenes. *Universidad Politecnica de Valencia*.

Valenzuela, R. (2005). Usabilidad en sitios web educativos: Una experiencia. *UNAM*

Borrego, M., Cruz, E., Mayorga S. & Ramirez, K.(2010). Una metodología para el diseño de objetos de aprendizaje. La experiencia de la Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual, *DINTEV, de la Universidad del Valle*.

Catalan, M. (2005). Metodologías de evaluación de interfaces gráficas de usuario.

Carvajal, M. (2010). Lienamientos y metodologías en Usabilidad para el Gobierno en línea. *Programa Gobierno en línea. Manual para la implementación del decreto 1151*.

Eguaras, M. (2010). *Manual de estilo: ¿Por qué estandarizar y armonizar criterios?*
Recuperado de <http://marianaeguaras.com/manual-de-estilo-por-que-estandarizar-y-armonizar-criterios/>

Apéndices