

ESTUDIO DE USABILIDAD Y DE LA INTERACCIÓN ENTRE LOS
ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR Y EL
SISTEMA DE APRENDIZAJE VIRTUAL E INTERACTIVO, SAVIO

NOBLES ESCANDÓN, GIORDANO AMIR

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
CARTAGENA DE INDIAS

2011

ESTUDIO DE USABILIDAD Y DE LA INTERACCIÓN ENTRE LOS
ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR Y EL
SISTEMA DE APRENDIZAJE VIRTUAL E INTERACTIVO, SAVIO

NOBLES ESCANDÓN, GIORDANO AMIR

Trabajo de grado para optar por el título de ingeniero de sistemas

Director

Jairo Enrique Serrano Castañeda

Ingeniero de Sistemas

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
CARTAGENA DE INDIAS

2011

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo mejorar la interacción de los estudiantes de pregrado de la Universidad Tecnológica de Bolívar y el ambiente de aprendizaje virtual SAVIO.

La investigación se basa en la aplicación de una evaluación de usabilidad sobre SAVIO para identificar problemas que puedan afectar la interacción de los estudiantes con ésta, junto con la implementación de estrategias y mejoras para dar solución a estos problemas o disminuir su impacto.

Se halló que muchos de los problemas de usabilidad que afectan a los usuarios se originan por la mala redacción y organización del contenido de los cursos, mientras que otra parte muy pequeña recae sobre el sistema en sí mismo.

Palabras claves: Educación virtual, Moodle, Usabilidad, Arquitectura de la Información, Diseño de la Interacción.

CONTENIDO

LISTADO DE TABLAS	7
LISTADO DE FIGURAS	9
LISTADO DE ANEXOS	10
1. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	13
1.2. OBJETIVOS	14
1.2.1. Objetivo general	14
1.2.2. Objetivos específicos	14
1.3. DELIMITACIONES	15
1.3.1. Alcance	15
1.4. JUSTIFICACIÓN	15
2. MARCO REFERENCIAL	17
2.1. ANTECEDENTES	17
2.2. MARCO CONCEPTUAL.....	19
2.2.1. Moodle	19
2.2.2. Sistema de Aprendizaje Virtual e Interactivo, SAVIO.....	20
2.3. MARCO TEORICO	21
2.3.1. Interacción Persona-Ordenador	21
2.3.2. Experiencia de usuario	24
2.3.3. Ingeniería de usabilidad	24

2.3.3.1.	Escenarios	28
2.3.3.2.	Evaluación heurística	28
2.3.3.3.	Observación de los usuarios	29
2.3.4.	Arquitectura de la información	30
3.	METODOLOGÍA.....	32
4.	DISEÑO, APLICACIÓN Y RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN HEURÍSTICA.....	35
5.	DISEÑO, APLICACIÓN Y RESULTADOS DE LA ENCUESTA.....	41
5.1.	DISEÑO.....	41
5.2.	APLICACIÓN.....	42
5.3.	RESULTADOS	45
6.	DISEÑO, APLICACIÓN Y RESULTADOS DEL PRIMER TEST DE USUARIOS.....	47
6.1.	DISEÑO.....	47
6.2.	APLICACIÓN.....	49
6.3.	RESULTADOS	52
7.	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS DE USABILIDAD Y APLICACIÓN DE SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS QUE MEJOREN LA INTERACCION ENTRE LOS ESTUDIANTES Y SAVIO.....	58
7.1.	IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS DE USABILIDAD	58
7.2.	SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS APLICADAS	62
7.2.1.	Rediseño de la interfaz gráfica	64
7.2.2.	Cambio de la iconografía	68
7.2.3.	Documento de recomendaciones para la elaboración de recursos y actividades en los cursos.....	70

7.2.4.	Establecimiento de una comunicación constante entre los estudiantes y la plataforma.....	71
7.2.5.	Mejoramiento de la Experiencia de usuario del estudiante.....	72
8.	DISEÑO, APLICACIÓN Y RESULTADOS DEL SEGUNDO TEST DE USUARIOS	74
8.1.	DISEÑO.....	74
8.2.	APLICACIÓN.....	75
8.3.	RESULTADOS	75
9.	EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE LAS MEJORAS DE USABILIDAD APLICADAS.....	80
9.1.	COMPARACIÓN DE LOS TEST DE USUARIOS	82
9.2.	COMPARACIÓN DE LAS EVALUACIONES HEURÍSTICAS.....	88
9.3.	COMPROBACIÓN DEL ÉXITO DE LA COMUNICACIÓN EMOCIONAL .	89
9.4.	EFECTIVIDAD DE LAS MEJORAS APLICADAS	90
10.	CONCLUSIONES.....	92
11.	RECOMENDACIONES.....	94
	BIBLIOGRAFÍA.....	96
	ANEXOS.....	98

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1.	Estructura de la evaluación heurística.	35
Tabla 2.	Resultados de la primera evaluación heurística.....	40
Tabla 3.	Frecuencia de puntajes en la primera evaluación heurística.....	40
Tabla 4.	Secciones de la encuesta.....	41
Tabla 5.	Tareas realizadas en el primer test de usuarios.	52
Tabla 6.	Tiempo total invertido en segundos en la realización de cada tarea en el primer test de usuarios.....	53
Tabla 7.	Tiempo invertido en segundos en la búsqueda de cada tarea en el primer test de usuarios.....	54
Tabla 8.	Tiempo invertido en segundos en el desarrollo de cada tarea (después de haberla encontrado) en el primer test de usuarios.....	54
Tabla 9.	Resumen del tiempo invertido en segundos en cada tarea y el número de éxitos en la consecución de la misma, en el primer test de usuarios.....	55
Tabla 10.	Éxito en la identificación de ítems dentro del curso en el primer test de usuarios.....	56
Tabla 11.	Éxito en el reconocimiento de los iconos de herramientas en el primer test de usuarios.....	56
Tabla 12.	Éxito en el reconocimiento de los iconos del contenido del curso en el primer test de usuarios.....	57
Tabla 13.	Escala de gravedad de los problemas de usabilidad.	59
Tabla 14.	Soluciones generales a los problemas de usabilidad hallados.	64
Tabla 15.	Tareas realizadas en el segundo test de usuarios.....	75

Tabla 16. Tiempo total invertido en segundos en la realización de cada tarea en el segundo test de usuarios.	76
Tabla 17. Tiempo invertido en segundos en la búsqueda de cada tarea en el segundo test de usuarios.	77
Tabla 18. Tiempo invertido en segundos en el desarrollo de cada tarea (después de haberla encontrado) en el segundo test de usuarios.	77
Tabla 19. Resumen del tiempo invertido en segundos en cada tarea y el número de éxitos en la consecución de la misma, en el segundo test de usuarios.	78
Tabla 20. Éxito en la identificación de ítems dentro del curso en el segundo test de usuarios.	78
Tabla 21. Éxito en el reconocimiento de los iconos del contenido del curso en el segundo test de usuarios.	79
Tabla 22. Frecuencia de éxitos en la consecución de cada tarea.....	82
Tabla 23. Tiempo total invertido buscando una tarea.	83
Tabla 24. Tiempo total invertido desarrollando una tarea, después de haberla encontrado.	84
Tabla 25. Tiempo total invertido llevando a cabo una tarea.....	85
Tabla 26. Éxitos en el reconocimiento del contenido del curso.	85
Tabla 27. Éxito en el reconocimiento de los iconos del contenido del curso.....	86
Tabla 28. Tiempos invertidos y frecuencia de éxito para cada tarea.	87
Tabla 29. Puntajes negativos en las evaluaciones heurísticas.	88
Tabla 30. Puntajes positivos en las evaluaciones heurísticas.	89

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Elementos de la Experiencia de Usuario.	27
Figura 2. Publicación de la encuesta.	42
Figura 3. Primer mensaje de la encuesta.	43
Figura 4. Segundo mensaje de la encuesta.	43
Figura 5. Tercer mensaje de la encuesta.	43
Figura 6. Seguimiento de la encuesta.	44
Figura 7. Proporción de participantes durante cada mensaje.	44
Figura 8. Participantes de la encuesta por programas académicos	45
Figura 9. Participaciones por programa académico.	46
Figura 10. Principales tipos de tareas que contienen los cursos en SAVIO.	46
Figura 11. Información adicional del docente del curso.	66
Figura 12. Menús desplegados para herramientas y recursos.	67
Figura 13. Mensaje de carga de la página.	67
Figura 14. Listado aportes del foro (primera modificación).	68
Figura 15. Iconos antiguos.	69
Figura 16. Iconos nuevos.	70
Figura 17. Novedades de SAVIO.	72
Figura 18. Listado de aportes del foro (segunda modificación).	91

LISTADO DE ANEXOS

Anexo A. Encuesta aplicada a estudiantes de pregrado de la Universidad Tecnológica de Bolívar a través de SAVIO.	99
Anexo B. Resultados relevantes de la encuesta.	107
Anexo C. Documentos utilizados para aplicar el primer test de usuarios.	111
Anexo D. Documentos utilizados para aplicar el segundo test de usuarios.	118
Anexo E. Diseño inicial de la página principal de SAVIO.	125
Anexo F. Diseño inicial de la página principal del curso “Proceso de compras y control de inventarios” en SAVIO.	127
Anexo G. Maqueta del nuevo diseño de la página principal de SAVIO.	129
Anexo H. Maqueta del nuevo diseño de la página principal de un curso en SAVIO.....	131
Anexo I. Nuevo diseño de la página principal de SAVIO.	133
Anexo J. Nuevo diseño de la página principal del curso “Proceso de compras y control de inventarios” en SAVIO.	135
Anexo K. Diagramas de interacción de las tareas de se utilizaron en los test de usuarios.....	137
Anexo L. Documento de recomendaciones para la creación de contenidos y recursos en SAVIO.	143
Anexo M. Resumen descriptivo de la interacción de los participantes del primer test de usuarios.....	152
Anexo N. Resumen descriptivo de la interacción de los participantes del segundo test de usuarios.....	168

Anexo O. Resultados de la segunda evaluación heurística.	184
Anexo P. Documento PDF abierto a través del navegador.	189
Anexo Q. Herramienta para medir el tiempo de la interacción.....	191

1. INTRODUCCIÓN

Gracias a la introducción de las computadoras y el internet en muchos hogares, y la puesta a disposición de estos recursos por parte de la Universidad Tecnológica de Bolívar (también UTB) a sus estudiantes, en la UTB la educación virtual y la educación combinada se han convertido en una modalidad y fuente de apoyo diario de muchos docentes y estudiantes.

El Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) de la UTB, conocido como SAVIO, da soporte a más de 500 cursos. Es de esperarse entonces, que el mejoramiento de la interacción entre los estudiantes de pregrado de la UTB y SAVIO traiga consigo grandes beneficios, como por ejemplo, la disminución del tiempo para realizar una tarea.

El objetivo de la investigación es hacer mucho más fácil y eficiente la interacción entre los estudiantes y SAVIO, estudiando el proceso de comunicación entre ambos e identificando las acciones que podrían hacerse para mejorarlo.

La investigación se centra en el estudio de la Interacción Persona-Ordenador (también IPO), donde se incluyen otros conceptos como el de Usabilidad, Experiencia de Usuario (UX, del inglés User eXperience) y Arquitectura de la Información (también AI).

En este documento el lector hallará una base sólida que le proporcionará los conocimientos suficientes para aplicar de manera exitosa los conceptos que se desarrollan en este trabajo, y la metodología necesaria para lograrlo sin tener conocimientos previos ni ser un experto en la materia.

En general, la investigación es una incursión en un área en la que los avances han sido lentos, pero de resultados gratificantes y exitosos sin importar la naturaleza empírica del arte.

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

SAVIO es un ambiente virtual de aprendizaje que proporciona una interacción compleja sin restricción de tiempo y espacio entre docentes y estudiantes, facilitando la administración de grandes cantidades de materiales didácticos y actividades.

Para acceder a los materiales didácticos y actividades de SAVIO, los estudiantes utilizan la interfaz gráfica de la plataforma a través de la cual pueden interactuar e intercambiar información con el sistema y con otros usuarios.

El intercambio de información entre los estudiantes y SAVIO debe ser eficiente, a través de una interfaz gráfica que facilite de forma rápida y sencilla la búsqueda y obtención de información, realización de actividades e interacción con otros usuarios.

En SAVIO, los estudiantes se enfrentan a varios problemas de usabilidad que dificultan la consecución de sus objetivos. La navegación del sistema suele ser confusa, existe una inadecuada estructuración de la información, iconos similares pero conceptualmente distintos, y otros problemas que hacen más difícil el uso del sistema para los estudiantes.

Además, la evaluación y mejoramiento de la usabilidad es fundamental para el éxito y mejoramiento continuo de una aplicación con el objetivo de hacer más

eficiente y fácil la interacción de los usuarios con el sistema; es por ello que alrededor de SAVIO nace la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo puede mejorarse la interacción entre los estudiantes de pregrado y SAVIO?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo general

El objetivo general de la investigación es mejorar la interacción entre los estudiantes de pregrado de la UTB y SAVIO en cursos apoyados en tecnología.

1.2.2. Objetivos específicos

- Realizar una evaluación heurística sobre la plataforma SAVIO utilizando una lista de principios básicos de usabilidad en aplicaciones informáticas de interfaz web.
- Crear y aplicar un cuestionario a los estudiantes de pregrado matriculados en cursos de apoyo tecnológico en SAVIO, con preguntas enfocadas a medir la facilidad de uso de la plataforma y el nivel de satisfacción.
- Realizar un test de usuarios en SAVIO con 5 estudiantes de pregrado, con el objetivo de medir la facilidad de uso de la plataforma a través de las acciones más comunes que son: descargar un archivo, realizar un aporte en un foro, enviar una tarea (un archivo), eliminar un aporte en el foro y realizar un cuestionario.

- Tomar los resultados de la evaluación heurística, los resultados del cuestionario, y los resultados del test de usuario, para elaborar y aplicar de cambios en la interfaz gráfica de SAVIO y mejorar la interacción entre los estudiantes y la plataforma.
- Verificar, a través de un nuevo test de usuarios y una segunda evaluación heurística, la efectividad de los cambios realizados en SAVIO para mejorar la interacción entre los estudiantes y la plataforma.

1.3. DELIMITACIONES

1.3.1. Alcance

SAVIO brinda soporte a diferentes modalidades de enseñanza-aprendizaje, esta investigación se limita a trabajar con estudiantes activos de pregrado de la Universidad Tecnológica de Bolívar en Cursos Apoyados en Tecnología a través de SAVIO (versión 1.9 de Moodle).

1.4. JUSTIFICACIÓN

En el año 2007 la Universidad Tecnológica de Bolívar acogió a Moodle como su Ambiente Virtual de Aprendizaje, dándole el nombre de *Sistema de Aprendizaje Virtual e Interactivo*, abreviado y más ampliamente conocido como SAVIO.

Como es sabido, Moodle es una aplicación de código abierto en la que centenares de personas participan constantemente desarrollando nuevas funcionalidades y mejoras, haciendo de Moodle una aplicación cada vez más potente y compleja, pero “pobre en usabilidad”¹.

En el software, la usabilidad se refiere a la facilidad con la que el usuario puede utilizar un programa, y si bien “en los últimos años la usabilidad en aplicaciones informáticas ha mejorado, en general los avances en el área son lentos”².

Cuando los estudiantes utilizan SAVIO interactúan con éste a través de la interfaz gráfica del mismo, en la cual visualizan objetos (enlaces, botones, formularios, imágenes, etc.), con los cuales pueden comunicarse e intercambiar información con la plataforma y con otros usuarios.

Para mejorar la interacción entre los estudiantes y SAVIO, el principal objeto de estudio es la interfaz gráfica, puesto que es el principal medio a través del cual se comunican los usuarios y la plataforma.

El propósito del estudio es identificar falencias y establecer qué mejoras pueden hacerse en la interfaz gráfica del sistema para hacer más eficiente el intercambio de información entre ambas partes, minimizar errores, incrementar la satisfacción, disminuir la frustración, minimizar el periodo de aprendizaje de uso, y la carga de memoria del estudiante, para en general hacer mucho más fácil y agradable el uso de la plataforma.

¹ Paul Thomas, Matthew (2008). “*Why Free Software has poor usability, and how to improve it*” [fecha de consulta: 20 de octubre de 2010].

Disponible en: <http://mpt.net.nz/archive/2008/08/01/free-software-usability>.

² Nielsen, Jakob (2010). “*Progress in Usability: Fast or Slow?*”. Jakob Nielsen's Alertbox [fecha de consulta: 20 de octubre de 2010].

Disponible en: <http://www.useit.com/alertbox/usability-progress-rate.html>.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. ANTECEDENTES

Ariel Ferreira Szpiniak y Cecilia Verónica Sanz (2009) desarrollaron una investigación titulada “Hacia un modelo de evaluación de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. La importancia de la usabilidad”, proponiendo un modelo con cuatro niveles para evaluar la usabilidad de un AVA, así:

- Un primer nivel para analizar las características funcionales de la interfaz.
- Un segundo nivel para realizar evaluaciones heurísticas y recorridos cognitivos sobre el entorno.
- Un tercer nivel para realizar un test de usuario utilizando una variable del protocolo de pensamiento en voz alta.
- Y un cuarto nivel utilizando la indagación por cuestionarios.

Marcela Ponce Martínez (2006), de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, elaboró una investigación titulada “Usabilidad en un sistema de e-learning” en donde aplicó evaluaciones de usabilidad sobre el sistema Moodle utilizando evaluaciones heurísticas y test de usuarios. La investigación encontró tres grandes problemas de usabilidad relacionados con la visibilidad del estado del sistema y la falta de retroalimentación sobre acciones críticas ejecutadas por el usuario, problemas con los iconos que no son fácilmente reconocibles ni visual y conceptualmente distintos, y problemas con el lenguaje y la terminología.

En el año 2006 Jay Melton de la Universidad de la Prefectura de Kumamoto aplicó una evaluación de usabilidad sobre Moodle utilizando un test de usuarios, atribuyendo parcialmente los resultados al nivel de las habilidades computacionales de los participantes, a Moodle, y al haber elegido el idioma inglés como el lenguaje del sistema, siendo el idioma natal de los participantes el japonés.

Gergely Rakoczi de la Universidad Tecnológica de Viena aplicó una evaluación de usabilidad sobre Moodle 2.0 en el año 2010. La evaluación se centró en el seguimiento de los ojos (eye tracking en inglés) y el punto de la interfaz donde los participantes de los test de usuarios fijaban la mirada durante la realización de varias tareas dentro de Moodle. Los resultados de la investigación fueron mapas de calor sobre cada pantalla (sección o página) a la que el participante accedía, donde las zonas rojas indicaban las partes del diseño donde mayormente se enfocaba la mirada del participante.

En una investigación realizada por varios investigadores para comparar Moodle, Sakai y dotLRN (“Usability in e-Learning Platforms: heuristics comparison between Moodle, Sakai and dotLRN”), se utilizó una metodología en la que se combinó la evaluación heurística con el test de usuarios. Un grupo de expertos de usabilidad realizaba tareas dentro de cada una de las plataformas detectando problemas de usabilidad. Los resultados indicaron que Moodle fue el AVA que obtuvo la puntuación más baja.

En cada uno de los estudios que se ha mencionado, los test de usuarios (o una variante) se han utilizado como la técnica principal de evaluación de usabilidad junto a las evaluaciones heurísticas.

En Colombia no se han encontrado estudios realizados específicamente en el campo de evaluaciones de usabilidad sobre la plataforma Moodle u otras plataformas de educación virtual.

Dentro de la Universidad Tecnológica de Bolívar no se han publicado estudios en el área de usabilidad en plataforma de educación virtual, ni tampoco sobre la plataforma SAVIO, por lo que el estudio es exploratorio, haciendo necesaria la realización de un estudio de usabilidad dentro del contexto de uso propio de SAVIO, siendo el objetivo principal de estudio la interfaz gráfica y sus funcionalidades de acuerdo a las necesidades de los estudiantes de la UTB.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. Moodle

Moodle es una aplicación definida por sus desarrolladores como “un Sistema de Gestión de Cursos de Código Abierto (*Open Source Course Management System, CMS*), conocido también como Sistema de Gestión del Aprendizaje (*Learning Management System, LMS*) o como Entorno de Aprendizaje Virtual (*Virtual Learning Environment, VLE*)”³.

De acuerdo a las estadísticas que se encuentran en el sitio web del proyecto, en el mundo hay 49.598 instalaciones de Moodle en funcionamiento, de las cuales 1.217 están en Colombia⁴.

³ Esta definición se encuentra en la portada del sitio web de Moodle, <http://moodle.org/>, consultada el 20 de octubre de 2010.

⁴ Los datos estadísticos fueron consultados el 20 de octubre de 2010 en el sitio web de Moodle: <http://www.moodle.org/stats/>.

La primera versión de Moodle apareció el 20 de agosto de 2002, y actualmente se encuentra en la versión 1.9, publicada en marzo de 2008. La versión 2.0 está en desarrollo y para el 23 de septiembre de 2010 se dio a conocer la primera versión candidata (Moodle 2.0 Release Candidate 1).

Moodle puede ser utilizado para educación en línea ó como apoyo a la educación presencial (lo que se conoce como Blended learning ó B-learning en inglés). Y también puede ser utilizado para ofrecer contenidos a los estudiantes o construir comunidades de aprendizaje colaborativo.

2.2.2. Sistema de Aprendizaje Virtual e Interactivo, SAVIO

SAVIO es la unidad al interior de la Dirección de Educación Virtual de la Universidad Tecnológica de Bolívar encargada de generar programas virtuales dentro del Sistema de Aprendizaje Virtual e Interactivo SAVIO.

En sus orígenes, SAVIO inicialmente fue desarrollado dentro de la Dirección de Educación Virtual en el año 2001, sin embargo, las exigencias cada vez mayores de la población estudiantil y docentes dejaban entrever algunas deficiencias de la aplicación en la construcción de objetos virtuales de aprendizaje (apoyo a estándares SCORM e IMS, por ejemplo), como consecuencia, en el año 2008 la Dirección de Educación Virtual acogió a Moodle como la plataforma de e-learning y b-learning de la Universidad Tecnológica de Bolívar, dándole el nombre de SAVIO.

Actualmente la plataforma SAVIO contiene más de 1.200 cursos (llamados Aulas Virtuales), y registra más de 3.500 estudiantes y 200 docentes activos.

En SAVIO, un Aula Virtual es un espacio académico diseñado para facilitar la interacción entre docentes y estudiantes, en ambientes mediados por las

Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como apoyo a los procesos de aprendizaje dentro del modelo educativo de la Universidad Tecnológica de Bolívar.

De acuerdo a la Dirección de Educación Virtual, un Aula Virtual presenta tres (3) modalidades de espacios o "cursos" académicos, así:

- **Curso virtual:** Es aquel en el que no es imprescindible que las variables cuerpo, tiempo y espacio confluyan para que se dé el proceso de enseñanza-aprendizaje. En esta modalidad, la mediación de la tecnología posibilita la interacción de los usuarios en tiempo real o no real (sincronía y asincronía).
- **Curso Semi-virtual:** En esta modalidad los encuentros docente-estudiante están programados para las evaluaciones parciales y actividades de retroalimentación respecto a los procesos pedagógicos. Según el plan de curso, un porcentaje será realizado de manera presencial y la otra parte se desarrolla al interior de la plataforma SAVIO.
- **Curso Apoyado en Tecnología:** Esta modalidad se aplica a cursos 100% presenciales que tienen en las TIC un apoyo al proceso de aprendizaje.

2.3. MARCO TEORICO

2.3.1. Interacción Persona-Ordenador

El rápido desarrollo de la tecnología y el uso cada vez mayor de sistemas informáticos en la vida cotidiana sugieren la necesidad de estudiar la forma como las personas y las computadoras intercambian información, con el fin de mejorar la

interacción entre las personas y los sistemas informáticos, siendo este el objetivo principal de la Interacción Persona-Ordenador (en adelante IPO).

El objetivo de un programa informático es facilitar a un usuario la realización de un trabajo, y aunque algunos programas (como los de automatización, por ejemplo) funcionan con poca intervención humana, la mayoría de aplicaciones son interactivas y requieren de una comunicación constante entre el usuario y el sistema.

La comunicación entre los programas y los usuarios se realiza a través de interfaces. Estas interfaces (hardware y software) son el medio de entrada y salida (de información) que el usuario emplea para interactuar con la aplicación. Dispositivos como el teclado, el mouse y la pantalla son ejemplo de interfaces comunes en las computadoras.

Las interfaces deben hacer que el intercambio de información entre el usuario y la aplicación sea eficiente, eficaz, seguro y satisfactorio, haciendo mucho más agradable la experiencia del usuario y facilitando el uso de la aplicación.

En la IPO, las interfaces de comunicación desempeñan el papel más importante pues son el medio de comunicación entre las personas y las aplicaciones. En el estudio de la interacción entre los estudiantes y SAVIO, la interfaz gráfica (también llamada GUI del inglés Graphic user interface) se convierte en el objetivo principal de evaluación, puesto que es el medio a través del cual se de la comunicación entre la plataforma y el estudiante.

La ACM SIGCHI⁵ define la IPO como “una disciplina relacionada con el diseño, la evaluación y el desarrollo de sistemas informáticos interactivos para el uso humano, y el estudio de los fenómenos que lo rodean.”⁶ Estos fenómenos son situaciones y variables que afectan de uno u otro modo esta interacción.

Las circunstancias específicas de lugar y tiempo bajo la cual un estudiante utiliza SAVIO son variables, y es lo que se conoce como el *contexto de uso*, lo que indudablemente afecta la interacción entre el estudiante y la plataforma.

Toda aplicación es desarrollada para un contexto de uso específico, aunque esto no significa que el usuario no pueda utilizarla dentro de otros contextos si le es posible. Un estudiante puede acceder a SAVIO desde cualquier computadora con acceso a internet: desde su casa, en una biblioteca, en un café internet, en un parque, un en automóvil; en general, en cualquier lugar donde le sea posible y cuente con la tecnología necesaria para hacerlo.

En el estudio de la IPO, las habilidades y procesos cognitivos del usuario también han sido tenidas en cuenta, sin embargo, otras variables como las emociones, el estado de humor y los sentimientos del usuario respecto a la aplicación, no se les ha dado la importancia que merecen; estos aspectos se han investigado más profundamente bajo el nombre de Experiencia de Usuario.

⁵ Siglas en inglés de: The Association for Computing Machinery (ACM) Special Interest Group on Computer Human Interaction (SIGCHI).

⁶ Hewett, Baecker, Card, Carey, Gasen, Mantei, Perlman, Strong, Verplank. “*ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction*”. SIGCHI [fecha de consulta: 20 de octubre de 2010]. Disponible en: <http://old.sigchi.org/cdg/index.html>.

2.3.2. Experiencia de usuario

El estándar ISO 9241-210 define la experiencia de usuario como “las percepciones y las respuestas de una persona que se derivan del uso, o del uso anticipado, de un producto, sistema o servicio”.

A la definición de la ISO se lea agrega que las respuestas y percepciones de la persona son subjetivas y dependen de la facilidad de uso del sistema, producto o servicio, y de la medida en que este responde rápida y exitosamente a las necesidades y peticiones de la persona.

Para términos de esta investigación, y de acuerdo a la definición de la ISO, la experiencia de usuario se refiere a la respuesta emocional, sentimientos, sensaciones, satisfacción y valoraciones propias del usuario respecto al uso de SAVIO.

De acuerdo a las definiciones que hemos tratado, la experiencia de usuario queda enmarcada dentro del área de estudio de la psicología, razón por la cual no será propiamente incluida en la investigación, sin embargo, dado que el objetivo de esta investigación es mejorar la interacción entre los estudiantes y SAVIO, al hacerlo también se estará mejorando la experiencia de usuario de los estudiantes.

2.3.3. Ingeniería de usabilidad

En los últimos años el concepto de usabilidad en sistemas informáticos ha sido uno de los principales temas de investigación y desarrollo. Bien sean interfaces GUI de escritorio o de la web, el seguimiento de los principios fundamentales de la usabilidad son necesarios para el diseño e implementación de interfaces gráficas efectivas.

El rápido crecimiento y desarrollo de la internet, y el nacimiento de lenguajes de programación para la web han permitido la consecución y creación de aplicaciones cada vez más potentes y complejas, y por lo tanto también más difíciles y complejas de utilizar para el usuario, en las que la usabilidad ha sido una de las características menos atendidas durante el proceso de desarrollo del software, y más aún en el software libre⁷.

La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) en el estándar ISO/IEC 9126 se refiere a la usabilidad como “la capacidad de un software de ser comprendido, aprendido, usado y ser atractivo para el usuario, en condiciones específicas de uso.”

De acuerdo a la definición anterior, el contexto de uso dentro del cual se utiliza un sistema afecta la interacción del usuario con el mismo, e incluso, las características propias del software también afectan esta interacción.

Del software, cabe destacar que de nada sirve si el usuario no sabe cómo utilizarlo, y que no basta con que la aplicación sea funcional para que funcione, sino también que sea atractiva, “porque las cosas atractivas funcionan mejor”⁸

La atracción es una respuesta emocional del usuario frente a la interfaz gráfica del sistema, y depende de cuan atractiva, estética y agradable sea la interfaz.

⁷ Paul Thomas, Matthew (2008). “*Why Free Software has poor usability, and how to improve it*”.

⁸ Norman, D. A. (2002). “*Emotion and design: Attractive things works better*”. Interactions Magazine, ix (4), 36-42 [fecha de consulta: 03 de marzo de 2010].
Disponible en: http://www.jnd.org/dn.mss/emotion_design_at.html

Bruce Tognazzini publicó un documento bajo el nombre “Principios de Diseño de Interacción”⁹, en el que presenta 16 principios¹⁰ fundamentales en el diseño de interfaces de usuario efectivas, como directrices que deben seguir las interfaces web o de escritorio para mejorar la experiencia del usuario.

En general, puede concluirse que la GUI de una aplicación determina en gran manera la experiencia de uso del usuario, tal como lo indica Jesse James Garrett en el diagrama “Los Elementos de la Experiencia de Usuario”¹¹, donde presenta el Diseño Visual como la interfaz a través de la cual el usuario puede alcanzar sus objetivos y satisfacer sus necesidades (ver Figura 1).

El estándar ISO/IEC 9241 expone que la usabilidad “es la efectividad, eficiencia y satisfacción con la que un producto permite alcanzar objetivos específicos a usuarios específicos en un contexto de uso específico.”

De la definición anterior de usabilidad se deduce que la efectividad, la eficiencia y el grado de satisfacción del usuario son métricas mediante las cuales se puede evaluar la usabilidad de un sistema, asociadas a la obtención de objetivos específicos por parte de usuarios específicos en un contexto de uso específico del sistema.

En el caso de SAVIO, el nivel de usabilidad se ve reflejado en la facilidad con que los estudiantes alcanzan objetivos específicos como la realización de tareas, obtención de contenidos, búsqueda de información, entre otros; y la facilidad con

⁹ Tognazzini, Bruce. “*First Principles of Interaction Design*” [fecha de consulta: 20 de octubre de 2010]. Disponible en: <http://www.asktog.com/basics/firstPrinciples.html>.

¹⁰ Estos principios son: anticipación, autonomía, daltonismo, consistencia, valores por defecto, eficacia del usuario, interfaces explorables, objetos humanos, reducción de latencia, aprendizaje, uso de metáforas, protege el trabajo del usuario, legibilidad, guardar el estado y navegación visible.

¹¹ Jesse James Garrett es un diseñador de Experiencias de usuario. El diagrama “*Elementos de la Experiencia de Usuario*” fue obtenido de su sitio web en la dirección http://www.jjg.net/elements/translations/elements_es.pdf (formato: PDF; tamaño: 19KB).

que recuerdan la realización de estas acciones, la efectividad con que las hacen y el grado de satisfacción que alcanzan al realizarlas.

Jakob Nielsen, considerado el padre de la usabilidad, desarrolló una serie de técnicas de bajo costo para evaluar la usabilidad de un sistema, dándoles el nombre de “Discount Usability Engineering”¹² (algo cómo Ingeniería de Usabilidad Disminuida en español). Estas técnicas son:

- Observación de los usuarios realizando tareas (test de usuarios).
- Escenarios (maquetas o prototipos).
- Protocolo de pensamiento en voz alta.
- Evaluación heurística.

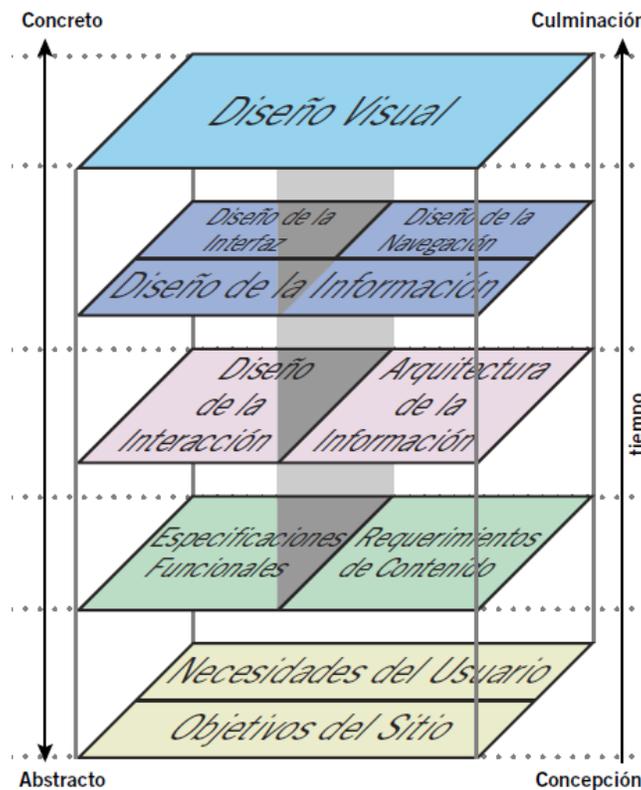


Figura 1. Elementos de la Experiencia de Usuario.

¹² Nielsen, Jakob. *Usability Engineering*, p. 17. San Francisco, Editorial Morgan Kaufmann, 1993.

2.3.3.1. Escenarios

A los *escenarios* Nielsen definió como el equilibrio entre la complejidad de la implementación del sistema y el nivel de funcionalidades expuestas en la interfaz del mismo. De esta forma, a través de las evaluaciones de usabilidad en prototipos o maquetas funcionales se obtiene una retroalimentación constante del sistema hasta llegar al escenario ideal.

2.3.3.2. Evaluación heurística

La evaluación heurística consiste en observar la interfaz gráfica del sistema y determinar qué cosas están mal o bien en la interfaz, con el objetivo de hallar problemas de usabilidad de acuerdo a una serie de directrices o principios de usabilidad que se van verificando.

En el año 1990 Nielsen junto a Rolf Molich desarrolló 10 principios de usabilidad para evaluaciones heurísticas, a los cuales llamó *las heurísticas*¹³. Luego, en el año 1994, Nielsen redefinió¹⁴ las heurísticas de la siguiente forma:

- Visibilidad del estado del sistema.
- Coherencia entre el sistema y el mundo real.
- Consistencia y estándares.
- Prevención de errores.
- Reconocimiento antes que remembranza.
- Flexibilidad y eficiencia de uso.
- Diseño minimalista y estético.
- Ayudar al usuario a reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores.
- Ayuda y documentación.

¹³ Nielsen, Jakob (1993). *Usability Engineering*, p. 115.

¹⁴ Nielsen, Jakob (1994). "Ten Usability Heuristics" [fecha de consulta: 20 de octubre de 2010]. Disponible en: http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html.

Las *heurísticas* sirven como guía para la evaluación de interfaces gráficas, pero en sí misma no son un listado de directrices de usabilidad para realizar una evaluación heurística.

Además, Nielsen recomienda la participación de por lo menos 5 evaluadores para la aplicación de una evaluación heurística, puesto que “un único evaluador solo halla el 35% de los problemas de usabilidad de la interfaz”¹⁵.

Al final, el resultado de la evaluación heurística es un listado de problemas de usabilidad, pero sin recomendaciones para solucionar estos problemas.

2.3.3.3. Observación de los usuarios

La observación de usuarios reales realizando tareas reales dentro del sistema es lo que se conoce como *test de usuarios*.

Los test de usuarios son el método de ingeniería de usabilidad más relevante y fundamental, y a través de este se obtiene información de cómo el usuario interactúa con el sistema y los problemas exactos que se le presentan.

Un test de usuario debe realizarse dentro de un contexto de uso igual o similar al que normalmente acceden los usuarios cuando utilizan el sistema.

Para llevar a cabo un test de usuarios no es necesario utilizar una muestra muy grande de la población, y tal como lo indica Nielsen, cinco¹⁶ usuarios son suficientes para detectar los principales problemas de usabilidad y no incurrir en costos elevados¹⁷.

¹⁵ Nielsen, Jakob (1993). *Usability Engineering*, p. 156, figura 16.

¹⁶ Nielsen, Jakob (2000). “*Why You Only Need to Test with 5 Users*” [fecha de consulta: 20 de octubre de 2010]. Disponible en: <http://www.useit.com/alertbox/20000319.html>.

¹⁷ Nielsen, Jakob (1993). *Usability Engineering*, p. 174, figura 18.

La realización de un test de usuario empieza con la definición de los objetivos de la evaluación, pasando por la definición de tareas, variables a evaluar y escalas de medición, diseño del laboratorio de usabilidad (herramientas de hardware y software), entre otras; hasta llegar a la aplicación del test y el análisis de los resultados.

2.3.4. Arquitectura de la información

Para definir el concepto Arquitectura de la información (IA en adelante) el Instituto de Arquitectura de Información (traducción al inglés de The Information Architecture Institute) tomó la siguiente definición dada por Katrina Hagedorn:

“El arte y la ciencia de organizar la información para ayudar a las personas efectivamente cumplir con sus necesidades de información. La arquitectura de la información incluye la investigación, el análisis, el diseño y la implementación.”¹⁸

En la web, el organizar la información se hace a través del maquetado HTML de los sitios, intranets, comunidades en línea y aplicaciones dándole una estructura a la información (texto, imágenes, etc.) para mejorar la usabilidad y la facilidad para encontrar la información a través de un sistema de navegación.

En la Figura 1 (página 27) a través del diagrama de los “Elementos de la Experiencia de Usuario” Jesse James Garrett muestra la Arquitectura de la información cómo una disciplina que va de la mano con el Diseño de la Interacción, siendo ésta última la encargada de definir el comportamiento del

¹⁸ Kat Hagedorn, Argus Associates (2000). “*The Information Architecture Glossary*” [fecha de consulta: 20 de octubre de 2010].

Disponible en: http://argus-acia.com/white_papers/ia_glossary.pdf (formato: PDF; tamaño: 40KB).

sistema con el que interactúa el usuario, definiendo la forma como este obtiene y deposita información dentro del sistema.

Jesse James Garrett también propuso “un vocabulario visual para describir arquitectura de información y diseño de interacción”¹⁹, dejando ver a través de su propuesta que en una aplicación los conceptos de Arquitectura de la información y Diseño de la Interacción estos conceptos no pueden trabajarse si no se incluye al otro.

¹⁹ Jesse James Garrett (2002). “Un vocabulario visual para describir arquitectura de información y diseño de interacción” [fecha de consulta: 21 de octubre de 2010].
Disponible en: <http://www.jjg.net/ia/visvocab/spanish.html>.

3. METODOLÓGIA

La metodología se centró en el desarrollo de un estudio de usabilidad a través del cual se identificaron las acciones que debían llevarse a cabo para mejorar la interacción entre los estudiantes de pregrado y SAVIO en cursos apoyados en tecnología.

La investigación inició como exploratoria porque no se encontraron antecedentes sobre el tema que pudiesen ser aplicables dentro del contexto de la investigación, y finalizó como una investigación descriptiva/correlacional.

A través de este estudio se buscó identificar problemas de usabilidad en la plataforma SAVIO sin importar el número de estudiantes a los que afectaban estos problemas, considerando que mientras la plataforma esté en funcionamiento los estudiantes siempre hallarán problemas de usabilidad que deben solucionarse. Por estas razones el estudio es cualitativo y no es necesario hacer inferencias estadísticas para toda la población.

Al intentar hallar las causas de los problemas de usabilidad (que no se conocen al empezar la investigación) para darles una solución, fue necesario establecer una relación entre el problema de usabilidad y la causa, atribuyendo ésta última a la plataforma y no al estudiante. Es por esto que la investigación finaliza siendo correlacional, pues no importa que la relación entre el problema y la causa no se pueda medir ni se pueda establecer su magnitud numérica.

La parte descriptiva de este estudio se centra en exponer los problemas de usabilidad hallados en SAVIO y describir los datos obtenidos a través de la encuesta que se aplicó.

Para iniciar la investigación efectuó una evaluación heurística a SAVIO, con la que se evaluó la interfaz gráfica de la plataforma y el seguimiento de principios básicos de usabilidad utilizando una lista de comprobación basada en *las heurísticas*.

Después de la evaluación heurística se realizó un primer test de usuario con cinco estudiantes de pregrado de la Universidad Tecnológica de Bolívar, seleccionándolos de manera fortuita entre aquellos que estaban al alcance.

El test de usuario se aplicó individualmente a cada uno de los 5 estudiantes, utilizando el mismo procedimiento y documentación para todos.

Concluido el primer test de usuario y obtenido los resultados se determinaron y pusieron en marcha la aplicación de mejoras de usabilidad en la plataforma, tratando de solucionar los problemas hallados a través de la evaluación heurística y el test de usuarios, y tratando al mismo tiempo hacer más fuertes las virtudes en usabilidad que tenía la plataforma.

Después del primer test de usuario se realizó una encuesta virtual a través de SAVIO para obtener una valoración subjetiva acerca de la plataforma por parte de los estudiantes. La encuesta utilizó un muestreo casual, donde debido a los costos no era posible seleccionar los estudiantes sino que participasen aquellos que quisieran a través de SAVIO.

Mientras la encuesta avanzaba, las mejoras de usabilidad que se efectuaron en el entorno de desarrollo se trasladaron al entorno de producción y se pusieron en funcionamiento para la realizaron de pruebas funcionales por parte del equipo de trabajo de la Dirección de Educación Virtual que trabaja con SAVIO.

Finalizada la encuesta y analizado los resultados utilizando estadística descriptiva, se procedió a aplicar las últimas mejoras de usabilidad y luego varias pruebas funcionales realizadas principalmente por el equipo de SAVIO.

Cumplidas todas las acciones necesarias para mejorar la usabilidad la plataforma y la interacción entre los estudiantes con ésta, se procedió a realizar un segundo test de usuarios con cinco estudiantes distintos a los del primer test utilizando el mismo curso y la misma metodología y documentación que se utilizó en el primer test. En este caso no se utilizó la instalación en producción de SAVIO como sucedió en el primer test, sino un entorno de desarrollo que ya tenía las mejoras de usabilidad aplicadas.

Junto al segundo test de usuarios, también se aplicó una segunda evaluación heurística sobre SAVIO utilizando la misma lista de comprobación que se utilizó en la primera.

Terminado segundo test de usuarios y la segunda evaluación heurística, se procedió a comparar los resultados de los segundos con los primeros, para evaluar la efectividad de los cambios aplicados y si las acciones ejecutadas realmente fueron positivas y lograron el fin esperado.

4. DISEÑO, APLICACIÓN Y RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN HEURÍSTICA

La evaluación heurística se diseñó siguiendo las heurísticas de Jakob Nielsen y tomando como base dos listas de principios: una elaborada por Richard H. Miller titulada “E-learning site usability checklist”, disponible en Usability and User Experience (<http://www.stcsig.org/usability/resources/toolkit/toolkit.html>); y otra titulada “247 web usability guidelines” disponible en UserFocus (<http://www.userfocus.co.uk/resources/guidelines.html>).

Elaborada una lista de 53 principios de usabilidad se procedió a evaluar la interfaz gráfica de SAVIO frente a estos, habiendo clasificado dichos principios como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Estructura de la evaluación heurística.

Clasificación	Nro. de principios
Diseño	15
Navegación	15
Texto	5
Gráficas	3
Formularios	6
Errores y retroalimentación	9

Durante la evaluación heurística a cada principio se le asignó una puntuación de -1 si no se cumplía, y 1 para lo contrario, sumando las puntuaciones de cada uno de los principios para obtener el puntaje de cada clasificación como se muestra a continuación:

Diseño

Nro.	Criterio	Puntuación
1	El curso/sitio tiene una tabla de contenido que incluye una explicación del porqué el contenido fue organizado de esa manera.	-1
2	El logo de la organización está ubicado en el mismo lugar en todas las páginas.	1
3	Todas las páginas son imprimibles.	1
4	El fondo de las páginas es blanco o con colores pasteles, utilizando contraste en el color del texto y saturaciones.	1
5	Cada página tiene un punto de entrada claro.	-1
6	El sitio evita el uso de un lenguaje difícil de entender.	1
7	La terminología es usada consistentemente a través de todo el sitio.	1
8	Todas las páginas comparten un diseño consistente.	1
9	Los iconos son intuitivos.	-1
10	Los íconos son visualmente y conceptualmente distintos pero mantienen una armonía (pertenecen a la misma familia).	-1
11	El color es utilizado en la estructura para agrupar ítems en la página.	-1
12	Las páginas han sido diseñadas en una cuadrícula, es decir, con ítems alineados tanto horizontal como verticalmente.	-1
13	Las etiquetas significativas, los colores usados en los fondos y el apropiado uso de bordes y espacios en blanco ayudan a los usuarios a identificar un conjunto de ítems como un bloque funcional.	-1
14	Las características que atraen la atención (como las animaciones, las negritas y los elementos con diferente tamaño) son usadas con moderación y sólo cuando son relevantes	-1
15	Las funciones e información relacionada son agrupadas, y cada grupo puede ser examinado en un espacio fijo.	-1
-	Resultado	-3

Navegación

Nro.	Criterio	Puntuación
16	El logo del sitio apunta a la página principal	-1
17	Todos los enlaces funcionan correctamente.	1
18	Los enlaces lucen igual en todas las secciones del sitio.	-1
19	Se utilizan colores diferentes para los enlaces visitados y no visitados.	-1
20	Las opciones de navegación son claras	-1
21	La navegación del sitio le dice al estudiante que hacer en cada página y a donde ir o que hacer después.	-1
22	El nombre de los enlaces es corto y significativo.	-1
23	El nombre de los enlaces permite identificar hacia donde dirigen.	-1
24	El nombre de los enlaces no es ambiguo.	1
25	Las opciones de navegación aparecen en el mismo lugar en todas las páginas.	-1
26	A simple vista los elementos clickeables son diferentes de los que no.	1
27	No hay elementos no clickeables que parecen serlo.	1
28	Se evita colocar imágenes clickeables.	-1
29	Los enlaces que invocan acciones (descargas, nuevas ventanas) se distinguen claramente de los que enlazan a otras páginas.	1
30	Existe un cambio visible (incluyendo el cambio de cursos) cuando el ratón apunta a algo clickeable.	1
-	Resultado	-3

Texto

Nro.	Criterio	Puntuación
31	Los bloques (párrafos) de texto son lo suficientemente pequeños para eliminar la necesidad de desplazamiento vertical.	1
32	Los bloques de texto son escritos con un estilo minimalista.	-1
33	Las fuentes (estilo, color, saturación) de letras se han restringido a un máximo de 2 por página.	-1
34	Las fuentes (estilo, color, saturación) de letras son fáciles de leer.	1
35	El tamaño de una línea es lo suficientemente amplio para que los lectores no tengan que ir de lado a lado para leer un bloque de texto.	1
-	Resultado	1

Gráficas

Nro.	Criterio	Puntuación
36	Las gráficas ocupan un espacio mínimo	-1
37	Las gráficas aportan contenido significado.	-1
38	Cada animación sirve como guía o información que no puede mostrarse de una forma más simplificada.	-1
-	Resultado	-3

Formularios

Nro.	Criterio	Puntuación
39	Existe una clara distinción entre los campos requeridos y los opcionales.	1
40	El formulario muestra un mensaje cuando un campo obligatorio no es diligenciado.	1
41	Los campos del formulario contienen ayudas.	1
42	Se indica claramente en que parte del formulario se encuentra el cursor.	1
43	La información del formulario se valida cuando es enviada.	1
44	Las etiquetas están cerca de los campos del formulario (ejemplo, alineados a la derecha).	1
-	Resultado	6

Errores y retroalimentación

Nro.	Criterio	Puntuación
45	Los avisos al usuario son breves y no ambiguos.	-1
46	El sitio provee retroalimentación (ejemplo, indicador de progreso o mensajes) cuando se necesitan.	1
47	La confirmación del usuario es requerida antes de llevar a cabo acciones potencialmente peligrosas (ejemplo, al borrar algo).	1
48	Las páginas de confirmación son claras.	1
49	Los mensajes de error contienen instrucciones claras en cuál es el paso siguiente.	-1
50	Se muestra instrucciones al usuario diciéndolo que hacer, no que no hacer.	-1
51	El sitio provee una clara retroalimentación cuando una tarea ha sido completada exitosamente.	-1
52	La distancia entre los controles y su tamaño es apropiada, con el tamaño proporcional a la distancia).	-1
53	Existe suficiente espacio entre los elementos de acción (links, botones, etc.) para prevenir que el usuario haga click en el elemento incorrecto.	-1
-	Resultado	-3

Aplicada la evaluación, los resultados globales se pueden ver en la Tabla 2.

Tabla 2. Resultados de la primera evaluación heurística.

Clasificación	Resultado
Diseño	-3
Navegación	-3
Texto	1
Gráficas	-3
Formularios	6
Errores y retroalimentación	-3

Sin embargo, para tener una mejor visión de la cantidad de problemas de usabilidad en cada sección, se ha calculado la frecuencia de cada una de las puntuaciones para cada clasificación, como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Frecuencia de puntajes en la primera evaluación heurística.

Clasificación	Puntaje	
	Positivo	Negativo
Diseño	6	9
Navegación	6	9
Texto	3	2
Gráficas	0	3
Formularios	6	0
Errores y retroalimentación	3	6
SUMATORIA	24	29

Así podemos ver que la mayor cantidad de problemas de usabilidad se encontraron en el *Diseño*, la *Navegación* y en los *Errores y retroalimentación*.

5. DISEÑO, APLICACIÓN Y RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Las encuestas no son buenos instrumentos para evaluar la usabilidad de un sitio web, debido a que en muchas ocasiones los participantes suelen responder lo que el encuestador desearía oír, y en muchas otras lo que creen haber hecho y no lo que realmente hicieron; y aunque no son útiles para evaluar la usabilidad, si son un buen instrumento para conocer las expectativas que los usuarios tienen sobre un sistema y conocer de ellos una valoración subjetiva acerca de la misma.

5.1. DISEÑO

Para esta investigación se diseñó una encuesta (ver Anexo A) con 44 preguntas organizadas en siete secciones como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4. Secciones de la encuesta.

Secciones	Número de ítems
Información básica	11
Mi aprendizaje en SAVIO	3
Facilidad de uso	8
Interacción	6
Diseño y estructura	7
Desempeño y funcionalidad	7
Funciones reales	2
Total	44

Algunas de las preguntas incluidas en la encuesta fueron diseñadas por la Dirección de Educación Virtual para sus propios estudios.

5.2. APLICACIÓN

Diseñada la encuesta ésta se ingresó en un sistema para encuestas virtuales de la Dirección de Educación Virtual, y se publicó en la página principal de la plataforma SAVIO durante 16 días, alcanzando un total de 301 participantes voluntarios de 3.284 registrados en la plataforma, sin embargo, de acuerdo a los datos suministrados por la Dirección de Educación Virtual, tan solo 2.620 estudiantes ingresaron a SAVIO durante las fechas en que estuvo publicada la encuesta.

Para los estudiantes la participación en la encuesta no era obligatoria, así que con el objetivo de atraer la mayor cantidad de participantes se utilizó una estrategia de comunicación utilizando emoticones y mensajes que establecieran una comunicación emocional entre los estudiantes y la plataforma.

La encuesta empezó con la publicación de un mensaje en la página principal de SAVIO, tal como aparece en la Figura 2 (la Dirección de Educación Virtual publica las encuestas dentro de SAVIO, de la forma como se muestra en la figura).



Participa en la encuesta de mejoramiento continuo de SAVIO:
Evaluación de Calidad del Sistema de Aprendizaje Virtual Interactivo, SAVIO

Figura 2. Publicación de la encuesta.

Siete días después de iniciada la encuesta se colocó un emoticón y se cambió el texto para dar inicio al establecimiento de una comunicación emocional entre los estudiantes y la plataforma entorno a la encuesta. Este primer mensaje puede verse en la Figura 3.



¿Aún no has participado en la encuesta? No importa que semestre curses, si utilizas SAVIO entonces esta es tu oportunidad de convertirlo en una mejor plataforma. Participa haciendo click en el siguiente enlace, te lo agradeceremos... ¿y qué estás esperando?

Evaluación de Calidad del Sistema Virtual Interactivo, SAVIO

Figura 3. Primer mensaje de la encuesta.

Cinco días después de haber publicado el mensaje de la Figura 3 este se cambió por uno nuevo que se puede apreciar en la Figura 4.



Gracias a todos los que han participado en esta actividad. La encuesta pronto va a finalizar y tu opinión es muy importante en el proceso de mejoramiento. Si aún no la haz contestado, te invitamos a participar respondiendo cada uno de los interrogantes planteados. No pierdas la oportunidad de expresarte.

Evaluación de Calidad del Sistema Virtual Interactivo, SAVIO

Figura 4. Segundo mensaje de la encuesta.

Pasados tres días de haber publicado el mensaje de la Figura 4 se publicó el tercer y último mensaje -emocional- de la encuesta (ver Figura 5), el cual permaneció durante 2 días para dar fin a ésta.



El tiempo ha pasado muy rápido, hace dos semanas inició la encuesta y ha llegado la hora de despedirnos. Este viernes 13 de Agosto a las 6 de la tarde terminará la actividad, culminaremos esta parte del trabajo que ustedes y nosotros hemos realizado. Agradecemos a todos los que han participado, y pronto... muy pronto veremos los resultados.

Evaluación de Calidad del Sistema Virtual Interactivo, SAVIO

Figura 5. Tercer mensaje de la encuesta.

Finalizada la encuesta se halló que las mayores cantidades de participaciones por día se encontraban en los que se realizó el cambio de mensaje de la encuesta (ver Figura 6), superando en todos los casos el número de participaciones obtenidas en el primer día de publicación (24, 37, 39 y 44 participaciones).

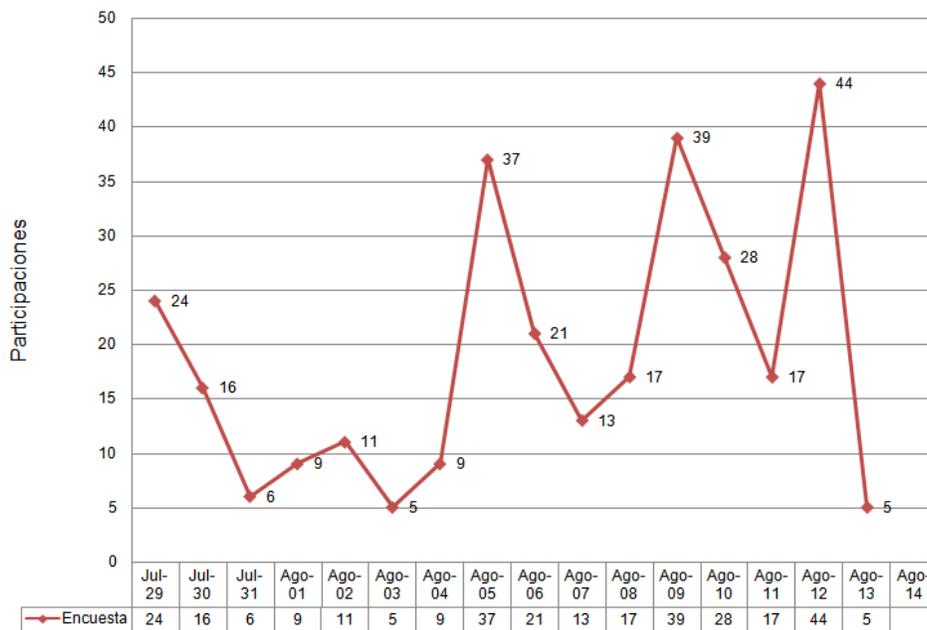


Figura 6. Seguimiento de la encuesta.

Otro indicador de la efectividad de la comunicación emocional se puede observar en la Figura 7, donde para los mensajes de comunicación emocional la proporción [participaciones durante la permanencia del mensaje x] sobre el [número de días que estuvo publicado el mensaje x] es mayor que la misma proporción para el “Texto inicial”.

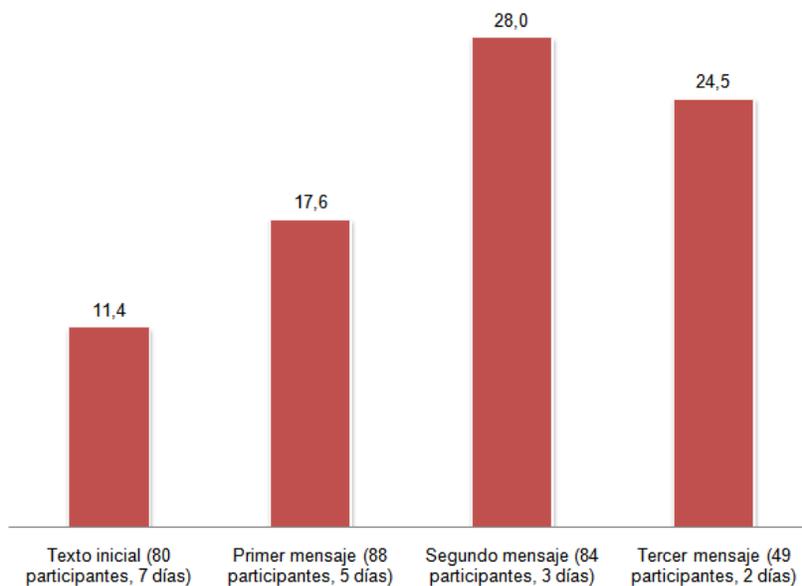


Figura 7. Proporción de participantes durante cada mensaje.

5.3. RESULTADOS

La encuesta fue diseñada para obtener información asociada con los problemas de usabilidad de la plataforma SAVIO, por lo que tan solo se consideraron relevantes los resultados obtenidos para tal fin, los cuales no se presentarán en este espacio sino que serán asociados y referenciados a través del Anexo B en todo el trabajo, y principalmente en el capítulo 7.

En general, los programas académicos con mayor cantidad de participaciones fueron Tecnología en sistemas, Ingeniería industrial, Ingeniería electrónica y Administración de empresas (ver Figura 8). Mientras que los semestres académicos que más participaron fueron segundo, tercero, cuarto y sexto (ver Figura 9)

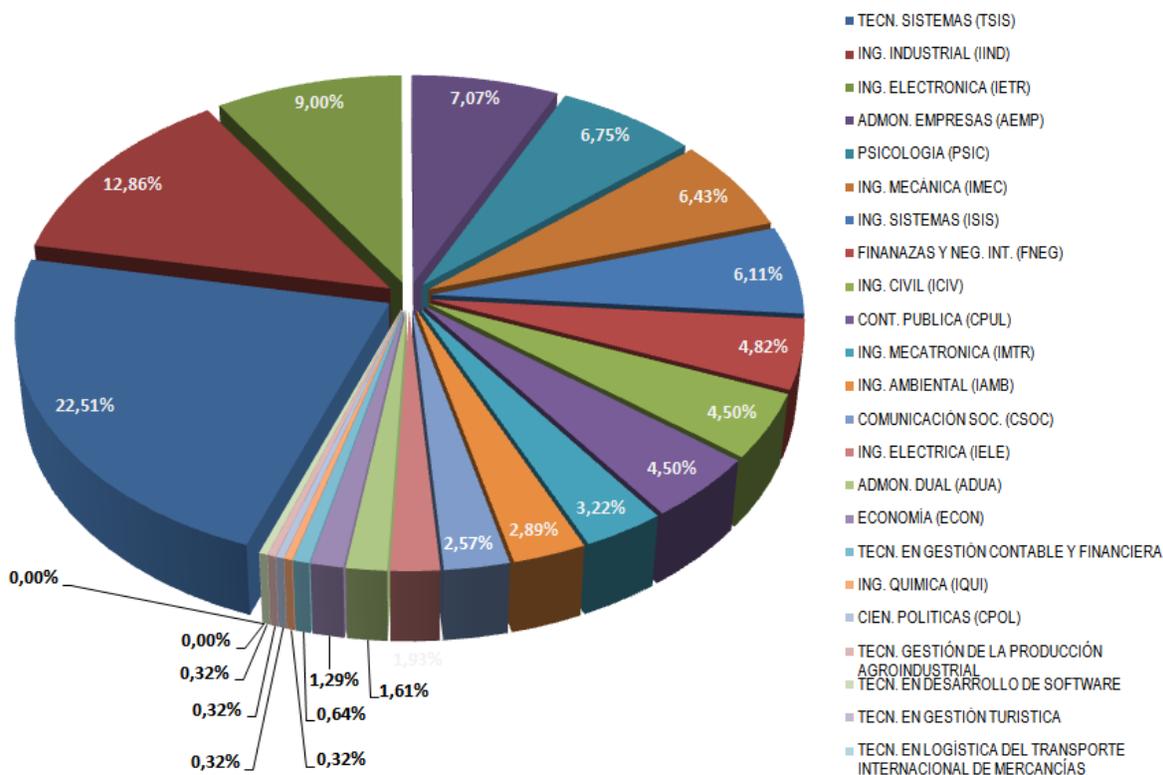


Figura 8. Participantes de la encuesta por programas académicos

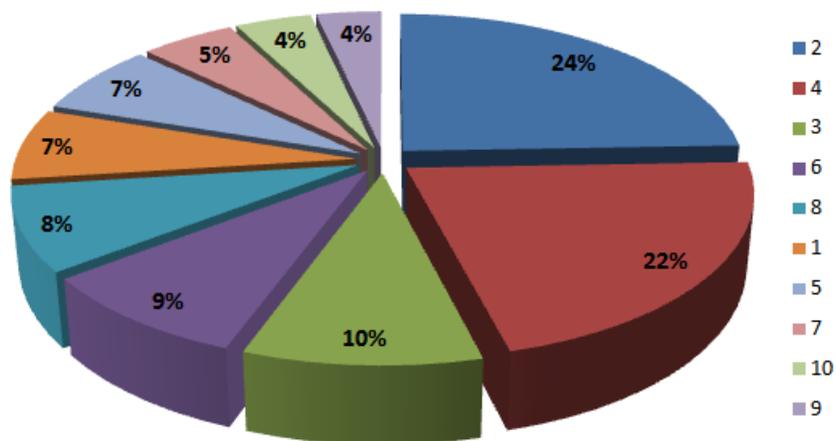


Figura 9. Participaciones por programa académico.

De acuerdo a los resultados de la encuesta, en Figura 10 se muestra que los *talleres* son unas de las tareas que más se utilizan en los cursos de SAVIO, sin embargo, de acuerdo a la Dirección de Educación Virtual este tipo de actividad prácticamente no se utiliza, la pregunta es ¿por qué una gran cantidad de estudiantes seleccionó *talleres* como un de las tarea que más realizan dentro de SAVIO?

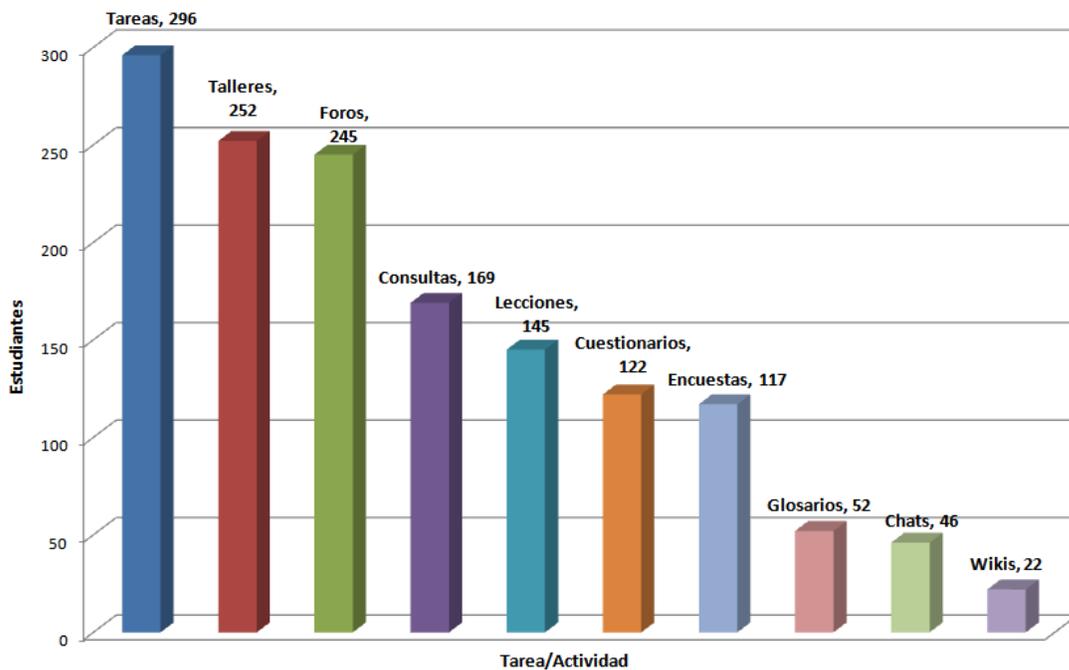


Figura 10. Principales tipos de tareas que contienen los cursos en SAVIO.

6. DISEÑO, APLICACIÓN Y RESULTADOS DEL PRIMER TEST DE USUARIOS

Aplicada la evaluación heurística presentada en el capítulo 4 con la que se detectaron varios problemas de usabilidad en SAVIO, se diseñó y aplicó un test de usuario a la plataforma como complemento a esta evaluación, considerándose el test de usuarios como el método más efectivo para encontrar problemas de usabilidad en un estudio de usabilidad.

6.1. DISEÑO

Teniendo en cuenta los resultados de la evaluación heurística se diseñó el test de usuarios para identificar problemas de usabilidad que no fueron encontrados a través del primer método.

El objetivo del test de usuarios fue ver a estudiantes utilizar SAVIO llevando a cabo tareas reales dentro de un contexto de uso real.

Indudablemente el eje central del test de usuarios es la interacción del participante con el sistema, pero además, la incorporación de un cuestionario antes y después de que el participante interactúe con el sistema, proporciona información valiosa que complementa la evaluación de usabilidad. Por esta razón el test de usuarios se dividió en tres secciones (ver Anexo C):

1. Cuestionario pre-test.
2. Tareas del test.
3. Cuestionario pos-test.

En el cuestionario pre-test se redactaron seis preguntas con las cuales se obtuvo información suficiente para elaborar un perfil de cada participante, identificando sus habilidades y conocimientos previos en el uso de tecnologías de la información y comunicación.

Para el listado de tareas se diseñaron 8 de éstas, teniendo en cuenta cuáles son las tareas más frecuentes que los estudiantes realizan dentro de SAVIO de acuerdo a la Dirección de Educación Virtual, y luego se redactaron de acuerdo al contenido del curso “Proceso de compras y control de inventarios” (ver Anexo F) elegido por la Dirección de Educación Virtual, y se crearon usuarios para cada participante.

Las tareas se diseñaron para ser realizadas en el orden en que se presentaban. De esta forma las tareas 3 y 5 dependían respectivamente de la realización de las tareas 2 y 1. Siendo imposible realizar la tarea 3 si no se hacía la tarea 2, ni la tarea 5 si no se realizaba la tarea 3.

De las 8 tareas tan solo las número 1 y 6 requerían del uso del teclado para poder ser llevadas a cabo, mientras que el resto podían realizarse utilizando tan solo el mouse (los diagramas de interacción²⁰ de cada tarea se pueden encontrar en el Anexo K). Teniendo en cuenta ésto se le dio la siguiente clasificación a cada tarea:

²⁰ Los diagramas de interacción fueron desarrollados utilizando el “*vocabulario visual para describir arquitectura de información y diseño de interacción*” propuesto por Jesse James Garret [fecha de consulta: 20 de octubre de 2010]. Disponible en: <http://www.jjg.net/ia/visvocab/spanish.html>.

- **Tareas tipo A:** Son las tareas que tan solo requieren del uso del mouse para su realización. Las tareas 2, 3, 4, 5, 7 y 8 están dentro de este tipo.
- **Tareas tipo B:** Son las tareas que requieren además del mouse también requieren del uso del teclado para su realización. Las tareas 1 y 6 están en este tipo.

Continuando con el diseño del test de usuarios, para el cuestionario pos-test se redactaron 4 puntos. El objetivo del punto número 1 fue obtener información sobre la experiencia de usuario del participante después de haber utilizado con la plataforma. A través de los 2 y 3 se midió el nivel de representatividad de los iconos que se utilizan en la plataforma. Y con el punto 4 se identificaron cuáles son los elementos de interfaz de SAVIO que más se remarcan y permanecen en la memoria del usuario.

Para el test de usuarios también se elaboró un documento adicional para realizar anotaciones y recopilar otro tipo de información durante el test. Este documento se puede encontrar junto al test de usuarios en el Anexo C.

6.2. APLICACIÓN

Diseñado el test de usuarios, este se aplicó en 5 estudiantes de pregrado de la UTB, siguiendo el siguiente protocolo a cargo del conductor del test con cada uno de los participantes:

1. Presentarse al participante e ingresar al área del test.
2. Explicar al participante cuáles son los objetivos del test y de cada una de sus partes, así como el tratamiento que se le dará a la información que ha de ser recopilada y los métodos que se utilizarán para obtenerla. En este momento se le indica al participante que puede abandonar el test cuando lo desee, ó bien puede decidir no realizar cualquiera de las asignaciones que se le den durante el transcurso de éste.
3. Preguntar al participante de forma explícita si desea continuar con la realización del test y si tiene alguna pregunta.
4. Entregar el Cuestionario pre-test al participante para que lo realice.
5. Terminado el Cuestionario pre-test se le explica al participante que tipo de tareas va a realizar en la plataforma, se le indica que accederá a ésta utilizando un usuario que ha sido creado para la ocasión, y se le muestran las herramientas de software que se utilizarán para obtener la información, como por ejemplo, el programa que grabará un video de la pantalla mientras el estudiante realiza las tareas. También se le recuerda que a quién se evalúa es al sistema y no a él [participante], se le indica que las tareas deben realizarse en orden y que puede decidir no hacer o abandonar la realización de una de ellas.
6. Preguntar al participante si desea continuar con la realización de las tareas y si tiene alguna pregunta.
7. Si el estudiante decide continuar entonces prepara el escenario ingresa a SAVIO con el usuario asignado al participante y se pone en funcionamiento el software que realiza el screencast y el que mide el tiempo. Luego se entrega el listado de tareas al participante y se le indica cual es el curso donde ha de realizarlas.

8. Terminadas las tareas, se detiene la ejecución de las herramientas de software y se cierra el navegador.
9. Siguiendo con el test de usuarios se le entrega el Cuestionario pos-test al participante para que lo realice.
10. Cuando el participante haya terminado el Cuestionario post-test se le agradece por su participación y se le ofrece un refrigerio.
11. Terminado el test de usuarios con el participante, se procede a restaurar el escenario del test para el siguiente participante (archivos descargados, documentos abiertos, etc.).

El navegador web que se utilizó para navegar en SAVIO fue Mozilla Firefox 3.6, su elección se debió a la capacidad de poder instalar la aplicación TimeTracker 1.2.5. que permitía medir el tiempo que cada participante invertía en cada tarea (ver Anexo Q).

Durante la ejecución del listado de tareas por parte del participante la aplicación CamStudio 2.0 grababa en un video (con previo consentimiento del participante) la realización de las tareas dentro de la plataforma, para luego ser visto con detenimiento y extraer más información que expusiera virtudes o problemas de usabilidad de SAVIO.

La descripción de la interacción de cada uno de los participantes con la plataforma se encuentra en el Anexo M.

6.3. RESULTADOS

El primer test de usuarios arrojó datos interesantes sobre la forma como los estudiantes interactúan con la plataforma, sin embargo, el objetivo principal de la investigación no fue describir este aspecto sino el cómo mejorarlo, sin embargo, en el Anexo M se encuentra una descripción de las acciones que cada uno de los participantes realizaron durante la interacción que tuvieron con la plataforma.

Los problemas de usabilidad encontrados a través de este primer test de usuarios no serán mencionados en este capítulo, sino que, para facilidad del lector, se incluirán en el capítulo 7. El espacio de esta sección se utilizará para presentar las mediciones y resultados numéricos que se obtuvieron del test.

De las ocho tareas, la Tarea 4 (descargar un PDF) obtuvo la menor cantidad de realizaciones con un éxito, seguida de la Tarea 1 (realizar un aporte en el foro) y la Tarea 5 (eliminar el aporte del foro) con tres éxitos cada una (ver Tabla 5).

Tabla 5. Tareas realizadas en el primer test de usuarios.

	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5	Tarea 6	Tarea 7	Tarea 8
Participante 1	-	1	-	-	-	1	1	1
Participante 2	-	1	1	-	-	1	1	1
Participante 3	1	1	1	-	1	1	1	1
Participante 4	1	1	1	-	1	1	1	1
Participante 5	1	1	1	1	1	1	1	1
SUMATORIA	3	5	4	1	3	5	5	5
TASA DE EXITO	60%	100%	80%	20%	60%	100%	100%	100%

Los participantes 1 y 2 consiguieron realizar la menor cantidad de tareas, con tan solo 4 tareas y 5 tareas realizadas respectivamente.

La tarea que requirió mayor demanda de tiempo para los participantes fue la Tarea 8 (identificación de la cantidad de contenidos del curso) con un promedio de 189 segundos por participante, seguida de la Tarea 1 (realizar un aporte en el foro) con un promedio de 134,6 segundos, y la Tarea 6 con 118,6 segundos (ver Tabla 6). Además, el Participante 1, quién no realizó las Tareas 1 y 3, fue precisamente quien más consumió tiempo en éstas (257 y 119 segundos respectivamente).

Tabla 6. Tiempo total invertido en segundos en la realización de cada tarea en el primer test de usuarios.

	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5	Tarea 6	Tarea 7	Tarea 8
Participante 1	257	29	119	72	60	273	10	245
Participante 2	109	10	28	24	48	66	4	114
Participante 3	131	54	41	59	35	97	6	157
Participante 4	48	29	104	110	73	95	8	228
Participante 5	128	38	28	86	25	62	3	201
SUMATORIA	673	160	320	351	241	593	31	945
PROMEDIO	134,6	32	64	70,2	48,2	118,6	6,2	189

Para analizar los tiempos de búsqueda y desarrollo (después de haberse encontrado la tarea) de cada tarea se tuvo en cuenta la clasificación que se les dio cuando se diseñaron (página 49), concluyendo así que el tiempo invertido en desarrollar una tarea tipo B no es relevante pues el participante pudo haber tardado más o menos tiempo dependiendo de su desempeño en el uso del teclado y la extensión que le haya dado a sus entradas.

Continuando con la presentación de los resultados, se tiene que la tarea en la que los participantes invirtieron más tiempo de búsqueda fue la Tarea 1 con un promedio de 46,8 segundos y la Tarea 8 (tipo B) con 189 segundos (ver Tabla 7).

En tiempo de desarrollo después de haber encontrado la tarea (ver Tabla 8), los participantes invirtieron en promedio 102,6 segundos en la Tarea 6 (tipo B) y 87,8 segundos en la Tarea 1 (tipo B).

Tabla 7. Tiempo invertido en segundos en la búsqueda de cada tarea en el primer test de usuarios.

	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5	Tarea 6	Tarea 7	Tarea 8
Participante 1	74	28	24	51	15	24	10	245
Participante 2	0	9	12	16	25	6	4	114
Participante 3	40	53	21	13	13	6	6	157
Participante 4	20	28	18	21	16	36	8	228
Participante 5	100	37	15	29	11	8	3	201
SUMATORIA	234	155	90	130	80	80	31	945
PROMEDIO	46,8	31	18	26	16	16	6,2	189

Para las tareas tipo A, si el participante no se enfrenta a errores, el tiempo de desarrollo debería ser bajo, sin embargo, la Tarea 3 y la Tarea 4 que son de este tipo presentan un tiempo promedio de desarrollo de 46 y 44,5 segundos respectivamente (ver Tabla 8), un tiempo relativamente alto para dichas tareas.

Tabla 8. Tiempo invertido en segundos en el desarrollo de cada tarea (después de haberla encontrado) en el primer test de usuarios.

	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5	Tarea 6	Tarea 7	Tarea 8
Participante 1	183	1	95	21	45	249	0	0
Participante 2	109	1	16	8	23	60	0	0
Participante 3	91	1	20	46	22	91	0	0
Participante 4	28	1	86	89	57	59	0	0
Participante 5	28	1	13	57	14	54	0	0
SUMATORIA	439	5	230	221	161	513	0	0
PROMEDIO	87,8	1	46	44,2	32,2	102,6	0	0

Para realizar un análisis de la suma de los tiempos invertidos por cada participante en cada tarea y el número de éxitos obtenidos, se elaboró la Tabla 9. De acuerdo a esta tabla el tiempo de desarrollo de la Tarea 1 no se tiene en cuenta por ser tipo B, pero para haberse realizado exitosamente 3 veces, el tiempo de búsqueda es muy alto, siendo este de 234 segundos entre todos los participantes.

Siguiendo con los datos de la Tabla 9, la Tarea 4 registró tan solo un éxito con un tiempo total de 351 segundos, un promedio de 70,2 segundos invertidos por cada participante.

Por otro lado, la Tarea 5 registró 3 éxitos con un total de 161 segundos de desarrollo (después de haber encontrado la tarea) como se muestra en la Tabla 9. Los 3 éxitos son poco para el promedio de 32,2 segundos que cada participante invirtió en la tarea.

Tabla 9. Resumen del tiempo invertido en segundos en cada tarea y el número de éxitos en la consecución de la misma, en el primer test de usuarios.

	Éxitos	Tiempo invertido buscando la tarea (seg)	Tiempo invertido desarrollando la tarea (seg)	TIEMPO TOTAL (seg)
Tarea 1	3	234	439	673
Tarea 2	5	155	5	160
Tarea 3	4	90	230	320
Tarea 4	1	130	221	351
Tarea 5	3	80	161	241
Tarea 6	5	80	513	593
Tarea 7	5	31	0	31
Tarea 8	5	945	0	945

Concentrándonos solo en la Tarea 8 (tipo B), la identificación del número de *tareas* existentes en el curso fue acertada por tan solo un participante, y la cantidad de *recursos* solo fue acertada por dos de los cinco (ver Tabla 10).

Durante el desarrollo de la Tarea 8 algunos participantes preguntaron si al contar las *tareas* solo debían contar las del tipo *Subida avanzada de archivos* y omitir las del tipo *Actividad fuera de línea* (tituladas como “talleres” dentro del curso). Esta es posiblemente la razón del porqué en la Figura 10 (resultado de la encuesta, página 46) los estudiantes seleccionaron los *talleres* como uno de los tipos de actividades que más realizan dentro de los cursos de SAVIO, cuando no es así.

Tabla 10. Éxito en la identificación de ítems dentro del curso en el primer test de usuarios.

	Cuestionarios	Foros	Recursos	Tareas
EXITOS	4	3	2	1*

* En total existían 15 *tareas* en el curso, 8 *tareas* de *Subida avanzada de archivos* y 7 del tipo *Actividad fuera de línea*. Este éxito se atribuyó a un participante que identificó la cantidad de *tareas* del tipo *Subida avanzada de archivos*.

La interfaz gráfica inicial de SAVIO contaba con cuatro iconos de herramientas colocados en la parte superior de la pantalla (ver Anexo F). De acuerdo a la Tabla 11 el icono de *Ayuda* es el menos representativo con 3 éxitos al ser identificado.

Tabla 11. Éxito en el reconocimiento de los iconos de herramientas en el primer test de usuarios.

Icono				
	Página principal	Perfil de usuario	Ayuda	Correo electrónico
EXITOS	4	4	3	5

Por último, en la evaluación de los iconos del contenido de los cursos en SAVIO, los *glosarios* y los *recursos* no pudieron ser identificados correctamente por ningún participante, como se indica en la Tabla 12.

Tabla 12. Éxito en el reconocimiento de los iconos del contenido del curso en el primer test de usuarios.

Icono	 Evaluaciones	 Glosarios	 Perfil	 Tareas	 Foros	 Recursos	 Cuestionarios	 Participantes
EXITOS	4	0	4	4	4	0	4	4

7. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS DE USABILIDAD Y APLICACIÓN DE SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS QUE MEJOREN LA INTERACCION ENTRE LOS ESTUDIANTES Y SAVIO

A través de la evaluación heurística que se expone en el capítulo 4 se encontraron los primeros problemas de usabilidad de SAVIO; y a través del primer test de usuario del capítulo anterior se hallaron problemas de usabilidad diferentes a estos, los cuales tienen una mayor relación con las funcionalidades de la plataforma que con la interfaz gráfica. En este capítulo trataremos todos los problemas de usabilidad encontrados y las medidas que se tomaron para solucionarlos.

7.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS DE USABILIDAD

Cada uno de los problemas de usabilidad identificados fue incluido en una categoría para facilitar la búsqueda y aplicación de soluciones al relacionar cada problema con otros similares. Las categorías se definieron así:

- Navegación.
- Estado del sistema.
- Prevención y corrección de errores.
- Lenguaje.
- Consistencia
- Carga de memoria del usuario.

Para tener una idea de la gravedad/severidad del problema de usabilidad se diseñó la escala de la Tabla 13 para calificarlos y priorizar la solución de cada uno.

Tabla 13. Escala de gravedad de los problemas de usabilidad.

Severidad	Descripción
Baja	Problemas de usabilidad fácilmente solucionables pero que afectan al usuario.
Media	Problemas de usabilidad que afectan principalmente el control del usuario sobre el sistema.
Alta	Problema de usabilidad grave que impide la consecución de un objetivo por parte del usuario.

A continuación se exponen los problemas de usabilidad encontrados:

Navegación

Nro.	Problema	Solución	Severidad
1	La ubicación actual del usuario no siempre es clara. Cuando se accede a la página de un recurso o actividad las migajas de pan no muestran la ruta correcta a través de la cual el usuario llegó a dicha página.	Eliminar de las migajas de pan la navegación del tipo de actividad o recurso al que ha accedido el usuario.	Media
2	Dentro del contenido del curso se encuentran enlaces a recursos y actividades generados automáticamente por los glosarios. Estos enlaces dificultan la navegación porque no se puede prever hacia donde dirigen (archivo, imagen, tarea, cuestionario, foro, etc.).	Eliminar la generación automática de enlaces dentro de los contenidos de los cursos.	Media
3	Algunos recursos del tipo página web - interna- tienen su propio sistema de navegación, en el que no se indica claramente donde se encuentra el estudiante. Además, este sistema de navegación propio destruye la navegación en la plataforma.	Crear páginas web internas con todo el contenido que requieran y evitar hacerlas con un sistema de navegación propio.	Media

Nro.	Problema	Solución	Severidad
4	Además de las migajas de pan, hay una herramienta navegación en forma de lista desplegable que aparece en el encabezado del sitio cuando se accede a un recurso o actividad. Cuando un usuario utiliza esta herramienta pierde el control de la navegación.	Eliminar esta herramienta de navegación.	Media

Estado del sistema

Nro.	Problema	Solución	Severidad
5	Al subir un archivo a través de una tarea el sistema no muestra un mensaje mientras se sube el archivo ni al terminar de subirlo.	Mostrar un mensaje indicando al usuario que el archivo se está subiendo y lo mismo para cuando se termine de subir. *	Media

* Modificar el núcleo de Moodle no es recomendable, por esta razón este problema no se pudo solucionar.

Prevención y corrección de errores

Nro.	Problema	Solución	Severidad
6	Cuando el estudiante se dirige a un aporte en un foro, al ver el listado de aportes hace click en el enlace con el nombre de quién lo creó y no sobre el enlace con el título del aporte, accediendo así a una página donde pierde el control de la navegación.	Cambiar la forma como se muestran los aportes hechos en un foro, para aumentar la jerarquía visual del enlace con el nombre del aporte. *	Alta
7	Los nombres de las actividades y recursos son muy similares, impidiendo hacer una correcta identificación y diferenciación entre ellos.	Creación de un documento con directrices para la creación de contenidos en los cursos.	Media

* Modificar el núcleo de Moodle no es recomendable, por esta razón la estructura del listado de aportes del foro no se pudo modificar, pero si fue posible configurar el foro para que cada estudiante no pudiese hacer un nuevo tema de discusión.

Lenguaje

Nro.	Problema	Solución	Severidad
8	Los tipos de actividad de los que dispone SAVIO no se están utilizando correctamente para la creación de actividades. Se pueden encontrar <i>tareas</i> cuyos nombres dicen “talleres”, confundiendo así al estudiante.	Creación de un documento con directrices para la creación de contenidos en los cursos.	Media

Consistencia

Nro.	Problema	Solución	Severidad
9	El nombre de los enlaces casi nunca concuerda con el título de la página a la que dirigen.	Colocar nombres significativos a las actividades y recursos del curso, dándoles el mismo nombre al título de la página a la que dirigen.	Baja
10	La forma como se puede descargar un archivo varía de acuerdo al tipo de archivo. En el caso de los PDF estos deben descargarse a través de una aplicación (plugin de adobe) que permite abrirlos dentro del navegador (ver Anexo P).	Hacer que todos los archivos se descarguen al hacer click sobre el enlace del mismo.	Alta
11	La posición y cantidad de bloques en las columnas laterales puede variar de acuerdo al curso.	Estandarizar la posición y el número de bloques para todos los cursos.	Media
12	Los estudiantes pueden agregar y eliminar bloques en la página principal de SAVIO utilizando la opción “Editar esta página”.	Eliminar la opción “Editar esta página”.	Baja

Carga de memoria del usuario

Nro.	Problema	Solución	Severidad
13	Cada pregunta en un cuestionario tiene un botón "Enviar", y además, el cuestionario tiene tres botones: "Guardar sin enviar", "Enviar página" y "Enviar todo y terminar". Los usuarios no saben que botón presionar y en muchas ocasiones los presionan todos hasta llegar a "Enviar todo y terminar".	Eliminar los botones "Enviar" de cada pregunta.	Alta
14	Se puede encontrar un mismo enlace en diferentes bloques (en las columnas laterales). Esto imposibilita que el usuario pueda asociar una funcionalidad/opción con una única ubicación dentro de la plataforma, haciendo más difícil la navegación y aumentando la carga de memoria del usuario.	Evitar la redundancia de enlaces disminuyendo el número de bloques en las columnas laterales.	Media
Nro.	Problema	Solución	Severidad
15	Los iconos de <i>tareas</i> , <i>cuestionarios</i> y <i>glosarios</i> son muy parecidos y confunden a los usuarios.	Mejorar la iconografía de la plataforma.	Media

7.2. SOLUCIONES Y ESTRATEGIAS APLICADAS

Como pudo verse, junto a los problemas de usabilidad presentados en la sección anterior se dispuso una solución. Como se mencionó anteriormente, estos problemas se agruparon por categorías para relacionarlos y encontrarles soluciones similares o acogerlos todos a través de una solución.

Para solucionar la mayoría de los problemas encontrados en la evaluación heurística, y principalmente los de *Diseño* y *Navegación*, se rediseñó la interfaz gráfica de SAVIO aplicando varios principios de diseño gráfico que se expondrán más adelante. Con este rediseño también se intentó solucionar los problemas 6, 4 y 15 hallados a través del test de usuario.

Los problemas de usabilidad 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14 encontrados en el test de usuario se solucionaron a través de las opciones de configuración del sitio y de la creación de actividades y recursos de SAVIO. Las soluciones están descritas en un documento de recomendaciones para la creación de contenidos y actividades en SAVIO.

El problema de usabilidad 5 hallado en el test de usuarios y algunos problemas de la categoría *Errores y retroalimentación* de la evaluación heurística no pudieron ser solucionados porque modificar el código de Moodle no es viable, puesto que dichas modificaciones se eliminarían cada vez que la aplicación sea actualizada (esta acción se realiza frecuentemente).

Así, de forma general las soluciones propuestas quedan como se muestra en la Tabla 14.

Tabla 14. Soluciones generales a los problemas de usabilidad hallados.

Problema de usabilidad	Solución
1	Configuración del sitio y de las actividades y recursos. *
2	Configuración del sitio y de las actividades y recursos. *
3	Documento de recomendaciones para la creación de actividades y recursos.
4	Rediseño gráfico de SAVIO.
5	Modificar el código fuente de Moodle.
6	Rediseño gráfico de SAVIO y Configuración del sitio y de las actividades y recursos. *
7	Documento de recomendaciones para la creación de actividades y recursos.
8	Documento de recomendaciones para la creación de actividades y recursos.
9	Documento de recomendaciones para la creación de actividades y recursos.
10	Configuración del sitio y de las actividades y recursos. *
11	Configuración del sitio y de las actividades y recursos. *
12	Configuración del sitio y de las actividades y recursos. *
13	Configuración del sitio y de las actividades y recursos. *
14	Configuración del sitio y de las actividades y recursos. *
15	Rediseño gráfico de SAVIO.

* Las pautas de configuración se encuentran en el documento de recomendaciones para la creación de actividades y recursos.

7.2.1. Rediseño de la interfaz gráfica

En el rediseño de la interfaz gráfica de SAVIO se siguieron una serie de directrices propias de la teoría del diseño de sitios web, estas directrices fueron las siguientes:

- Fondo blanco para facilitar la lectura y disminuir el agotamiento ocular.
- Uso de líneas para delimitar el área de los bloques, y áreas con unidades de contenido similar.
- Botones más grandes y llamativos, aplicando el principio de la ley de Fitts²¹.
- Espacios en blanco entre bloques y elementos no relacionados.
- Una sola tipografía para todo el diseño.
- Contraste (color, tamaño, tipo de fuente, etc.) entre elementos para mejorar la diferenciación y el agrupamiento.
- Proximidad entre elementos relacionados.
- Alineamiento horizontal y vertical de los elementos para establecer caminos visuales de lectura y navegación.

Los principios mencionados anteriormente se acogían al principio de repetición para hacer que el diseño fuese consistente en cualquier parte de la plataforma. La aplicación de estos principios dio como resultado las maquetas ubicadas en los Anexos G y H.

Para realizar los contrastes de color se utilizó el azul 003267 (especificación RGB) en los fondos de los encabezados, encabezado de las tablas y en el fondo de las migajas de pan. Y para resaltar los enlaces cuando el puntero del mouse se coloca encima de ellos se utilizó el color verde 003267 y el subrayado del texto.

El contenido y diseño de la página principal de SAVIO también fue modificado, agregando la siguiente información en cada uno de los cursos:

²¹ La ley de Fitts indica que el tiempo necesario para moverse rápidamente desde una posición inicial hasta un objetivo es directamente proporcional a la distancia hasta el objetivo e inversamente proporcional al tamaño de este.

- Última fecha que el estudiante accedió al curso.
- Nombre de los docentes.
- Última vez que el docente ingresó a la plataforma.
- Cantidad de recursos y actividades que contiene el curso, discriminados.

La información de la última vez que ingresó el proceso a la plataforma y la cantidad de recursos y actividades de cada curso aparecen cuando se posiciona el puntero del mouse sobre cada uno ellos, como se aprecia en la Figura 11.

Mis Cursos

Ahora es mucho más fácil
 Visto por última vez hace **1 hora 13 minutos** (mar, 24 de ago de 2010, 02:37 horas)
 Docente: **Carlos Alberto Morales Jimenez**

Probando escribiendo un nombre de curso s nuevo diseño de SAVIO
 Visto por última vez hace **13 horas 6 minutos** (lun, 23 de ago de 2010, 14:43 horas)
 Docente: **Warner Luis Miguel Carrasquilla De La Hoz**
 Docente: **Carlos Alberto Morales Jimenez**

Email: carlosalberto@utbvirtual.edu.co
 Ciudad: Cartagena
 Último acceso: hace 12 minutos 56 segundos

Figura 11. Información adicional del docente del curso.

Durante el rediseño de la interfaz gráfica de SAVIO la Dirección de Educación Virtual indicó que era necesario poner a disposición de los estudiantes una serie de herramientas y materiales, por ello se agregaron tres menús desplegables en el encabezado de la plataforma, con los nombres *Perfil de usuario*, *Herramientas*, y *Materiales*. Estas herramientas funcionan de la forma Click to Hover²². Los menús pueden observarse en la Figura 12.

²² Un menú Click to Hover es aquel en el que es necesario hacer click sobre un del menú para que este se despliegue y luego tan solo colocar el puntero del mouse sobre otro para que se cierre el primero y se despliegue el segundo. Para cerrar el menú basta con hacer click fuera del contenido de este o en el nombre del mismo si está abierto.



Figura 12. Menús desplegables para herramientas y recursos.

Adicionalmente, se agregó un mensaje de texto junto a una barra de carga animada en la parte superior central de la página (ver Figura 13) debajo de las migajas de pan, para indicarle al usuario que la página aún se está cargando.

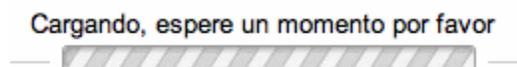


Figura 13. Mensaje de carga de la página.

Y también se modificó el título de la página principal de SAVIO, colocándolo de la forma "SAVIO :: Mis cursos :: Nombre completo del estudiante".

Un cambio muy específico que se realizó para solucionar el problema de usabilidad 6, fue tratar de aumentar la jerarquía visual del título del tema de discusión en el listado de aportes de un foro. Lo que se hizo fue darle un estilo de *negrita* al título de la primera columna ("TEMA") del listado, así como al título del aporte -que enlaza hacia el aporte- subrayándolo para indicar que es un enlace, como se muestra en la Figura 14.

TEMA	COMENZADO POR	RESPUESTAS	ÚLTIMO MENSAJE
foro	 invitado 8	0	invitado 8 jue, 9 de sep de 2010, 09:54
las características positivas	 invitado1 invitado1	3	GIORDANO AMIR NOBLES ESCANDON vie, 20 de ago de 2010, 14:11

Figura 14. Listado aportes del foro (primera modificación).

El objetivo de este rediseño también fue hacer una interfaz atractiva que despertara el interés y la curiosidad de los estudiantes (ver los resultados de la encuesta Figura B4), porque “las cosas atractivas funcionan mejor”²³.

Para ver más detalles del acabado final del rediseño de SAVIO puede dirigirse al Anexo I.

7.2.2. Cambio de la iconografía

La iconografía de SAVIO no representaba correctamente los conceptos a los que se le asociaba dentro de la plataforma, no eran fácilmente reconocibles ni visual y conceptualmente distintos. Por estas razones decidió cambiar la iconografía antigua (ver Figura 15) por una nueva.

²³ Norman, D. A. (2002). “*Emotion and design: Attractive things works better*”. Interactions Magazine, ix (4), 36-42 [fecha de consulta: 03 de marzo de 2010]. Disponible en: http://www.jnd.org/dn.mss/emotion_design_at.html



Figura 15. Iconos antiguos.

Debido a que SAVIO maneja una gran variedad de actividades y recursos que maneja SAVIO, es muy difícil elaborar iconos representativos, así que con el cambio de la iconografía que se aplicó, el objetivo no se centró en la representatividad de los iconos sino en la diferencia visual entre ellos. De acuerdo a este fin se eligieron los iconos que se muestran en la Figura 16.



Figura 16. Iconos nuevos.

7.2.3. Documento de recomendaciones para la elaboración de recursos y actividades en los cursos

El documento de recomendaciones se creó para proporcionar una guía a los docentes y a las personas que crean contenidos en los cursos de SAVIO. Por su extensión el documento no fue incluido en este capítulo pero se puede encontrar en el Anexo L.

Se recomendó a la Dirección de Educación Virtual que siguiese las recomendaciones expuestas en dicho documento para solucionar varios

problemas de usabilidad que no pertenecen a la plataforma sino a la forma como se utilizan las opciones que ésta brinda.

Para ejemplificar estas recomendaciones se creó un curso de muestra en donde se aplicaron las recomendaciones y se le entregó a la Dirección de Educación Virtual. Algunas capturas de pantallas de este curso se colocaron en el documento de recomendaciones (ver Figuras H1 y H2).

7.2.4. Establecimiento de una comunicación constante entre los estudiantes y la plataforma

Muchos de los problemas de usabilidad que experimentan los estudiantes podrían evitarse con un buen conocimiento de las funcionalidades de ésta. En la encuesta se observó que una gran parte de estudiantes dedica poco o ningún tiempo en aprender cómo se utiliza SAVIO y las herramientas que este posee (ver Figura B1). Para mejorar esta comunicación se propusieron dos cosas:

1. La elaboración de un avatar que respresente a la plataforma y guie al estudiante a través de un manual de SAVIO.
2. Definir un lugar dentro de la plataforma para “dar consejos” y tips de uso de la plataforma a los estudiantes.

La primera propuesta quedó a disposición de la Dirección de Educación Virtual, mientras que la segunda se aplicó tomando un espacio de la página principal para colocar información sobre las Novedades de SAVIO, justo debajo del listado de cursos, como aparece en el Anexo I. En el lanzamiento del nuevo diseño este espacio se utilizó para colocar una introducción a las nuevas características de la plataforma, bajo el título “Ahora todo es más fácil” (ver Figura 17).



Figura 17. Novedades de SAVIO.

7.2.5. Mejoramiento de la Experiencia de usuario del estudiante

En el documento de recomendaciones para la creación de recursos y actividades del que se habla en la sección 7.2.3 se indican una serie de recomendaciones con las que se busca mejorar la usabilidad del sistema y la experiencia de usuario del estudiante.

Estas recomendaciones incluyen la forma de como se debe marcar el texto del contenido de los cursos y como se debe organizar, y además, se dan sugerencias sobre las configuraciones que se le deben dar a varios tipos de actividades para mejorar la interacción entre SAVIO y el estudiante. Estas sugerencias se crearon teniendo en cuenta los conceptos de Arquitectura de la Información y Diseño de la Interacción, los cuales hacen parte del diagrama “Elementos de la Experiencia de Usuario” de Jesse James Garrett que se muestran en la Figura 1 (página 27).

Con el seguimiento de estas recomendaciones se puede reducir el número de click necesarios para realizar una actividad y acceder a un contenido o funcionalidad del sistema, y al mismo disminuir el tiempo que se necesita para hacerlo, mejorando así la experiencia de usuario del estudiante (ver Figuras B2, B3 y B6).

8. DISEÑO, APLICACIÓN Y RESULTADOS DEL SEGUNDO TEST DE USUARIOS

Aplicados las mejoras y dadas las recomendaciones para la creación de contenidos y recursos en SAVIO se continuó con la realización de un segundo test de usuarios utilizando la misma metodología utilizada en el primer test, pero con cinco participantes diferentes a los de la primera ocasión.

8.1. DISEÑO

El curso y las tareas fueron las mismas, excepto una pregunta que se eliminó en el cuestionario pos-test porque ya no era necesaria, pues se habían eliminado los iconos de herramientas que aparecían al lado izquierda superior (encabezado) en el diseño inicial.

Se utilizó el mismo curso con el nuevo diseño, y para evitar que se repitiera el problema de usabilidad que se presentaba al abrir documentos PDF (ver Anexo P) a través del navegador, se forzó la descarga de este al darse click sobre él.

Los documentos utilizados para este segundo test de usuarios se encuentran en el Anexo D.

8.2. APLICACIÓN

La aplicación del test se llevó a cabo utilizando el mismo procedimiento que se siguió en el primer test de usuarios (página 49).

El resumen descriptivo de la interacción de cada participante con el sistema se encuentra en el Anexo N.

8.3. RESULTADOS

Tal como se hizo con el capítulo de resultados del primer test de usuarios, en este también nos limitaremos a presentar datos a través de mediciones numéricas. Para tener una idea de cómo cada participante realizó las tareas, en el Anexo N se encuentra una descripción de las acciones hechas por cada participante.

En este segundo test de usuarios, en general, la mayoría de los participantes realizaron exitosamente todas las tareas, excepto las Tareas 2, 3 y 7 en donde se presentó un número de 4 éxitos como se muestra en la Tabla 15, atribuyéndose todos los intentos fallidos al Participante 2.

Tabla 15. Tareas realizadas en el segundo test de usuarios.

	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5	Tarea 6	Tarea 7	Tarea 8
Participante 1	1	1	1	1	1	1	1	1
Participante 2	1	-	-	1	1	1	-	1
Participante 3	1	1	1	1	1	1	1	1
Participante 4	1	1	1	1	1	1	1	1
Participante 5	1	1	1	1	1	1	1	1
SUMATORIA	5	4	4	5	5	5	4	5
TASA DE EXITO	100%	80%	80%	100%	100%	100%	80%	100%

Las tareas en los que los participantes invirtieron más tiempo fueron la Tarea 8 con un promedio de 170,6 segundos por participante; la Tarea 1 con un promedio de 119,6 segundos; y la Tarea 6 con un promedio de 115,6 segundos (ver Tabla 16). Además, el Participante 2, quién fue el único que no realizó la Tarea 3, fue quien más tiempo invirtió (116 segundos) tratando de llevarla a cabo sin obtener ningún éxito.

Tabla 16. Tiempo total invertido en segundos en la realización de cada tarea en el segundo test de usuarios.

	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5	Tarea 6	Tarea 7	Tarea 8
Participante 1	144	74	60	3	57	273	10	245
Participante 2	103	1	116	6	68	66	4	114
Participante 3	69	53	74	3	124	97	6	157
Participante 4	251	17	85	28	28	95	8	228
Participante 5	31	28	15	6	24	47	9	109
SUMATORIA	598	173	350	46	301	578	37	853
PROMEDIO	119,6	34,6	70	9,2	60,2	115,6	7,4	170,6

Para el análisis de los tiempos de búsqueda y desarrollo (después de haber encontrado la tarea) que se mostrarán a continuación, volvemos a hacer memoria de la clasificación que se les dio a las tareas (tipo A y tipo B), y la conclusión de que el tiempo invertido en desarrollar una tarea tipo B no es relevante, pues depende del desempeño del participante en el uso del teclado y la extensión que le haya dado a sus entradas.

Continuando con el tiempo invertido buscando una tarea (ver Tabla 17), los participantes invirtieron un promedio de 54,2 segundos en hallar la Tarea 1; 52,4 segundos en hallar la Tarea 2; y 170,5 segundos en realizar las búsquedas en la Tarea 8.

Los tiempos de búsqueda de las Tareas 1 y 2, que son mayores en este segundo test con respecto al primero, se podrían explicar teniendo en cuenta que los participantes nunca habían tenido un encuentro con la nueva interfaz gráfica, mientras que en el primer test el diseño de la interfaz había estado en funcionamiento por varios meses.

Tabla 17. Tiempo invertido en segundos en la búsqueda de cada tarea en el segundo test de usuarios.

	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5	Tarea 6	Tarea 7	Tarea 8
Participante 1	57	73	13	2	42	24	10	245
Participante 2	86	94	15	5	17	6	4	114
Participante 3	40	52	20	2	11	6	6	157
Participante 4	80	16	14	27	10	36	8	228
Participante 5	8	27	4	5	4	8	9	109
SUMATORIA	271	262	66	41	84	80	37	853
PROMEDIO	54,2	52,4	13,2	8,2	16,8	16	7,4	170,6

De acuerdo a la Tabla 18, en el tiempo promedio invertido por cada participante en desarrollar una tarea (luego de haberla encontrado) tenemos que la Tarea 6 consumió 99,6 segundos; 65,4 segundos para la Tarea 1, y 56,8 segundos para la Tarea 4.

Tabla 18. Tiempo invertido en segundos en el desarrollo de cada tarea (después de haberla encontrado) en el segundo test de usuarios.

	Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5	Tarea 6	Tarea 7	Tarea 8
Participante 1	87	1	47	1	15	249	0	0
Participante 2	17	93	101	1	51	60	0	0
Participante 3	29	1	54	1	113	91	0	0
Participante 4	171	1	71	1	18	59	0	0
Participante 5	23	1	11	1	20	39	0	0
SUMATORIA	327	97	284	5	217	498	0	0
PROMEDIO	65,4	19,4	56,8	1	43,4	99,6	0	0

Resumiendo el tiempo que se invirtió en cada tarea con el número de ocasiones que fue realizada exitosamente (ver Tabla 19), es muy poca la información que se puede extraer.

Tabla 19. Resumen del tiempo invertido en segundos en cada tarea y el número de éxitos en la consecución de la misma, en el segundo test de usuarios.

	Éxitos	Tiempo invertido buscando la tarea (seg)	Tiempo invertido desarrollando la tarea (seg)	TIEMPO TOTAL (seg)
Tarea 1	5	271	327	598
Tarea 2	4	262	89	173
Tarea 3	4	66	284	350
Tarea 4	5	41	5	46
Tarea 5	5	84	217	301
Tarea 6	5	80	498	578
Tarea 7	4	37	0	37
Tarea 8	5	853	0	853

En cuanto a la identificación del contenido del curso, la cantidad de *cuestionarios* y *foros* fueron identificados correctamente por todos los participantes, sin embargo, las *tareas* y los *recursos* no obtuvieron muy buenos resultados (ver Tabla 20).

Tabla 20. Éxito en la identificación de ítems dentro del curso en el segundo test de usuarios.

	Cuestionarios	Foros	Recursos	Tareas
Éxitos	5	5	0	2

Continuando con la identificación de los iconos de la plataforma, en general todos los participantes erraron en el reconocimiento de estos. Salvo los iconos de *foros* y los iconos de *participantes* que obtuvieron 5 aciertos cada uno, los demás iconos estuvieron con cifras muy bajas (ver Tabla 21).

Como se indica en la Tabla 21, el que el icono de *participantes* hubiese sido identificado correctamente por todos los participantes se debe indiscutiblemente a su representación visual que se relaciona sin errores con el término que le corresponde. Sin embargo, al comparar el éxito del icono de *foros* con las demás actividades, su éxito puede atribuirse a que este icono estaba en la iconografía anterior representando el mismo concepto.

Tabla 21. Éxito en el reconocimiento de los iconos del contenido del curso en el segundo test de usuarios.

Icono							
	Evaluaciones	Glosarios	Tareas	Foros	Recursos	Cuestionarios	Participantes
EXITOS	0	0	2	5	1	1	5

9. EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE LAS MEJORAS DE USABILIDAD APLICADAS

En los capítulos 6 y 8 se expusieron los resultados del primer y segundo test de usuarios respectivamente, siendo estos el método más efectivo para encontrar problemas de usabilidad en SAVIO.

Para muchos, en este capítulo sería necesario hacer una comparativa entre los resultados del primer y del segundo test de usuarios para así verificar la efectividad de las mejoras de usabilidad aplicadas, pero obviamente no sería válido hacerlo efectuando comparaciones entre los participantes, pues cada uno posee habilidades y modelos mentales totalmente diferentes a los del resto; y si lo hacemos así, terminaríamos comparando personas cambiando el objetivo de la investigación.

Tomar los resultados del primer test de usuario (realizado con una interfaz) y compararlos con los del segundo test (realizado con el rediseño de la interfaz) para concluir si las mejoras de usabilidad que se le aplicaron fueron efectivas no es válido. Y por otra parte, representar en tablas (con cifras numéricas) la información cualitativa que ha sido recogida a través de la observación es un trabajo imposible de realizar sin perder información valiosa que nos indique realmente el cómo y el porqué se presentan o presentaron los problemas de usabilidad a los que se les intentó dar solución.

Si a una aplicación se le cambia la interfaz gráfica, por ejemplo, y hoy pudiésemos evaluarla poniéndola a prueba con todos los usuarios que la utilizan, e hipotéticamente al terminar la prueba logramos que los usuarios olviden este primer contacto con la nueva interfaz, obtendríamos resultados que con toda seguridad serían diferentes de los que observaríamos si aplicamos la misma prueba a los mismo usuarios al día siguiente.

Deber se claro que los resultados y la efectividad de este estudio no pueden limitarse a la comparación de los resultados entre el primer y el segundo test de usuarios (ni a una primera y segunda evaluación heurística), sino que deben verificarse de acuerdo al conocimiento generado y plasmado en las recomendaciones que de una u otra forma mejoran la interacción entre los estudiantes y la plataforma, las cuales, reducen el número de pasos necesarios para llevar a cabo una tarea, reduciendo así su complejidad y al mismo tiempo las posibilidades de cometer errores durante la realización de las mismas.

De todas formas, se hace necesario presentar en este capítulo un método o forma de evaluar de manera objetiva la efectividad de las mejoras de usabilidad aplicadas a SAVIO, puesto que si se hace comparando los resultados de los test de usuarios estaríamos comparando indirectamente personas.

Sin embargo, para continuar con la presentación de resultados, compararemos algunos datos numéricos del primer y segundo test de usuarios.

9.1. COMPARACIÓN DE LOS TEST DE USUARIOS

La Tabla 22 muestra que en el segundo test de usuarios 6 tareas más fueron llevadas a cabo exitosamente en comparación al primer test, donde solo se realizaron 31/40 en comparación a las 37/40 realizadas en el segundo.

Tabla 22. Frecuencia de éxitos en la consecución de cada tarea.

Tarea	Primer test de usuarios	Segundo test de usuarios	Diferencia de frecuencias
1	3	5	2
2	5	4	-1
3	4	4	0
4	1	5	4
5	3	5	2
6	5	5	0
7	5	4	-1
8	5	5	0
Total	31	37	6

Siguiendo con la Tabla 22, se observa que la Tarea 4 tuvo un incremento significativo, habiendo sido realizada con éxito por todos los participantes del segundo test y solo por uno del primero.

Ahora seguiremos con las mediciones del tiempo en segundos que en cada test de usuarios se invirtió para llevar a cabo cada tarea.

Como se ha hecho en ocasiones anteriores, se ha especificado el tiempo invertido buscando la tarea y el tiempo invertido en desarrollarla después de haberla encontrado, de acuerdo a la clasificación que le hemos dado a las tareas, de la siguiente forma:

- **Tareas tipo A:** Son las tareas que tan solo requieren del uso del mouse para su realización. Las tareas 2, 3, 4, 5, 7 y 8 están dentro de este tipo.
- **Tareas tipo B:** Son las tareas que requieren además del mouse también requieren del uso del teclado para su realización. Las tareas 1 y 6 están en este tipo.

Una vez más recordamos que esta clasificación se efectuó para realizar un análisis equitativo del tiempo invertido en la realización de cada una de las tareas, concluyendo así que el tiempo invertido en desarrollar una tarea tipo B no es relevante pues el participante pudo haber tardado más o menos tiempo dependiendo de su desempeño en el uso del teclado y la extensión que le haya dado a sus entradas.

Continuado con las comparaciones, en la Tabla 23 vemos que en las Tareas 4 y 8 el tiempo que se invirtió buscándolas disminuyó, y que para la Tarea 2 el tiempo aumentó considerablemente. En términos de porcentajes, el incremento en el tiempo de búsqueda de la Tarea 2 en el segundo test de usuarios fue de un 69%, y para la Tarea 4 disminuyó un 68,5%.

Tabla 23. Tiempo total invertido buscando una tarea.

Tarea	Primer test de usuarios	Segundo test de usuarios	Diferencia de tiempos	Variación porcentual
1	234	271	37	15,8%
2	155	262	107	69,0%
3	90	66	-24	-26,7%
4	130	41	-89	-68,5%
5	80	84	4	5,0%
6	80	80	0	0,0%
7	31	37	6	19,4%
8	945	853	-92	-9,7%
SUMATORIA	1745	1694	-51	-

De acuerdo a la Tabla 23, el que en el segundo test de usuarios las Tareas 1 y 2 hallan requerido de mayor cantidad de tiempo de búsqueda en comparación al primer test, se puede explicar desde la posición que toma un usuario frente una interfaz nueva y desconocida, consumiendo tiempo tratando de identificar la organización de los elementos y las nuevas características, lo que no sucedió en el primer test de usuarios por ser una interfaz conocida.

Ahora continuamos con la comparación del tiempo invertido en desarrollar cada tarea (después de haber encontrado la tarea). Para este análisis téngase en cuenta que las tareas 7 y 8 se limitan a búsquedas, por lo que el tiempo de desarrollo es nulo.

En la Tabla 24 se aprecia que la Tarea 4 tuvo una reducción de 216 segundos en tiempo de desarrollo (después de ser encontrada), es decir, una reducción del 97,7% con respecto al tiempo de desarrollo que consumió en el primer test. Mientras que el tiempo de desarrollo para la Tarea 5 se incrementó un 34,8%.

Tabla 24. Tiempo total invertido desarrollando una tarea, después de haberla encontrado.

Tarea	Primer test de usuarios	Segundo test de usuarios	Diferencia de tiempos	Variación porcentual
1	439	327	-112	-25,5%
2	5	5	0	0,0%
3	230	284	54	23,5%
4	221	5	-216	-97,7%
5	161	217	56	34,8%
6	513	498	-15	-2,9%
7	0	0	0	-
8	0	0	0	-
SUMATORIA	1569	1336	-233	-

Continuando con la Tabla 25, tenemos que el tiempo total invertido por la Tarea 4 se redujo en un 86,9% en el segundo test de usuarios; el tiempo de la Tarea 2 aumentó un 66,3% y el de la Tarea 5 un 24,9%; siendo éstas las variaciones más significativas.

Tabla 25. Tiempo total invertido llevando a cabo una tarea.

Tarea	Primer test de usuarios	Segundo test de usuarios	Diferencia de tiempos	Variación porcentual
1	673	598	-75	-11,1%
2	160	266	106	66,3%
3	320	350	30	9,4%
4	351	46	-305	-86,9%
5	241	301	60	24,9%
6	593	578	-15	-2,5%
7	31	37	6	19,4%
8	945	853	-92	-9,7%
SUMATORIA	3314	3029	-285	-

En el reconocimiento de la cantidad de recursos y actividades los cambios no fueron muy significativos. En la Tabla 26 se ve claramente que la mayor variación fue en la identificación de los foros (téngase en cuenta que el icono de este tipo de actividad no se cambió en el rediseño) con un incremento de dos éxitos.

Tabla 26. Éxitos en el reconocimiento del contenido del curso.

	Questionarios	Foros	Recursos	Tareas
Primer test de usuarios	4	3	2	1*
Segundo test de usuarios	5	5	0	2*
DIFERENCIA	1	2	-2	1

* En total existían 15 *tareas* en el curso, 8 *tareas* de *Subida avanzada de archivos* y 7 del tipo *Actividad fuera de línea*. Estos éxitos se atribuyeron a la identificación la cantidad de *tareas* del tipo *Subida avanzada de archivos*, y no a la identificación de las 15 *tareas*.

En cuanto al reconocimiento de los iconos de la plataforma, en el segundo test de usuarios el número de éxitos disminuyó notablemente (ver Tabla 27).

De acuerdo a estos resultados se podría pensar que el cambio de los iconos antiguos por los nuevos fue un error, sin embargo, como se mencionó anteriormente, la iconografía antigua de SAVIO no representaba correctamente los conceptos a los que le se asociaba dentro de la plataforma, y los iconos no eran visual ni conceptualmente distintos.

El objetivo principal de la nueva iconografía no era utilizar iconos visualmente representativos (la gran variedad de actividades y recursos que maneja SAVIO hace muy difícil esta tarea, aunque nunca se abandonó), sino utilizar iconos visualmente distintos. De acuerdo a esto, el aparente fracaso que se obtuvo en el segundo test de usuarios podría no deberse a los iconos, sino a la carga de memoria innata de la plataforma por la gran cantidad de iconos que utiliza. Además, para el primer test de usuarios la interfaz gráfica y los iconos no eran desconocidos para los participantes, pero para el segundo test de usuarios sí, lo que sugiere la existencia de un lapso tiempo para que el usuario pueda diferenciar e identificar las relaciones entre los iconos y la tarea o recurso que le corresponde.

Tabla 27. Éxito en el reconocimiento de los iconos del contenido del curso.

Primeros iconos							
	Evaluaciones	Glosarios	Tareas	Foros	Recursos	Cuestionarios	Participantes
Éxitos	4	0	4	4	0	4	4
Segundos Iconos							
	Evaluaciones	Glosarios	Tareas	Foros	Recursos	Cuestionarios	Participantes
Éxitos	0	0	2	5	1	1	5
DIFERENCIA	-4	0	-2	1	1	-3	1

Como se ha podido observar, son pocos los resultados numéricos que se pueden obtener a través de un test de usuario, y si bien se puede pensar que los datos numéricos son objetivos, siguen siendo resultados que dependen de unos pocos usuarios y del estado de ánimo, disponibilidad de tiempo, habilidades y conocimientos de estos.

Comparando el primer y el segundo test de usuarios, en la Tabla 28 se observa que la Tarea 2 disminuyó su frecuencia de éxito y aún así aumento el tiempo que se requirió para desarrollarla. Sin embargo, el caso que ocurre con la Tarea 4 es que se llevo a cabo 4 veces más en el segundo test de usuarios y el tiempo que requería para realizarla disminuyó en 305 segundos.

Tabla 28. Tiempos invertidos y frecuencia de éxito para cada tarea.

Tarea	Diferencia de tiempos		Tiempo de búsqueda más tiempo de desarrollo	Diferencia de las frecuencias de éxito de la tarea
	Buscando	Desarrollando		
1	37	-112	-75	2
2	107	0	107	-1
3	-24	54	30	0
4	-89	-216	-305	4
5	4	56	60	2
6	0	-15	-15	0
7	6	0	6	-1
8	-92	0	-92	0

Para la Tarea 5, de acuerdo a la Tabla 28, se tiene que el tiempo requerido para llevarla a cabo en el segundo test se incrementó en 60 segundos, pero dos participantes más la realizaron en comparación al primer test de usuario.

Estos han sido los datos comparativos que se han podido extraer para comparar los resultados del primer y segundo test de usuarios.

9.2. COMPARACIÓN DE LAS EVALUACIONES HEURÍSTICAS

Para dar otro punto de vista sobre la efectividad de las mejoras aplicadas, se realizó una segunda evaluación heurística, siendo esta comparación mucho más subjetiva porque los problemas de usabilidad que se identifican a través de las evaluaciones heurísticas no dependen de observaciones sobre usuarios, sino de una serie de recomendaciones de usabilidad que se evalúan de cara a la interfaz gráfica determinando si se cumplen o no.

Los resultados de la segunda evaluación heurística se encuentran en el Anexo O, y en este espacio presentaremos la comparación entre los resultados de la primera y la segunda evaluación heurística.

Los puntajes negativos que se obtuvieron en la sección de Diseño en la primera evaluación heurística disminuyeron en 7 unidades en la segunda, y en la sección de Navegación se disminuyó en 5, siendo estas las reducciones en problemas de usabilidad más visibles detectados a través de las evaluaciones heurísticas (ver Tabla 29).

Tabla 29. Puntajes negativos en las evaluaciones heurísticas.

Categoría	Primera evaluación	Segunda evaluación	Diferencia	Variación porcentual
Diseño	9	2	-7	-77,78%
Navegación	8	3	-5	-62,50%
Texto	2	0	-2	-100,00%
Gráficas	3	0	-3	-100,00%
Formularios	0	0	0	0,00%
Errores y retroalimentación	6	4	-2	-33,33%
SUMATORIA	28	9	-19	-67,86%

En lo que a puntajes positivos se refiere, las secciones de Diseño y Navegación alcanzaron un aumento del 117% y 100% respectivamente, alcanzando así la segunda evaluación heurística una mejoría del 83% con respecto a la primera (ver Tabla 30).

Tabla 30. Puntajes positivos en las evaluaciones heurísticas.

Categoría	Primera evaluación	Segunda evaluación	Diferencia	Variación porcentual
Diseño	6	13	7	+117%
Navegación	6	12	6	+100%
Texto	3	5	2	+67%
Gráficas	0	3	3	+300%
Formularios	6	6	0	+0%
Errores y retroalimentación	3	5	2	+67%
SUMATORIA	24	44	20	+83%

Como se aprecia, en la evaluación heurística se presencian principalmente las mejoras en Diseño y Navegación de la plataforma, pues obviamente esta evaluación está enfocada en evaluar la interfaz gráfica.

9.3. COMPROBACIÓN DEL ÉXITO DE LA COMUNICACIÓN EMOCIONAL

Otro factor que no es una mejora de usabilidad, pero que puede mejorar la usabilidad de SAVIO, fue el tema de la comunicación emocional tratada en el capítulo 5 (Diseño, aplicación y resultados de la encuesta) que se comprobó durante el transcurso de la encuesta. El establecimiento de una comunicación constante entre los estudiantes y la plataforma, que capture la atención del

estudiante y lo motive para que aprenda a utilizar SAVIO es una forma de reducir los problemas de usabilidad que se les presentan cuando lo utilizan. Esto realmente no eliminaría los problemas de usabilidad pero si disminuiría el número de errores que los estudiantes pueden evitar si conocen un poco más la plataforma.

9.4. EFECTIVIDAD DE LAS MEJORAS APLICADAS

Los problemas de usabilidad 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14 y 15 se solucionaron exitosamente aplicando las recomendaciones para la creación de actividades y contenidos dentro de SAVIO, sin embargo, es muy probable que vuelvan a surgir si no se siguen estas recomendaciones. A pesar de esto, se recomienda que se realicen más pruebas de usabilidad en la iconografía y con los bloques de los cursos, para continuar el mejoramiento de esos aspectos.

A pesar de las mejoras que se aplicaron y los resultados encontrados, los problemas de usabilidad 3, 5, 6 y 13 mencionados en el capítulo 7 persistieron (se presenciaron) en el segundo test de usuarios. Las soluciones a los problemas 3 y 13 se incluyen en el “Documento de recomendaciones para la creación de contenidos y actividades” (ver Anexo L), por lo que su aplicación depende de la Dirección de Educación Virtual. El problema 5 persiste porque pertenece al núcleo de Moodle. Y la solución al problema 6 también se incluyó en el documento de recomendaciones, sin embargo, después de aplicar el segundo test de usuarios se realizó otra modificación en la interfaz gráfica para intentar dar solución a este problema.

La modificación de la interfaz que se realizó en el listado de temas de discusión del foro fue colocar un icono a la izquierda del título del aporte y colocar dicho título en letras mayúsculas (columna “TEMA”), y reducir el tamaño de la imagen de perfil del creador del aporte (columna “COMENZADO POR”), como se muestra en la Figura 18 (comparar con la Figura 14, página 68).

TEMA	COMENZADO POR	RESPUESTAS	ÚLTIMO MENSAJE
 APORTE	 invitado5 invitado5	0	invitado5 invitado5 mar, 12 de oct de 2010, 15:40

Figura 18. Listado de aportes del foro (segunda modificación).

10. CONCLUSIONES

Debido a la naturaleza de la investigación y a la metodología trazada, muchas de las conclusiones se han incluido en el cuerpo del trabajo y no en este capítulo, por lo tanto, en este espacio se mencionaran principalmente las conclusiones que giran en torno a la metodología utilizada en la investigación, y son las siguientes:

- El establecimiento de un lazo emocional entre los estudiantes y SAVIO, a través de imágenes y mensajes sugestivos dentro de la plataforma, logran captar la atención y despertar el interés del estudiante, usándose como un medio para comunicar a los estudiantes consejos útiles que mejoren su interacción con SAVIO o lograr que estos realicen ciertas actividades dentro de la plataforma, tal como se evidenció en el desarrollo de la encuesta.
- Las encuestas no son muy útiles para evaluar la usabilidad de un sistema, especialmente por los requerimientos de tiempo que demandan y la poca fiabilidad de los resultados que se obtienen a través de la memoria y subjetividad del participante. En definitiva, los beneficios que se obtienen a través de una encuesta son prácticamente nulos en comparación a otras técnicas de evaluación verdaderamente eficaces.
- Las evaluaciones heurísticas proporcionan un método de evaluación de usabilidad rápido y efectivo, sobre todo si se desean comparar diferentes interfaces gráficas de SAVIO, sin embargo, la cantidad de problemas de usabilidad que se encuentran a través de este dependen de la experiencia del evaluador y del número de ellos que se incluyan en la evaluación.

- Los test de usuarios arrojan información importante sobre la forma como los estudiantes interactúan con SAVIO y los problemas de usabilidad que se les presentan, convirtiéndose en un método casi irremplazable, sin embargo, comparar diferentes test de usuarios no es una buena forma de comparar los niveles de usabilidad de diferentes interfaces gráficas, pues la hacerlos se estarían comparando los resultados de los participantes de los test de usuarios en forma indirecta.
- La mayoría de los problemas en la búsqueda de información y navegación de los estudiantes dentro de SAVIO pudieron solucionarse con el rediseño de la interfaz gráfica aplicando conceptos básicos del diseño web.
- Muchos de los problemas de usabilidad que padecen los estudiantes se deben a la mala estructuración del contenido de los cursos dentro de SAVIO, como consecuencia de una mal utilización de las funcionalidades que brinda la plataforma para la creación de contenidos (recursos) y actividades por parte de los docentes y otros creadores de cursos.
- La redacción de pautas para la creación de contenidos y actividades dentro de los cursos ayuda a mantener una consistencia dentro de SAVIO, facilitando la navegación de los estudiantes en cursos mejor organizados y estructurados de forma similar.
- Aplicado el segundo test de usuarios, se encontró que los principales problemas de usabilidad de SAVIO que aún persisten se deben a la poca información que el sistema suministra a los estudiantes sobre el estado de la ejecución de ciertas tareas, a la falta de información valiosa en los mensajes de error y a la falta de avisos que indiquen la ejecución exitosa de una tarea.
- Los estudios de usabilidad, y en especial los test de usuarios, requieren una análisis detallado de los resultados y demanda grandes cantidades de tiempo, pero en general los resultados son positivos y veraces.

11.RECOMENDACIONES

Como sucedió con las conclusiones, muchas de las recomendaciones se encuentran dentro del contenido de otros capítulos del trabajo, razón por la cual las recomendaciones planteadas en este espacio se centran en la metodología utilizada en la investigación.

- Aplicar otro estudio de usabilidad sobre la plataforma SAVIO, utilizando por lo menos una evaluación heurística y un test de usuarios, para continuar el proceso de mejoramiento del sistema.
- Extender el número de ítems de la evaluación heurística, agregando niveles más profundos o ligeramente tratados en el listado de directrices de usabilidad que se utilizó en las evaluaciones heurísticas aplicadas en esta investigación.
- Realizar un estudio sobre SAVIO e incorporar otros métodos como el seguimiento de la vista del usuario (eye tracking), el protocolo de pensamiento en voz alta y la grabación del participante durante la realización de los test de usuarios.
- Realizar un trabajo interdisciplinar a través del cual, utilizando grabaciones del participante durante la realización del test de usuarios e información recogida a través del protocolo de pensamiento en voz alta, un psicólogo identifique la experiencia de usuario del participante y también participe en el diseño de la interfaz gráfica y el diseño de la interacción.
- Crear mecanismos dentro de SAVIO que despierten el interés de los estudiantes por la plataforma y generen curiosidad por explorar las

funcionalidades de la misma. Una forma es aplicar mejoras de usabilidad mínimas y experimentales en la interfaz gráfica de SAVIO, evaluándolas rápidamente para determinar si han de permanecer o no, mostrándoles de esta forma a los usuarios el interés de los desarrolladores por mejorar continuamente el sistema y lo importante que son los usuarios para ellos.

- Seguir las recomendaciones para la creación de contenidos y actividades dentro de SAVIO que se han colocado en el Anexo L.

BIBLIOGRAFÍA

Usability Engineering, Jakob Nielsen, San Francisco, Editorial Morgan Kaufmann, 1993.

Diseño de páginas web y diseño gráfico. Metodología y técnicas para la implementación de sitios web y para el diseño gráfico, Ramón Mariño Campos, España, Editorial Ideaspropias, 2005.

Metodología de la investigación, Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista Lucio, México, Editorial MacGraw-Hill, 2003.

useit.com: Jakob Nielsen's Website (<http://www.useit.com/>).

Don Norman's jnd Website (<http://www.jnd.org/>).

AskTOG (<http://www.asktog.com/>).

Jesse James Garrett: jj.net (<http://blog.jjg.net/>).

Usability.gov. Your guide for developing usable and useful Web sites (<http://www.usability.gov>).

Information and Design (<http://www.infodesign.com.au>).

Userfocus (<http://www.infodesign.com.au>).

Usability and User Experience Community of the Society for Technical Communication (<http://www.stcsig.org/usability/index.html>)

No Solo Usabilidad, Revista multidisciplinar sobre diseño, personas y tecnología (<http://www.nosolousabilidad.com/>).

Asociación Interacción Persona-Ordenador. Promoción de la Interacción Persona-Ordenador, la usabilidad y el diseño centrado en el usuario (<http://www.aipo.es/>).

Accesibilidad, adaptabilidad y usabilidad en la Red (SIDAR) (<http://www.sidar.org/>).

Alzado.org. Diseño de información, Desarrollo web, Presentación de datos multimedia (<http://www.alzado.org/>).

Diseño de software. albertolacalle.com (<http://albertolacalle.com/>).

Gary Perlman (2009). User Interface Usability Evaluation with Web-Based Questionnaires. Disponible en: <http://oldwww.acm.org/perlman/question.html>.

Hassan Montero, Yusef and Ortega Santamaría, Sergio (2009). Informe APEI sobre usabilidad. APEI, Asociación Profesional de Especialistas en Información. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/16415/>.

ANEXOS

Anexo A. Encuesta aplicada a estudiantes de pregrado de la Universidad Tecnológica de Bolívar a través de SAVIO.

Facilidad de uso del Sistema de Aprendizaje Virtual e Interactivo, SAVIO.

Apreciado estudiante, agradecemos su participación en la encuesta de evaluación de calidad de la plataforma SAVIO. Por favor responda las siguientes preguntas lo más sinceramente posible, de ello depende el mejoramiento continuo de la plataforma con el objetivo de brindarte un mejor servicio día a día. Gracias (Hay 15 preguntas en esta encuesta).

INFORMACIÓN BÁSICA

Las preguntas de esta sección recogen información relacionada con el contexto dentro del cual utilizas SAVIO, las herramientas tecnológicas con que lo haces, así como algunos de tus hábitos al utilizar el computador. Recuerda que la encuesta es anónima, así que en ningún momento te pediremos tu nombre o información relacionada con tu identidad.

1. ¿Qué programa académico cursas?

Por favor seleccione sólo una de las siguientes opciones:

- ✦ ING. INDUSTRIAL
- ✦ ING. MECÁNICA
- ✦ ING. MECATRONICA
- ✦ ING. ELECTRICA
- ✦ ING. ELECTRONICA
- ✦ ING. CIVIL
- ✦ ING. AMBIENTAL
- ✦ ING. SISTEMAS
- ✦ ING. QUIMICA
- ✦ ADMON. EMPRESAS
- ✦ CONT. PUBLICA
- ✦ ECONOMÍA
- ✦ FINANAZAS Y NEG. INT.
- ✦ COMUNICACIÓN SOC.
- ✦ CIEN. POLITICAS
- ✦ PSICOLOGIA
- ✦ TECN. SISTEMAS

2. ¿Qué nivel (semestre) académico cursas?

Por favor seleccione sólo una de las siguientes opciones:

- ◆ 1
- ◆ 2
- ◆ 3
- ◆ 4
- ◆ 5
- ◆ 6
- ◆ 7
- ◆ 8
- ◆ 9
- ◆ 10

3. ¿Tienes computador en casa?

Por favor seleccione sólo una de las siguientes opciones:

- ◆ Sí
- ◆ No

4. ¿Qué tipo de computador utilizas con mayor frecuencia?

Por favor seleccione sólo una de las siguientes opciones:

- ◆ Computadora de escritorio.
- ◆ Computadora portátil (laptop, netbook, desknote, etc.).

5. En promedio, ¿cuántas horas a la semana utilizas un computador?

Por favor seleccione sólo una de las siguientes opciones:

- ◆ Entre 1 y 5 horas
- ◆ Entre 6 y 10 horas
- ◆ Más de 11 horas

Para responder esta pregunta basta con que sumes el número de horas aproximadas que inviertes cada día de la semana utilizando una computadora y luego selecciones el intervalo dentro del cual se encuentra tu respuesta.

6. Usualmente ingresas (te conectas) a Internet desde:
(Por favor seleccione sólo una de las siguientes opciones)

- ◆ Tu casa
- ◆ La universidad
- ◆ Un café internet
- ◆ Otro lugar, ¿cuál?: _____

7. ¿Cómo consideras la velocidad de la conexión a Internet del computador que frecuentemente utilizas?

Por favor seleccione sólo una de las siguientes opciones:

- ◆ Rápida
- ◆ Buena
- ◆ Lenta
- ◆ Pésima

8. En una escala del 1 al 5 indique la frecuencia con que realiza cada una de las siguientes actividades cuando utiliza un computador, siendo 1 la menor frecuencia y 5 la mayor.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	1	2	3	4	5
Hacer tareas, documentos y presentaciones.					
Revisar el correo electrónico y comunicarme (Messenger, Skype, Gtalk, entre otros).					
Navegar por Internet, leer noticias e investigar.					
Ver películas, series de televisión, videos y/o escuchar música.					

Es común que las personas realicen múltiples tareas en un computador. Algunos escuchan música mientras leen y otros incluso redactan textos y a la vez chatean y ven videos por Internet. Asigna una puntuación a cada una de las actividades del listado teniendo en cuenta lo que tú haces cuando utilizas el computador.

MI APRENDIZAJE EN SAVIO

Las siguientes preguntas son para hacernos una idea de que tanto conoces la plataforma SAVIO, por favor responde con sinceridad y trata de evitar términos medios.

9. En una escala del 1 al 5 indique la frecuencia con que realiza cada una de las siguientes actividades. 1 significa "Nunca" y 5 "Frecuentemente".

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	1	2	3	4	5
Leo los contenidos/materiales que se publican en los cursos de SAVIO donde estoy matriculado.					
Dedico parte de mi tiempo en aprender cómo se utiliza SAVIO y las herramientas que posee					
Empleo la plataforma SAVIO para comunicarme con mis compañeros y docentes.					

FACILIDAD DE USO

Que SAVIO sea una plataforma que los estudiantes pueda utilizar con facilidad es algo muy importante para nosotros. El objetivo es que puedas utilizar SAVIO sin encontrar muchas dificultades, así que no dudes en responder sinceramente las siguientes preguntas.

10. En una escala del 1 al 5, siendo 1 "En desacuerdo" y 5 "Totalmente de acuerdo", califique cada una de las siguientes afirmaciones de acuerdo a su experiencia en el uso de SAVIO.

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	1	2	3	4	5
Aprender a usar SAVIO fue fácil para mí.					
En SAVIO puedo hacer mis tareas de forma rápida, eficientemente y sin problemas.					
Cuando utilizo SAVIO puedo recordar fácilmente como se hacen las cosas que he hecho en otras ocasiones.					
Me siento cómodo utilizando SAVIO.					
Las herramientas de SAVIO son fáciles de usar: foros, envío de mensajes, ver el cronograma, enviar tareas, etc.					
Me siento satisfecho cuando utilizo SAVIO.					
SAVIO es fácil de usar.					
De ser posible, recomendaría el uso de SAVIO a otras personas.					

INTERACCIÓN

¿Cómo ha sido tu experiencia al utilizar SAVIO? ¿Has podido hacer las cosas que deseas sin ningún problema o con poca ayuda? Que bien!!! Sino no es así, no te preocupes, responde las siguientes preguntas y nosotros mejoraremos la plataforma para que todo sea más fácil.

- 11. En una escala del 1 al 5, siendo 1 "En desacuerdo" y 5 "Totalmente de acuerdo", califique cada una de las siguientes afirmaciones de acuerdo a su experiencia de uso de SAVIO.**

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	1	2	3	4	5
Suelo confundirme o perderme dentro de SAVIO cuando lo utilizo.					
Se me olvida fácilmente como hacer las cosas en SAVIO, aunque ya las haya hecho antes.					
Necesito ayuda de otros cuando utilizo SAVIO (para buscar información, hacer tareas, etc.).					
Siempre pierdo mucho tiempo tratando de recordar y encontrar las cosas que busco en SAVIO.					
Preferiría utilizar un programa diferente a SAVIO.					
Quisiera no utilizar SAVIO o ningún programa similar.					

DISEÑO Y ESTRUCTURA

Sabemos que el diseño de SAVIO y su estructura es algo muy importante para ti. No queremos que las cosas anden por allí de un lado a otro y cambien de lugar todos los días. Queremos que todo lo que necesites esté a tu disposición sin que te pierdas buscándolo o tardes en encontrarlo.

- 12. En una escala del 1 al 5, siendo 1 "En desacuerdo" y 5 "Totalmente de acuerdo", califique cada una de las siguientes afirmaciones de acuerdo a su experiencia de uso de SAVIO.**

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	1	2	3	4	5
En SAVIO, los materiales y el contenido de los cursos están organizados de forma sencilla y simple.					
Las palabras y conceptos propios de la plataforma SAVIO me son conocidos.					
Para hacer algo dentro de SAVIO es necesario dar muchos clicks y pasar por muchas páginas.					

	1	2	3	4	5
El diseño de SAVIO es atractivo y despierta mi curiosidad e interés.					
La organización de la información y el diseño de SAVIO es simple, claro y agradable.					
Los íconos que se utilizan en SAVIO son intuitivos y familiares, pudiendo relacionarlos fácilmente con lo que realmente quieren decir (tareas, páginas web, archivos, usuarios, etc.).					
El contenido en SAVIO es fácil de leer, con títulos, subtítulos y separadores bien definidos, sin dar paso a confusiones como dónde empieza uno y termina el otro.					

DESEMPEÑO Y FUNCIONALIDAD

Siempre es bueno que SAVIO te de una mano cuando lo utilizas. Cuéntanos que tanto la plataforma te ayuda mientras navegas.

- 13. En una escala del 1 al 5, siendo 1 "En desacuerdo" y 5 "Totalmente de acuerdo", califique cada una de las siguientes afirmaciones de acuerdo a su experiencia de uso de SAVIO.**

Por favor, seleccione la respuesta apropiada para cada concepto:

	1	2	3	4	5
Cuando surge un error en SAVIO el sistema me indica claramente cómo solucionarlo.					
Mientras navego dentro de SAVIO siempre sé en qué parte me encuentro y como regresar al lugar donde estaba.					
Es fácil salir de SAVIO. Siempre puedo encontrar fácilmente la opción "Salir".					
El tiempo que tarda en cargarse (aparecer u abrirse) una página de SAVIO es pequeño.					
Los enlaces (links) que hay en SAVIO se pueden identificar claramente del resto del contenido. Siempre sé que es un enlace y que no.					
Cuando veo un enlace puedo deducir acertadamente que sucederá o a dónde iré si lo presiono.					
Si quiero regresar a la página principal de SAVIO siempre encuentro una forma fácil y rápida de hacerlo.					

FUNCIONES REALES

SAVIO es una plataforma de educación virtual que da soporte a los cursos presenciales que se dictan en los programas de pregrado y otros. Las siguientes preguntas servirán para identificar el uso real que se le da a la plataforma, por favor responda con la mayor sinceridad posible.

14. Seleccione el tipo de tareas/actividades que normalmente debe realizar en los cursos de SAVIO donde está matriculado:

(Por favor, marque las opciones que correspondan, pueden ser más de una)

- ◆ Tareas.
- ◆ Foros.
- ◆ Encuestas.
- ◆ Chats.
- ◆ Consultas.
- ◆ Cuestionarios.
- ◆ Glosarios.
- ◆ Talleres.
- ◆ Wikis.
- ◆ Lecciones.

15. SAVIO provee varias herramientas a través de las cuales se le puede dar un enfoque o utilidad específica a la plataforma. Cada estudiante utiliza SAVIO de una forma diferente aún estando matriculados en los mismos cursos. Del siguiente listado ordene de mayor a menor nivel de importancia el uso que usted le da a SAVIO, siendo 1 el mayor y 4 el menor, completando la siguiente oración con cada una de las opciones disponibles.

Oración: "Yo uso SAVIO principalmente para....."

Por favor, enumere cada recuadro en orden de preferencia desde el 1 a 4.

Frase que completa la oración	Posición
Leer la información que publica el docente (teorías, conceptos, definiciones, clases, etc.).	
Descargar materiales didácticos como documentos, presentaciones y otro tipo de archivos.	
Enviar tareas y actividades luego de realizarlas sin necesidad de estar dentro de la plataforma.	
Realizar y enviar tareas en tiempo real (tareas que para realizarlas el estudiante debe estar dentro de la plataforma).	

Anexo B. Resultados relevantes de la encuesta.

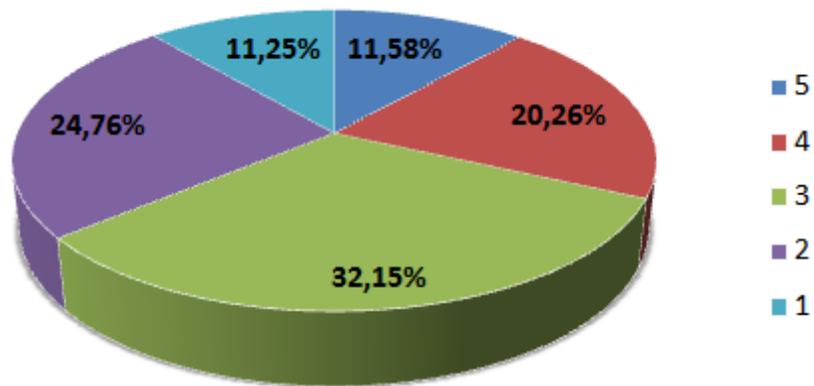


Figura 1. Dedico parte de mi tiempo en aprender cómo se utiliza SAVIO y las herramientas que posee (1 “casi nunca” y 5 “frecuentemente”).

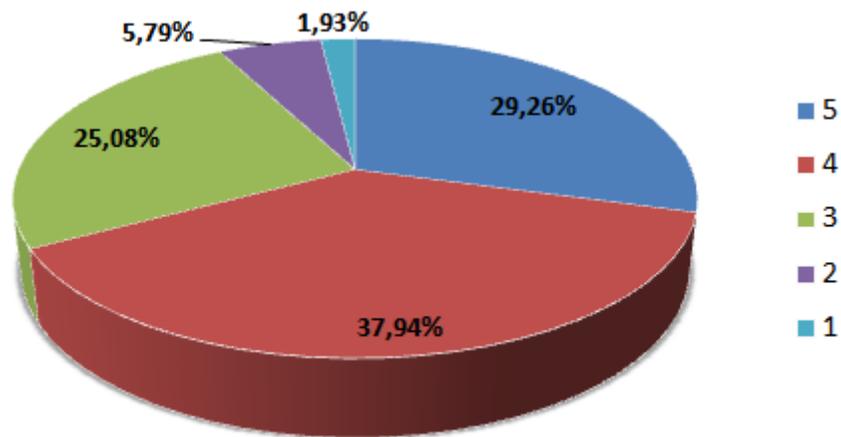


Figura 2. En SAVIO puedo hacer mis tareas de forma rápida, eficiente y sin problemas (1 “totalmente en desacuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”).

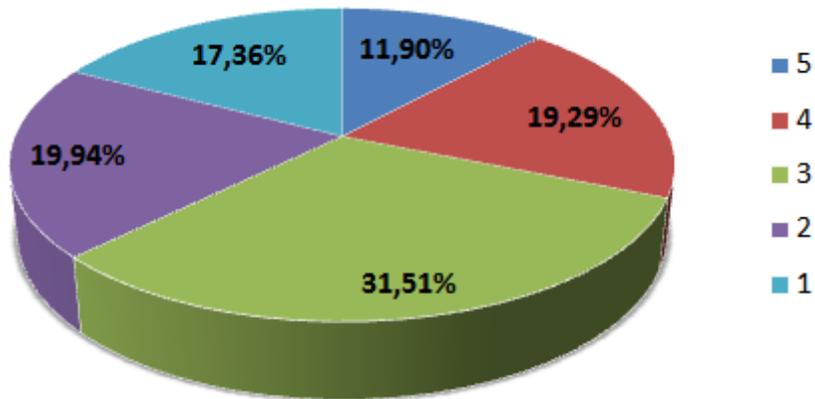


Figura 3. Para hacer algo dentro de SAVIO es necesario dar muchos clicks y pasar por muchas páginas (1 “totalmente en desacuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”).

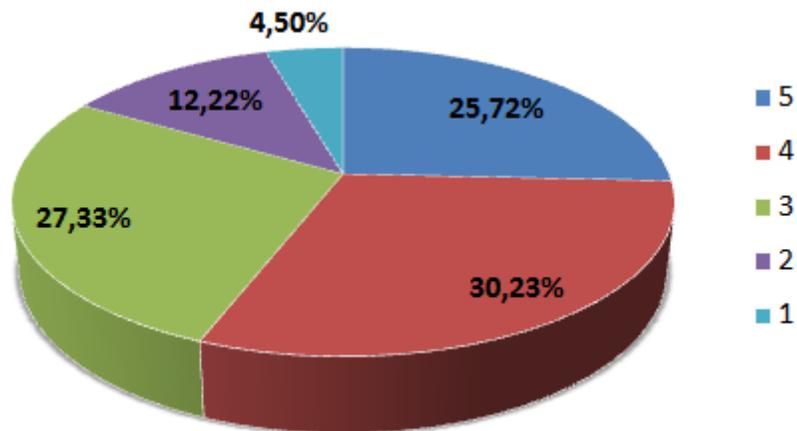


Figura 4. El diseño de SAVIO es atractivo y despierta mi curiosidad e interés (1 “totalmente en desacuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”).

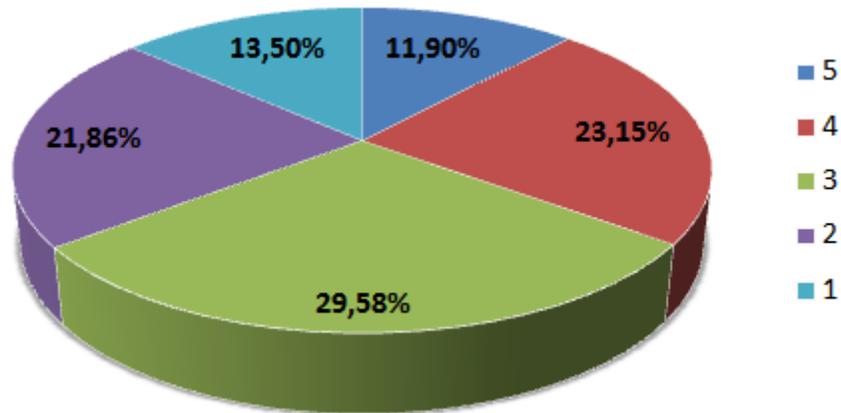


Figura 5. Cuando surge algún error en SAVIO el sistema me indica claramente cómo solucionarlo (1 “totalmente en desacuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”).

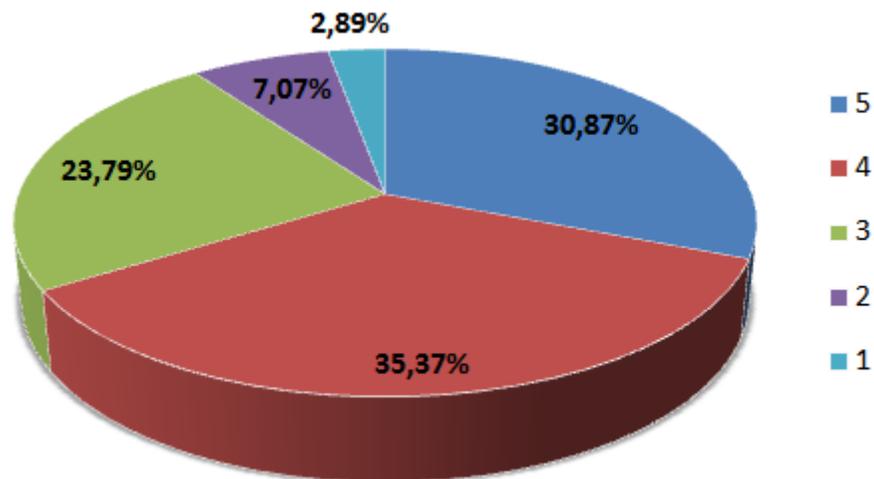


Figura 6. Cuando veo un enlace puedo deducir acertadamente que sucederá o a donde iré si lo presiono (1 “totalmente en desacuerdo” y 5 “totalmente de acuerdo”).

Anexo C. Documentos utilizados para aplicar el primer test de usuarios.

TEST DE USUARIOS – TAREAS DEL TEST

1. Realice una participación/aporte en el foro de la Cuarta sesión (escriba cualquier contenido).
2. En el curso hay un documento de Word con el nombre “Inventarios”, descárguelo.
3. En la Quinta sesión del curso hay una tarea (“Actividad 12 – Tarea”), envíe el archivo “Inventarios.doc” que descargó en el punto anterior a través de esta actividad para que el profesor la pueda calificar.
4. Descargue el archivo “Información general del módulo (para descargar)” que se encuentra en la parte introductoria del curso.
5. Elimine la entrada del foro que se efectuó en el punto 1.
6. Realice el único cuestionario de la Tercera sesión (no es necesario responder correctamente el cuestionario).
7. Acceda al correo electrónico disponible en SAVIO para ver que mensajes tiene.
8. Identifique cuantos Cuestionarios, Foros, Recursos y Tareas hay en el curso de SAVIO y llene la siguiente tabla:

	Cantidad
Cuestionarios	
Foros	
Recursos	
Tareas	

TEST DE USUARIOS – CUESTIONARIO POS-TEST

1. En una escala del 1 al 5, siendo 1 "En desacuerdo" y 5 "Totalmente de acuerdo", califique cada una de las siguientes afirmaciones de acuerdo a su experiencia en el uso de SAVIO.

	1	2	3	4	5
Las herramientas de SAVIO son fáciles de usar (foros, enviar tareas, realizar cuestionarios, etc.)					
Recomendaría el uso de SAVIO a otras personas.					
Cuando termino de utilizar SAVIO me siento satisfecho(a).					
SAVIO es fácil de usar.					
En SAVIO, los materiales y el contenido de los cursos están organizados de forma sencilla y simple.					
Puedo encontrar fácilmente lo que busco en SAVIO					
El diseño de SAVIO es atractivo y despierta mi curiosidad e interés.					

2. En SAVIO se utilizan los siguientes iconos como enlaces a herramientas o contenidos. Indique cuales son las herramientas a las que llevan estos enlaces cuando se presionan. Si no recuerda correctamente, mencione lo que usted cree que pasaría si los presiona.









3. A continuación se presentan una serie de iconos. Dentro de SAVIO cada uno de estos iconos representa una de las palabras de la columna derecha. Teniendo en cuenta esto, trace una línea entre el icono y la palabra que le corresponde, sino recuerda la relación correcta, trate de hacerla de acuerdo a su propio criterio (cuenta con máximo 3 minutos).



Foros



Cuestionarios



Recursos



Tareas



Evaluaciones



Glosarios



Perfil de usuario



Participantes

4. Dibuje la estructura de la interfaz gráfica de SAVIO en una hoja en blanco (trate de hacerlo lo más detallado posible, para ello cuenta con máximo 5 minutos).

MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN, HA SIDO MUY VALIOSA PARA NOSOTROS!!!

TEST DE USUARIOS – TAREAS DEL TEST – TIEMPO

1. Realice una participación/aporte en el foro de la Cuarta sesión (escriba cualquier contenido).
Tiempo: 5 minutos.
Hora inicio: [] Hora final: []
2. En el curso hay un documento de Word con el nombre “Inventarios”, descárguelo.
Tiempo: 2 minutos.
Hora inicio: [] Hora final: []
3. En la Quinta sesión del curso hay una tarea (“Actividad 12 – Tarea”), envíe el archivo “Inventarios.doc” que descargó en el punto anterior a través esta actividad para que el profesor la califique.
Tiempo: 4 minutos.
Hora inicio: [] Hora final: []
4. Descargue el archivo “Información general del módulo (para descargar)” que se encuentra en la parte introductoria del curso.
Tiempo: 3 minutos.
Hora inicio: [] Hora final: []
5. Elimine la entrada del foro que se efectuó en el punto 1.
Tiempo: 4 minutos.
Hora inicio: [] Hora final: []
6. Realice el único cuestionario de la Tercera sesión (no es necesario responder correctamente el cuestionario).
Tiempo: 5 minutos.
Hora inicio: [] Hora final: []
7. Acceda al correo electrónico disponible en SAVIO para ver que mensajes tiene.
Tiempo: 1 minutos.
Hora inicio: [] Hora final: []
8. Observando la siguiente tabla, identifique el número de artículos de la columna izquierda existentes en el curso de SAVIO, y llene la columna de la derecha con estos valores.
Tiempo: 6 minutos.
Hora inicio: [] Hora final: []

CALCULO DEL TIEMPO:

Cuestionario PRE-TEST	(5 minutos)	Hora inicio: []	Hora final: []
Tareas TEST DE USUARIOS	30 minutos)	Hora inicio: []	Hora final: []
Cuestionario POS-TEST	(10 minutos)	Hora inicio: []	Hora final: []
Identificación de los 1ros iconos		Hora inicio: []	Hora final: []
Identificación de los 2dos iconos		Hora inicio: []	Hora final: []
Dibujar la estructura del diseño		Hora inicio: []	Hora final: []

Participante N°	[]
Tarea N°	[]
Hora inicio:	[]
Hora final:	[]

Acciones	
Amagar el click	
Elección de la opción equivocada	
Expresión de "Estoy perdido"	
Expresión de Satisfacción	
Expresión de Inconformidad	
Expresión de "No saber"	
Expresión de "Estar recordando"	

Comentarios:

Participante N°	[]
Tarea N°	[]
Hora inicio:	[]
Hora final:	[]

Acciones	
Amagar el click	
Elección de la opción equivocada	
Expresión de "Estoy perdido"	
Expresión de Satisfacción	
Expresión de Inconformidad	
Expresión de "No saber"	
Expresión de "Estar recordando"	

Comentarios:

Anexo D. Documentos utilizados para aplicar el segundo test de usuarios.

TEST DE USUARIOS – TAREAS DEL TEST

1. Realice una participación/aporte en el foro de la Cuarta sesión (escriba cualquier contenido).
2. En el curso hay un documento de Word con el nombre “Inventarios”, descárguelo.
3. En la Quinta sesión del curso hay una tarea (“Actividad 12 – Tarea”), envíe el archivo “Inventarios.doc” que descargó en el punto anterior a través de esta actividad para que el profesor la pueda calificar.
4. Descargue el archivo “Información general del módulo” que se encuentra en la parte introductoria del curso.
5. Elimine la entrada del foro que se efectuó en el punto 1.
6. Realice el único cuestionario de la Tercera sesión (no es necesario responder correctamente el cuestionario).
7. Acceda al correo electrónico disponible en SAVIO para ver que mensajes tiene.
8. Identifique cuantos Cuestionarios, Foros, Recursos y Tareas hay en el curso de SAVIO y llene la siguiente tabla:

	Cantidad
Cuestionarios	
Foros	
Recursos	
Tareas	

TEST DE USUARIOS – CUESTIONARIO POS-TEST

1. En una escala del 1 al 5, siendo 1 "En desacuerdo" y 5 "Totalmente de acuerdo", califique cada una de las siguientes afirmaciones de acuerdo a su experiencia en el uso de SAVIO.

	1	2	3	4	5
Las herramientas de SAVIO son fáciles de usar (foros, enviar tareas, realizar cuestionarios, etc.)					
Recomendaría el uso de SAVIO a otras personas.					
Cuando termino de utilizar SAVIO me siento satisfecho(a).					
SAVIO es fácil de usar.					
En SAVIO, los materiales y el contenido de los cursos están organizados de forma sencilla y simple.					
Puedo encontrar fácilmente lo que busco en SAVIO					
El diseño de SAVIO es atractivo y despierta mi curiosidad e interés.					

2. A continuación se presentan una serie de iconos. Dentro de SAVIO cada uno de estos iconos representa una de las palabras de la columna derecha. Teniendo en cuenta esto, trace una línea entre el icono y la palabra que le corresponde, sino recuerda la relación correcta, trate de hacerla de acuerdo a su propio criterio (cuenta con máximo 3 minutos).



Foros



Cuestionarios



Recursos



Tareas



Evaluaciones



Glosarios



Participantes

3. Dibuje la estructura de la interfaz gráfica de SAVIO (trate de hacerlo lo más detallado posible, para ello cuenta con máximo 5 minutos).

MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN, HA SIDO MUY VALIOSA PARA NOSOTROS!!!

TEST DE USUARIOS – TAREAS DEL TEST – TIEMPO

9. Realice una participación/aporte en el foro de la Cuarta sesión (escriba cualquier contenido).
Tiempo: 5 minutos.
Hora inicio: [] Hora final: []
10. En el curso hay un documento de Word con el nombre “Inventarios”, descárguelo.
Tiempo: 2 minutos.
Hora inicio: [] Hora final: []
11. En la Quinta sesión del curso hay una tarea (“Actividad 12 – Tarea”), envíe el archivo “Inventarios.doc” que descargó en el punto anterior a través esta actividad para que el profesor la califique.
Tiempo: 4 minutos.
Hora inicio: [] Hora final: []
12. Descargue el archivo “Información general del módulo” que se encuentra en la parte introductoria del curso.
Tiempo: 3 minutos.
Hora inicio: [] Hora final: []
13. Elimine la entrada del foro que se efectuó en el punto 1.
Tiempo: 4 minutos.
Hora inicio: [] Hora final: []
14. Realice el único cuestionario de la Tercera sesión (no es necesario responder correctamente el cuestionario).
Tiempo: 5 minutos.
Hora inicio: [] Hora final: []
15. Acceda al correo electrónico disponible en SAVIO para ver que mensajes tiene.
Tiempo: 1 minutos.
Hora inicio: [] Hora final: []
16. Observando la siguiente tabla, identifique el número de artículos de la columna izquierda existentes en el curso de SAVIO, y llene la columna de la derecha con estos valores.
Tiempo: 6 minutos.
Hora inicio: [] Hora final: []

CALCULO DEL TIEMPO:

Cuestionario PRE-TEST	(5 minutos)	Hora inicio: []	Hora final: []
Tareas TEST DE USUARIOS	30 minutos)	Hora inicio: []	Hora final: []
Cuestionario POS-TEST	(10 minutos)	Hora inicio: []	Hora final: []
Identificación de los 1ros iconos		Hora inicio: []	Hora final: []
Dibujar la estructura del diseño		Hora inicio: []	Hora final: []

Participante N°	[]
Tarea N°	[]
Hora inicio:	[]
Hora final:	[]

Acciones	
Amagar el click	
Elección de la opción equivocada	
Expresión de "Estoy perdido"	
Expresión de Satisfacción	
Expresión de Inconformidad	
Expresión de "No saber"	
Expresión de "Estar recordando"	

Comentarios:

Participante N°	[]
Tarea N°	[]
Hora inicio:	[]
Hora final:	[]

Acciones	
Amagar el click	
Elección de la opción equivocada	
Expresión de "Estoy perdido"	
Expresión de Satisfacción	
Expresión de Inconformidad	
Expresión de "No saber"	
Expresión de "Estar recordando"	

Comentarios:

Anexo E. Diseño inicial de la página principal de SAVIO.



SAVIO ► Mis Cursos

[Editar esta página](#)

Integración con Google

-  Correo Gmail
-  Buscador
-  Calendario
-  Documentos

Biblioteca virtual UTB



[Ingresa a la biblioteca](#)

Mensajes

No hay mensajes en espera
Mensajes...

Usuarios en línea

(últimos 5 minutos)

-  **GIORDANO AMIR NOBLES ESCANDON**
-  **LLILIAN CAROLINA JULIO SALAS** 

Cursos Activos

- [Aula introductoria a SAVIO - Estudiantes - 200910](#)
- [Proceso de compras y control de inventarios](#)
- [Procesos administrativos](#)

Cursos Inactivos

Cursos Semillas

Anexo F. Diseño inicial de la página principal del curso “Proceso de compras y control de inventarios” en SAVIO.

Tutor(es)



GIORDANO AMIR NOBLES ESCANDON

Evaluaciones

Evaluaciones

Biblioteca virtual UTB



Ingresar a la biblioteca

Comunidad

- Participantes
- Perfil

No hay mensajes en espera
Mensajes...

Herramientas

- Activar edición
- Configuración
- Asignar roles
- Resultados
- Grupos
- Copia de seguridad
- Restaurar
- Importar
- Informes
- Preguntas
- Archivos
- Desmatricular en Proceso de compras y control de inventarios

Cronograma

septiembre 2010

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

Diagrama de temas



Novedades

Bienvenidos al módulo **Proceso de compras y control de inventarios**. Tiene un propósito muy importante en su formación como profesional: entregarle elementos teóricos y prácticos para que usted desarrolle competencias que le permitan clasificar, preparar, codificar y registrar cuentas; elaborar requisición de materiales, órdenes de compra, contabilización de las compras e inventarios, recepción de materiales y clasificación de los mismos y cada proceso particular. Para lograrlo, usted estudiará cuatro unidades de aprendizaje, mediante su participación activa en las actividades programadas para este fin.

Lo invitamos a conocer la Información general del módulo, antes de iniciar su proceso de formación. Recuerde que el éxito requiere de un alto compromiso personal, disciplina y autonomía en la realización de sus actividades, que posteriormente serán de gran utilidad en su desempeño profesional.

Novedades

- Información general del módulo (en línea)
- Información general del módulo (para descargar)

Eventos próximos

No hay eventos próximos

Ir al calendario...
Nuevo evento...

Actividad reciente

Actividad desde sábado, 25 de septiembre de 2010, 01:08
Informe completo de la actividad reciente...

Sin novedades desde el último acceso

1

Unidad 1



Bienvenidos a la primera unidad de aprendizaje módulo **Proceso de compras y control de inventarios**. Empezar su proceso informándose sobre los contenidos mediante los cuales aprenderá los conceptos y habilidades necesarios para elaborar requisiciones y ordenes de compra, teniendo en cuenta las necesidades reales de las diferentes instancias de la empresa.

Esta unidad se desarrollará en un tiempo estimado de dos (2) semanas en las que usted realizará las actividades propuestas por su Tutor (a). El progreso en sus conocimientos los podrá ir autocontrolando mediante la evaluación y los criterios de evaluación señalados en la unidad.

Primera sesión

Requisición de materiales

Actividad de pre-saber

Actividad de pre-saber: Crucigrama

Actividades

Anexo G. Maqueta del nuevo diseño de la página principal de SAVIO.



SAVIO

BIENVENIDO A SAVIO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur.

USUARIOS EN LÍNEA

- Nombre del Usuario 1
- Nombre del Usuario 2
- Nombre del Usuario 3
- Nombre del Usuario 4
- Nombre del Usuario 5
- Nombre del Usuario 6
- Nombre del Usuario n

Mis Cursos

Nombre del curso

Visto por última vez hace **1 días 2 horas** (Jueves, 23 de sept de 2010, 11:30 hrs)

Docente: Nombre Del Docente Del Curso

Ingresar al curso

Nombre de otro curso

Visto por última vez hace **4 días 9 horas** (Lunes, 20 de sept de 2010, 18:22 hrs)

Docente: Nombre Del Docente Del Curso

Docente: Nombre De Otro Docente Del Curso

Ingresar al curso

Nombre del curso número n del estudiante

Visto por última vez hace **2 días 4 horas** (Miércoles, 22 de sept de 2010, 01:17 hrs)

Docente: Nombre Del Docente Del Curso

Docente: Nombre De Otro Docente Del Curso

Ingresar al curso

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore.

[Link 1](#) | [Link 2](#) | [Link 3](#) | [Link 4](#) | [Link 5](#)

Usted se ha identificado como [Nombre Completo Del Estudiante \(Salir\)](#)

Anexo H. Maqueta del nuevo diseño de la página principal de un curso en SAVIO.



SAVIO > Nombre del curso

TUTOR(ES)

Foto del docente

NOMBRE COMPLETO DEL DOCENTE

ACTIVIDADES

- 📄 Cuestionarios
- 📝 Tareas
- 🗣️ Foros
- 📚 Recursos
- 💬 Chats
- 📖 Wikis
- 📖 Glosarios

EVALUACIONES

- 📊 Evaluaciones

CURSOS

- 📄 Nombre del Curso 1
- 📄 Nombre del Curso 2
- 📄 Nombre del Curso 3
- 📄 Nombre del Curso 4
- 📄 Nombre del Curso n

NOMBRE DEL CURSO | FORMATO DEL CURSO

Introducción al curso

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Ejemplo de título formato de temas

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Recursos

- 📄 Página de texto
- 🖼️ Imagen
- 📄 Documento para descarga (doc, ppt, pdf, etc.)

Actividades

- 📝 Tarea - Nombre de la tarea
- 📄 Cuestionario - Nombre del cuestionario
- 🗣️ Foro - Nombre del foro

Ejemplo de título formato de temas

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

12 SEPTIEMBRE - 19 SEPTIEMBRE
Ejemplo de título formato semanal

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

19 SEPTIEMBRE - 26 SEPTIEMBRE

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

CALENDARIO

< August 2009 >

S	M	T	W	T	F	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

EVENTOS PRÓXIMOS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore.

PARTICIPANTES

👤 Participantes

USUARIOS EN LÍNEA

- 👤 Nombre del Usuario 1
- 👤 Nombre del Usuario 2
- 👤 Nombre del Usuario 3
- 👤 Nombre del Usuario 4
- 👤 Nombre del Usuario 5
- 👤 Nombre del Usuario 6
- 👤 Nombre del Usuario n

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore.

[Link 1](#) | [Link 2](#) | [Link 3](#) | [Link 4](#) | [Link 5](#)

Usted se ha identificado como [Nombre Completo Del Estudiante \(Salir\)](#)

Anexo I. Nuevo diseño de la página principal de SAVIO.



SAVIO

Cargando, espere un momento por favor

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur.

USUARIOS EN LÍNEA

(últimos 1 minutos)

Giordano Amir Nobles Escandón

Mis Cursos

Diseño de un curso con formato de temas

Visto por última vez hace 4 horas 8 minutos (sáb, 25

Docente: Warner Luis Miguel Carrasquilla D

Docente: Carlos Alberto Morales Jiménez

Diseño de un curso con diagrama semanal

Visto por última vez hace 21 días 1 hora (sáb, 25

Docente: Warner Luis Miguel Carrasquilla D

Docente: Carlos Alberto Morales Jiménez

Curso de ejemplo

Visto por última vez hace 1 hora 17 minutos (sáb, 25

Docente: Warner Luis Miguel Carrasquilla D

Docente: Carlos Alberto Morales Jiménez

Foros	: 4
Tareas	: 4
Recursos	: 20
Chats	: 2
Consultas	: 2
Bases de datos	: 2
Glosarios	: 2
Lecciones	: 2
Cuestionarios	: 2
SCORMs	: 1
Encuestas	: 3
Wikis	: 1

Biblioteca UTB

Amplia colección bibliográfica en todas las áreas del conocimiento.

Wikipedia

La enciclopedia libre más grande de la red.

Wikimedia Commons

Más de 6 millones de imágenes para tus tareas y presentaciones.

Ingresar al curso

Ingresar al curso



Email: profesor@utbvirtual.edu.co
Ciudad: Cartagena
Último acceso: hace 6 días 2 horas

Ahora todo es más fácil

Nuevo diseño

Nuevos íconos

Nuevas funciones

Nuevas características

Nuevo diseño

Tu eres nuestra mayor prioridad, y es por eso que el nuevo diseño de SAVIO está hecho pensando en ti.

Hemos desarrollado una interfaz que facilita tu interacción con la plataforma. La organización y ubicación de los enlaces y herramientas mantienen una consistencia para que siempre puedas encontrarlos en el mismo lugar.

Leer, buscar y navegar en SAVIO nunca ha sido más fácil.

The screenshot shows the SAVIO interface with a sidebar menu on the left containing items like 'Bases de datos', 'Consultas', 'Cuestionarios', 'Chats', 'Encuestas', 'Foros', 'Glosarios', 'Lecciones', 'Recursos', 'SCORMs', 'Tareas', and 'Wikis'. The main content area is titled 'MOODLE FEATURES DEMO | DIAGRAMA D' and includes a 'Welcome to the Moodle Features Demo C' message, a 'News forum' section, and an 'Assignment' section with a description: 'Assignments enable teachers to grade and give comments on uploaded files an assignments created on and off line.' Below this are links for 'Upload a single file', 'Advanced uploading of files', 'Online text', 'Offline activity', and 'Assignment module documentation'.

Anexo J. Nuevo diseño de la página principal del curso “Proceso de compras y control de inventarios” en SAVIO.



TUTOR(ES)



GIORDANO AMIR
NOBLES ESCANDON

EVALUACIONES

Evaluaciones

BIBLIOTECA VIRTUAL UTB



[Ingresa a la biblioteca](#)

COMUNIDAD

Participantes
 Perfil

No hay mensajes en espera
[Mensajes...](#)

CRONOGRAMA

◀ octubre 2010 ▶

Lun	Már	Mié	Jue	Vié	Sáb	Dom
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Convenciones

Global Curso
 Grupo Usuario

USUARIOS EN LÍNEA

(últimos 5 minutos)

Invitado5 Invitado5

BUSCAR EN LOS FOROS

Búsqueda avanzada

PROCESO DE COMPRAS Y CONTROL DE INVENTARIOS | DIAGRAMA DE TEMAS



Bienvenidos al módulo **Proceso de compras y control de inventarios**. Tiene un propósito muy importante en su formación como profesional: entregarle elementos teóricos y prácticos para que usted desarrolle competencias que le permitan clasificar, preparar, codificar y registrar cuentas; elaborar requisición de materiales, órdenes de compra, contabilización de las compras e inventarios, recepción de materiales y clasificación de los mismos y cada proceso particular. Para lograrlo, usted estudiará cuatro unidades de aprendizaje, mediante su participación activa en las actividades programadas para este fin.

Lo invitamos a conocer la Información general del módulo, antes de iniciar su proceso de formación. Recuerde que el éxito requiere de un alto compromiso personal, disciplina y autonomía en la realización de sus actividades, que posteriormente serán de gran utilidad en su desempeño profesional.

[Información general del módulo](#)

1

Unidad 1



Bienvenidos a la primera unidad de aprendizaje módulo **Proceso de compras y control de inventarios**. Empezará su proceso informándose sobre los contenidos mediante los cuales aprenderá los conceptos y habilidades necesarios para elaborar requisiciones y órdenes de compra, teniendo en cuenta las necesidades reales de las diferentes instancias de la empresa.

Esta unidad se desarrollará en un tiempo estimado de dos (2) semanas en las que usted realizará las actividades propuestas por su Tutor (a). El progreso en sus conocimientos los podrá ir autocontrolando mediante la evaluación y los criterios de evaluación señalados en la unidad.

Primera sesión

[Requisición de materiales](#)
 [Criterios de evaluación \(Sesión 1\)](#)

Actividades

[Actividad 2 – Estudio individual](#)
 [Actividad 3 – Cuestionario](#)

Segunda sesión

[Órdenes de compra](#)
 [Criterios de evaluación \(Sesión 2\)](#)

Actividades

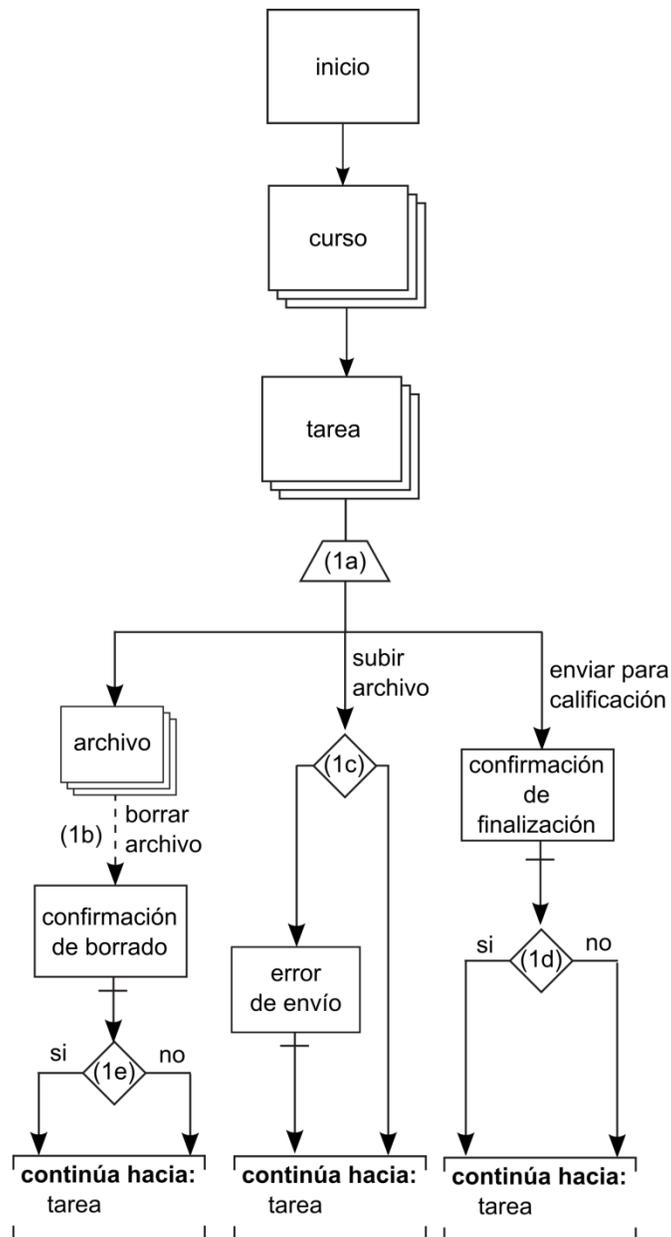
[Actividad 4 – Estudio Individual](#)

EVENTOS PRÓXIMOS

No hay eventos próximos

[Ir al calendario...](#)
[Nuevo evento...](#)

Anexo K. Diagramas de interacción de las tareas de se utilizaron en los test de usuarios.



NOTAS:

(1a) Mostrar **archivo** si se han subido archivos en la tarea. Mostrar **(1c)** si la tarea no se ha enviado para calificación y no se ha superado el límite de archivos que se pueden subir en la tarea. Mostrar **confirmación de finalización** si hay al menos un archivo subido y la tarea aún no se ha enviado para calificación.

(1b) Mostrar **confirmación de borrado** (enlace para borrar) si se permite el borrado de archivos y la tarea aún no se ha enviado para calificación.

(1c) Ir a **error de envío** si no se seleccionó un archivo para subir, sino ir a **tarea**.

(1d) Ir a **tarea** si se eligió enviar o no enviar la tarea para calificación

(1e) Ir a **tarea** si se eligió eliminar o no eliminar el archivo.

Figura 1. Diagrama de interacción de una *tarea* tipo *Envío avanzado de archivos*.

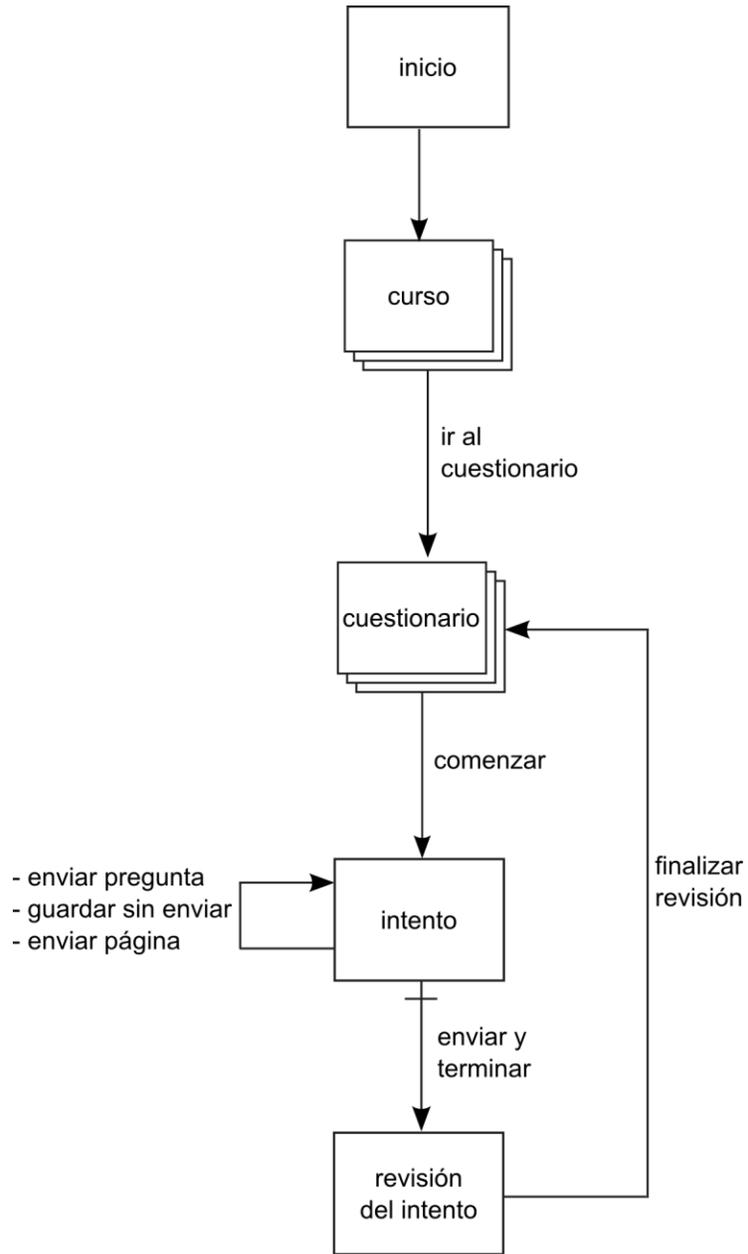
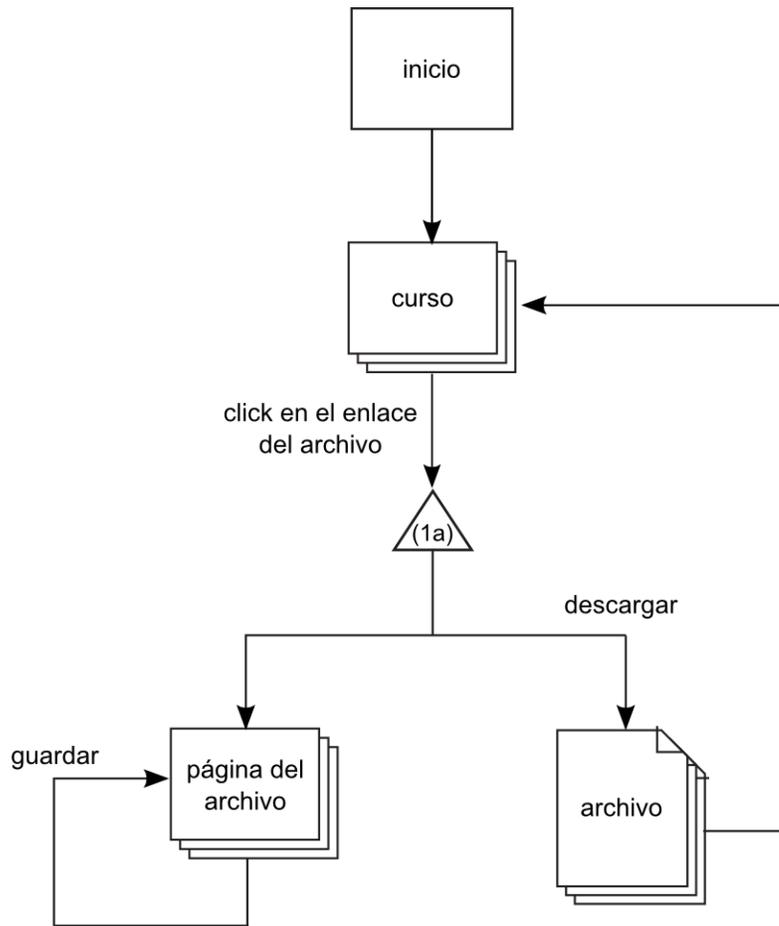


Figura 2. Diagrama de interacción de un actividad tipo *cuestionario*.

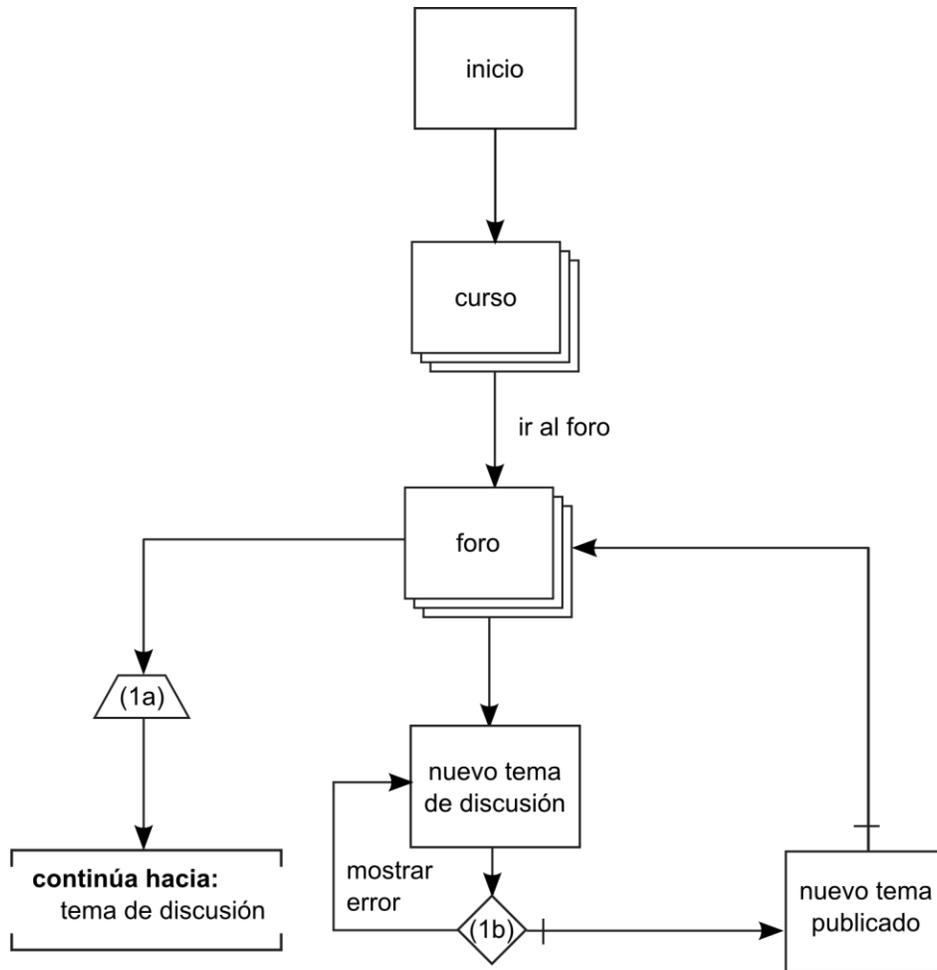


NOTAS

(1a) Si no es posible abrir el archivo dentro del navegador (plugins) o se configuró para ser descargado directamente, entonces descargar el **archivo**.

Si el archivo no se configuró para ser descargado directamente y puede ser abierto dentro del navegador, entonces ir a **página del archivo**.

Figura 3. Diagrama de interacción de la descarga de archivos.

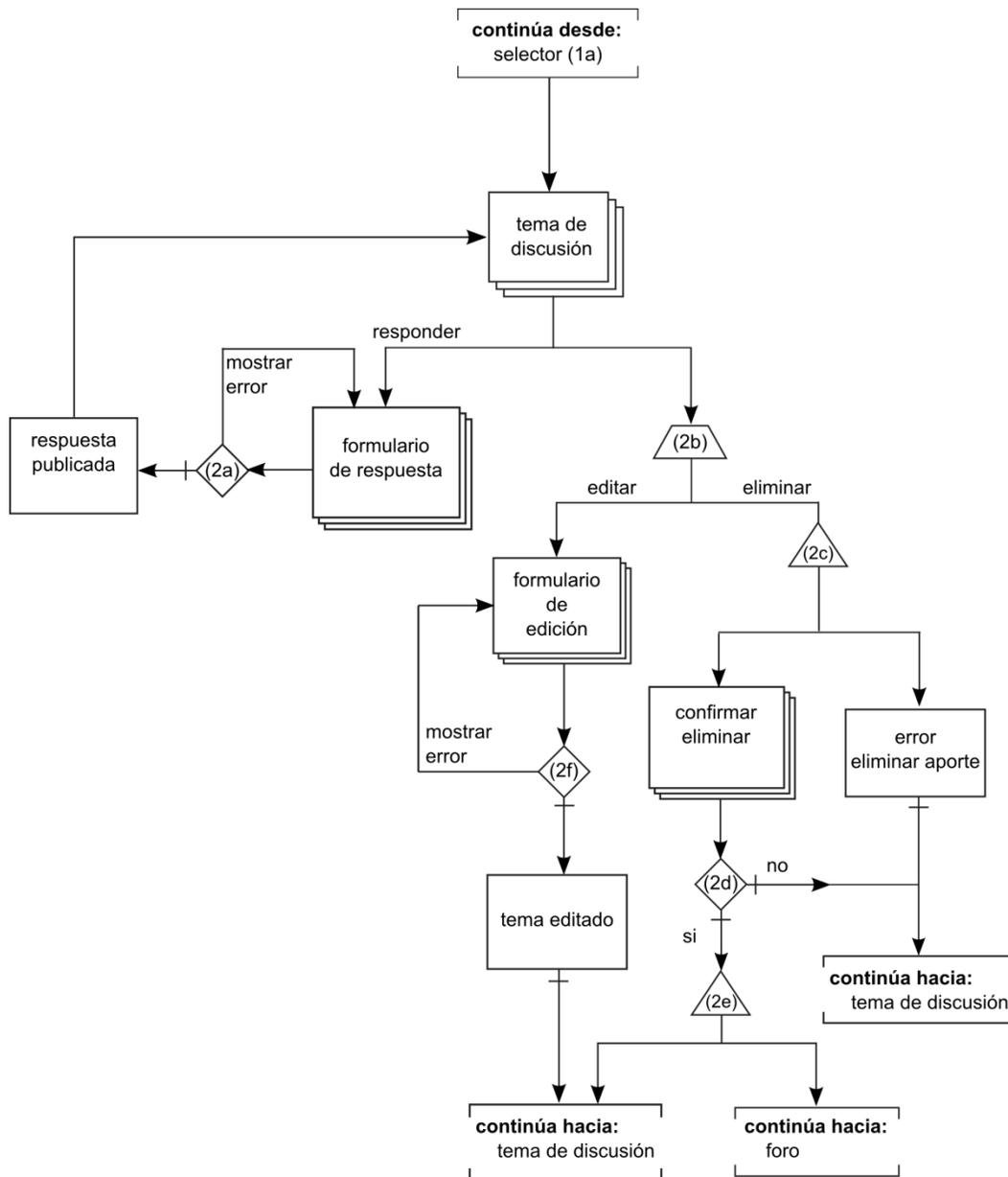


NOTAS

(1a) Mostrar los enlaces a los temas de discusión que se han creado en el foro seleccionado.

(1b) Si el formulario cumple con los campos obligatorios ir a **nuevo tema publicado**, si no a **nuevo tema de discusión**.

Figura 4. Diagrama de interacción de una actividad tipo *foro* (primera parte).



NOTAS

(2a) Si el formulario cumple con los campos obligatorios ir a **respuesta publicada**, si no a **formulario de respuesta**.

(2b) Mostrar estos enlaces en los temas que el estudiante ha publicado hace menos de 30 min.

(2c) Si el tema no tiene respuestas ir a **confirmar eliminar**, si no ir a **error eliminar aporte**.

(2d) Si se elige cancelar la acción entonces regresar a **tema de discusión**. Si se confirmó la acción de eliminar ir a **(2e)**.

(2e) Si se eliminó una respuesta regresar al **tema de discusión**. Si se eliminó es el tema de discusión principal entonces regresar a **foro**.

(2f) Si el formulario cumple con los campos obligatorios ir a **tema editado**, sino a **formulario de edición**.

Figura 4. Diagrama de interacción de una actividad tipo *foro* (segunda parte).

Anexo L. Documento de recomendaciones para la creación de contenidos y recursos en SAVIO.

RECOMENDACIONES PARA LA CREACIÓN DE CONTENIDOS EN SAVIO

A continuación se presentan una serie de recomendaciones a seguir cuando diseñen y creen recursos y actividades dentro de la plataforma SAVIO, esto con el objetivo de mejorar la facilidad de uso de la plataforma a favor de los estudiantes e incluso de los docentes, facilitando así la navegación en la plataforma, realización de tareas y el aprendizaje de los contenidos del curso.

Las recomendaciones se han clasificado de acuerdo a quien están dirigidas, como se muestra continuación:

Recomendaciones para los docentes y creadores de cursos:

1. No utilizar contenidos flash en los cursos para evitar problemas de accesibilidad y disminuir el peso de las páginas.
2. No colocar imágenes en la página principal del curso para evitar que la altura de la página aumente.
3. Utilizar las etiquetas HTML sugeridas para la creación de contenido (p, h1, h2, h3, h4, h5, h46, a, li, ul, ol, strong, em, sub, sup, acronym, blockquote, table, tr, td, td), evitando en lo mayor posible cambiar las propiedades de estas (color, el tamaño, fuente del texto, etc.). En SAVIO se puede ver un Curso de Ejemplo que utiliza estas etiquetas.
4. Crear contenidos siguiendo una estructura jerarquía, utilizando las etiquetas de títulos de sección y de marcado de texto, como se muestra en la Figura 1.

CURSO DE EJEMPLO | DIAGRAMA DE TEMAS

Bienvenido al Curso de Ejemplo

 [Foro de novedades](#)

1

Unidad 1: Etiquetas de marcado de texto

Ea eam labores imperdiet, apeirian democritum ei nam, doming neglegentur ad vis. Ne malorum ceteros feugait quo, ius ea liber offendit placerat, est habemus aliquyam legendos id.

Unidad 1: Recursos

 [Unidad 1 - Ejemplo del uso del marcado de texto](#)

Unidad 1: Tareas

-  [Unidad 1 - Tarea - Subir un único archivo](#)
-  [Unidad 1 - Tarea - Subida avanzada de archivos](#)
-  [Unidad 1 - Tarea - Texto en línea](#)
-  [Unidad 1 - Tarea - Actividad fuera de línea](#)

2

Unidad 2: Creación de actividades y recursos

Ac una mus sagittis mauris proin et integer, lorem mid augue amet magna augue elementum in nisi urna, amet pid, facilisis montes dignissim placerat vut nec rhoncus nascetur.

Unidad 2: Recursos

 [Unidad 2 - Una página web interna](#)

Figura 1. Estructura de un curso.

5. Para colocar texto en la página principal del curso se utiliza el recurso *Añadir una etiqueta*, se recomienda que al hacerlo se sigan las recomendaciones que se han sugerido para la creación de contenidos.
6. Dependiendo del tipo de curso que se elija este tendrá un número de secciones, se recomienda utilizar estas secciones para darle una estructura al sitio y organizar el contenido, evitando hacerlo utilizando recursos del tipo *etiquetas*.

7. SAVIO permite la creación de varios tipos de actividades (*tareas, talleres, foros, consultas, lecciones, cuestionarios, encuestas, glosarios, chats, wikis*, etc.). En el mundo real los estudiantes pueden llamar tarea a cualquier actividad dentro de SAVIO. Para evitar confusiones dentro de la plataforma, se sugiere crear las actividades utilizando el tipo de actividad que le corresponde dentro de la plataforma.

8. Darles a las actividades un nombre con la estructura *Sección - Tipo de actividad - Nombre de la actividad*, como se muestra en la Figura 2.



Figura 2. Estructura de los nombres de las actividades.

9. En SAVIO, las *tareas* son el tipo de actividad que más se utiliza. Sin embargo, existen cuatro tipos de tareas:

- **Actividad fuera de línea:** Ésta es útil cuando la tarea se realiza fuera de la plataforma. Los estudiantes pueden ver una descripción de la tarea, pero no pueden subir archivos. No obstante, los profesores pueden calificar a todos los estudiantes y los estudiantes recibirán notificaciones de sus calificaciones.
- **Subir un único archivo:** Este tipo de tarea permite a todos los estudiantes subir un archivo de cualquier tipo. Éste podría ser un documento realizado con un procesador de textos, o una imagen, un sitio web comprimido o algo que se les ha pedido que envíen. Los profesores pueden calificar online las tareas remitidas de este modo.
- **Tarea de texto en línea:** Permite al alumno editar texto mediante las herramientas de edición habituales. Los profesores pueden calificar e incluir comentarios.
- **Subida avanzada de archivos:** Este tipo de tarea permite a todos los estudiantes subir la cantidad de archivos especificados previamente por el profesor hasta el máximo de 20 archivos. Es muy conveniente ya que permite la flexibilidad de envío de múltiples documentos realizados en diversos formatos.

Se recomienda no utilizar los tipos *Actividad fuera de línea*, *Tarea de texto en línea* y *Subir un único archivo*. Por el contrario, se recomienda utilizar siempre la *Subida avanzada de archivos* limitando el número de archivos a máximo 3, permitiendo eliminar archivos subidos y habilitando la opción *Habilitar Enviar para marcar* (botón "Enviar para calificación") cuando se está configurando la tarea.

10. En SAVIO, los *foros* son un tipo de actividad frecuentemente utilizado, habiendo cuatro tipos de foros:

- **Un foro para uso general:** El foro estándar (para uso general) es probablemente el más útil para grandes discusiones si su intención es monitorear/guiar foros sociales que los estudiantes pueden guiar. Se puede gastar una cantidad importante de tiempo para encontrar temas comunes a través de varias discusiones y entretrejerlas juntas.
- **Un debate sencillo:** El foro de debate sencillo es más útil para una discusión corta/limitada de tiempo de un solo tema o materia. Esta clase de foro es muy productiva si se está interesado en mantener a los estudiantes enfocados en un asunto en particular.
- **Cada persona plantea un tema:** Este foro es más útil cuando quieres conseguir un término medio entre un debate largo y uno corto y enfocado. Un único tema de discusión por persona deja a los estudiantes un poco más de libertad que un solo foro de debate, pero no tanta como un foro estándar donde cada estudiante puede crear tantos temas como desee. el número de veces que pueden responder a otros dentro de las discusiones.
- **Foro de Preguntas y Respuestas:** El foro P & R se usa cuando tienes una pregunta en particular que deseas que sea contestada. En un foro P & R, los tutores lanzan la pregunta y los estudiantes contestan con posibles respuestas. Por defecto, un foro P & R requiere que un estudiante conteste una vez antes de ver las respuestas de los otros estudiantes. Después de la respuesta inicial, los estudiantes pueden ver y contestar a las respuestas de los demás. Esta característica permite una igualdad de oportunidades para la respuesta inicial entre todos los estudiantes, fomentando el pensamiento original e independiente.

Se recomienda que no se utilicen los foros de tipo *Uso general* ni *Cada persona plantea un tema*, por el contrario, se utilicen el foro de tipo *Debate sencillo* y en las ocasiones en que fuese necesario el foro del tipo *P & R*. La opción para elegir el tipo de foro se encuentra cuando se está creando uno.

11. Los *cuestionarios* son unas de las actividades a las que más dinamismo e interacción puede agregarse, puede hacerse que los estudiantes envíen una a una cada pregunta del cuestionario y dependiendo de la configuración obtengan de una vez la calificación para dicha pregunta, para toda una página (grupo de preguntas) o para todo el cuestionario. Si bien el tipo de dinamismo que se mencionó puede ser útil en algunos casos, en otros puede convertirse en un grave problema. En casos donde no sea necesario, se puede evitar que los estudiantes tengan tantas opciones y no sepan cual escoger (un botón *Enviar* por cada pregunta, un botón *Enviar página*, un botón *Guardar sin enviar*, y un botón *Enviar todo y terminar*), para minimizar esto debe seleccionarse “No” en la opción *Modo adaptativo* que aparece cuando se está creando y/o configurando un cuestionario.
12. Sin duda alguna la *página web* es el recurso más utilizado en SAVIO. Este recurso es similar a la *página de texto*. En ambos tipos de recursos se recomienda mostrar el contenido en la misma ventana (no en una ventana nueva) y no mostrar ningún bloque a menos que sea muy necesario. Estas opciones puede configurarse en el momento en que se crea el recurso.
13. Cuando se cree un recurso *Enlazar un archivo o una web*, si es un archivo se recomienda forzar la descarga del archivo a través de la opción “Forzar descarga” en la configuración del recurso; así se evitan problemas de accesibilidad y usabilidad con archivos pdf o similares que se pueden visualizar en el navegador.

14. Cuando se cree un recurso *Enlazar un archivo o una web*, si se enlaza una página web externa se recomienda colocar la opción “Ventana” con el valor *Nueva ventana* para hacer más agradable la navegación del estudiante, esta opción se encuentra en la configuración del recurso cuando se crea.
15. Se recomienda no utilizar el recurso *Desplegar Paquete de contenidos IMS* por los problemas de de usabilidad en navegación que tiene (dificultad en la búsqueda de un contenido y dificultad en la navegación del usuario).
16. Se recomienda no colocar nombres similares a los recursos y actividades cuando se crean.
17. Se recomienda utilizar la estructura del tipo de curso seleccionado para organizar el curso y darle una estructura.
18. Se recomienda no colocar información de sitios externos dentro de la plataforma, tales como noticias, publicaciones recientes, etc., tan solo enlazarlos a través del recurso *Enlazar un archivo o una web*.

Recomendaciones para administradores:

1. Se aconseja colocar el logotipo de SAVIO en el encabezado de la plataforma u que este apunte a la página principal.
2. Los encabezados de los *Cursos Inactivos* y *Cursos Semillas* no deberían aparecer si el usuario no tiene cursos de este tipo.
3. Permitir que los estudiantes agreguen bloques en la página principal de la plataforma a través de la herramienta “Editar esta página” destruye la consistencia del diseño. Se recomienda desactivar esta herramienta en la sección *Administración del Sitio > Apariencia > Temas > Ajustes del tema > Permitir a los usuarios ocultar bloques*.
4. Cuando se accede a un recurso a actividad en las migajas de pan aparece el tipo de recurso o actividad a la que se accedió, el usuario no ha visitado este enlace por lo que se recomienda que no se le muestre. Esta opción puede deshabilitarse en la sección *Administración del Sitio > Apariencia > Temas > Ajustes del tema > Ocultar navegación del tipo de actividad*.
5. Moodle permite que los administradores coloquen bloques fijos en la página principal de la plataforma y en las páginas de los cursos. Se recomienda determinar que módulos se han de mostrar y la ubicación de cada uno de estos para guardar consistencia en todos los cursos de la plataforma, y al mismo tiempo evitar que los docentes y estudiantes puedan moverlos, quitarlos o agregar nuevos.

Anexo M. Resumen descriptivo de la interacción de los participantes del primer test de usuarios.

PARTICIPANTE 1 (PRIMER TEST DE USUARIOS)

Invierte pocas horas de la semana en usar un computador, y cuando lo hace es para realizar documentos, revisar el correo electrónico, utilizar programas de mensajería instantánea y escuchar música. Utiliza SAVIO semanalmente y nunca ha comprado por internet.

Tarea 1 (Participante 1): Realice una participación/aporte en el foro de la Cuarta sesión (escriba cualquier contenido).

1. Ingresa al foro correcto.
2. Lee las instrucciones del foro, y luego inicia el aporte.
3. Omite diligenciar el campo “Asunto”.
4. Al presionar el botón “Enviar al foro” el sistema coloca el cursor en el campo “Asunto” bordeándolo de rojo y agregándole la palabra “Obligatorio”.
5. Completa el formulario y envía el aporte.
6. Utiliza la herramienta “Ir a...” y las migajas de pan para tratar de regresar a la página principal del curso, sin ningún éxito.
7. Regresa a la página principal del curso haciendo click en las migajas de pan, pero aún así se siente desubicado.

Tarea 2 (Participante 1): En el curso hay un documento de Word con el nombre “Inventarios”, descárguelo.

1. Después de terminar la tarea 1, sigue desubicado dentro de la plataforma.
2. Estando en la página principal del curso, hace click sobre el curso (en el bloque Mis cursos) para asegurarse de que está en el curso correcto.
3. Descarga el documento y lo abre.
4. Cierra el documento.
5. Cierra la ventana de “Descargas”.

Tarea 3 (Participante 1): En la Quinta sesión del curso hay una tarea (“Actividad 12 – Tarea”), envíe el archivo Inventarios.docx que descargó en el punto anterior a través esta actividad para que el profesor la califique.

1. Accede a la tarea correcta.
2. Regresa a la página principal del curso haciendo click en las migajas de pan.

3. Se dirige al documento que está en la plataforma y busca una opción en el menú contextual a través de la cual pueda enviarlo por la tarea, haciendo click en “Enviar enlace...”
4. Cierra el asistente de Microsoft Outlook.
5. Abre la carpeta donde está el archivo.
6. Trata de enviar el archivo a través de la opción “Enviar a” del menú contextual del archivo.
7. Elige la opción “Copiar”.
8. Pega el archivo en el formulario de envío (no aparece nada) y presiona el botón “Enviar este archivo”.
9. El sistema muestra un mensaje de error y el participante vuelve la página principal de la tarea haciendo click en el botón “Ir a la página anterior” del navegador.
10. Regresa a la carpeta donde está el archivo y explora el menú contextual haciendo énfasis en la opción “Enviar a”.
11. Se cansa, regresa al formulario de envío y luego regresa a la página principal del curso haciendo click en el botón “Ir a la página anterior” del navegador.
12. Comenta “No sé, nunca había enviado una tarea por SAVIO”.

Tarea 4 (Participante 1): Descargue el archivo “Información general del módulo (para descargar)” que se encuentra en la parte introductoria del curso.

1. Accede al recurso correcto.
2. Observa el archivo en formato PDF y luego regresa a la página principal del curso haciendo click en el botón “Ir a la página anterior” del navegador.
3. Comenta “Fue fácil de conseguir”.
4. Da por finalizada la tarea sin descargar el archivo.

Tarea 5 (Participante 1): Elimine la entrada del foro que se efectuó en el punto 1.

1. Encuentra el foro y explora el menú contextual del enlace al foro.
2. Da click sobre el foro.
3. Regresa a la página principal del curso haciendo click en el botón “Ir a la página anterior” del navegador.
4. Una vez más explora el menú contextual del enlace al foro.
5. Desiste y comenta “No sé eliminarlo”.

Tarea 6 (Participante 1): Realice el único cuestionario de la Tercera sesión (no es necesario responder correctamente el cuestionario).

1. Accede al cuestionario.
2. Comienza el cuestionario sin inconvenientes.
3. Diligencia cada una de las preguntas tratando de dar respuesta a estas.
4. Envía correctamente el cuestionario y luego finaliza la revisión.
5. Estando en la página principal del foro presiona el botón “Ir a la página anterior” del navegador regresando a la página de la revisión del cuestionario. Luego presiona el botón “Ir a la página siguiente” del navegador volviendo a la página principal del foro.

Tarea 7 (Participante 1): Acceda al correo electrónico disponible en SAVIO para ver que mensajes tiene.

1. Se dirige inmediatamente al ícono “Correo electrónico” que se encuentra en el encabezado del curso y lo presiona.

Tarea 8 (Participante 1): Identifique cuantos Cuestionarios, Foros, Recursos y Tareas hay en el curso de SAVIO.

El usuario contó cada ítem accediendo a los enlaces del módulo Actividades en la columna lateral izquierda del curso.

El participante accedió correctamente a los foros pero los contó mal. Estuvo indeciso al decidir si las “tareas en línea” debía incluirse en el total de tareas, por lo que comentó que “La tareas en línea no pueden considerarse una tarea ya establecida” tratando de argumentar su decisión y/u obtener una aprobación.

Es desconocida la razón por la cual el participante contó mal los recursos y las tareas; si bien el participante expresó que no consideraba las tareas fuera de línea como tareas, debió haber contado 8 tareas y no 5.

PARTICIPANTE 2 (PRIMER TEST DE USUARIOS):

Utiliza frecuentemente el computador para navegar por internet, ver contenido multimedia, revisar el correo electrónico todos los días y hacer documentos. Utiliza SAVIO diariamente y ha comprado alguna vez por internet. Es usuario frecuente de Facebook.

Tarea 1 (Participante 2): Realice una participación/aporte en el foro de la Cuarta sesión (escriba cualquier contenido).

1. Accede a los criterios de evaluación de la “Sesión 4”.
2. Regresa a la página principal del curso haciendo click en “Ir a la página anterior”.
3. Accede al foro incorrecto (foro de la Quinta sesión).
4. Presiona el botón “Coloque su aporte aquí”.
5. Llena el formulario del aporte.
6. Envía el aporte.
7. El sistema muestra un mensaje indicando que el aporte ha sido enviado, y 10 segundos después redirecciona al participante a la página principal del foro.
8. Presiona tres veces el botón “Ir a la página anterior” hasta llegar a la página principal del curso.

Tarea 2 (Participante 2): En el curso hay un documento de Word con el nombre “Inventarios”, descárguelo.

1. Encuentra el archivo y lo descarga sin problemas.
2. Abre el archivo.
3. Cierra el archivo.
4. Cierra la ventana de “Descargas”.

Tarea 3 (Participante 2): En la Quinta sesión del curso hay una tarea (“Actividad 12 – Tarea”), envíe el archivo “Inventarios.docx” que descargó en el punto anterior a través esta actividad para que el profesor la califique.

1. Accede a la tarea.
2. Selecciona el archivo correcto.
3. Sube el archivo.
4. Lo envía a calificación.
5. Presiona dos veces el botón “Ir a la página anterior” hasta llegar a la página principal del curso.

Tarea 4 (Participante 2): Descargue el archivo “Información general del módulo (para descargar)” que se encuentra en la parte introductoria del curso.

1. Accede al recurso “Información general del módulo (en línea)”.
2. Presiona el botón “Ir a la página anterior”.
3. Luego accede al recurso correcto, “Información general del módulo (para descargar)”.
4. Echa un vistazo al documento PDF.
5. Presionar el botón “Ir a la página anterior”.
6. Da por completada la tarea sin descargar el archivo.

Tarea 5 (Participante 2): Elimine la entrada del foro que se efectuó en el punto 1.

1. Busca el foro (téngase en cuenta que la Tarea 1 la realizó en el foro incorrecto).
2. Presiona el botón “Página recientes” del navegador buscando la página del foro (la página queda almacenada en el historial de navegación).
3. Cierra el listado de “Página recientes” del navegador.
4. Accede al foro de la Quinta sesión (este fue el foro en donde realizó la Tarea 1).
5. Al ver el listado de aportes hace click sobre su nombre de usuario ubicado en la columna de encabezado “Comenzado por”, llegando así a su perfil de usuario y no al aporte.
6. Presiona el botón “Ir a la página anterior”.
7. Hace click en el tema de su aporte (enlace ubicado en la columna de encabezado “Tema”).
8. Hace click en el enlace “Borrar”.
9. Confirma la eliminación del aporte y el sistema lo redirecciona a la página principal del foro.
10. Da Click sobre “SAVIO” en las migajas de pan.
11. Da click sobre el curso, en el listado de Cursos activos.

Tarea 6 (Participante 2): Realice el único cuestionario de la Tercera sesión (no es necesario responder correctamente el cuestionario).

1. Accede al cuestionario.
2. Comienza el cuestionario.
3. Diligencia todas las preguntas.
4. Presiona el botón “Enviar” de la tercera pregunta, el sistema envía la pregunta y permanece en la misma página.
5. Luego el participante envía el cuestionario correctamente.
6. Estando en la página de la revisión del intento el participante no presiona el botón “Finalizar revisión”, y accede a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 7 (Participante 2): Acceda al correo electrónico disponible en SAVIO para ver que mensajes tiene.

1. Click sobre el icono “Correo electrónico” ubicado en el encabezado de la página.

Tarea 8: Identifique cuantos Cuestionarios, Foros, Recursos y Tareas hay en el curso de SAVIO.

Contó la cantidad de cada uno ítems correspondientes presentes en la página principal del curso.

PARTICIPANTE 3 (PRIMER TEST DE USUARIOS)

Invierte pocas horas de la semana en usar un computador, y cuando lo hace es para realizar documentos, navegar por internet, escuchar música y ver videos. Utiliza SAVIO semanalmente y nunca ha comprado por internet.

Tarea 1 (Participante 3): Realice una participación/aporte en el foro de la Cuarta sesión (escriba cualquier contenido).

1. Accede al foro.
2. Inicia el aporte.
3. Diligencia el formulario.
4. Envía el aporte.
5. Regresa a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 2 (Participante 3): En el curso hay un documento de Word con el nombre “Inventarios”, descárguelo.

1. Encuentra el documento y lo descarga.
2. Abre el documento a través del menú contextual que aparece en la ventana de “Descargas”.
3. Minimiza el documento.

Tarea 3 (Participante 3): En la Quinta sesión del curso hay una tarea (“Actividad 12 – Tarea”), envíe el archivo “Inventarios.docx” que descargó en el punto anterior a través esta actividad para que el profesor la califique.

1. Accede a la tarea.
2. Buscar el archivo correcto y lo selecciona.
3. Sube el archivo.
4. Envía la tarea a calificación.
5. Confirma el envío a calificación.
6. Regresa a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 4 (Participante 3): Descargue el archivo “Información general del módulo (para descargar)” que se encuentra en la parte introductoria del curso.

1. Accede al archivo.
2. Echa un vistazo al archivo y regresa a la página principal del curso a través de las migajas de pan.
3. Da por terminada la tarea sin completarla.

Tarea 5 (Participante 3): Elimine la entrada del foro que se efectuó en el punto 1.

1. Accede al foro.
2. Accede al aporte.
3. Click en “Borrar”.
4. Confirma la eliminación del aporte.
5. Regresa a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 6 (Participante 3): Realice el único cuestionario de la Tercera sesión (no es necesario responder correctamente el cuestionario).

1. Accede al cuestionario.
2. Comienza el cuestionario.
3. Diligencia la pregunta 1 y luego la envía.
4. Diligencia la pregunta 2 y luego la envía.
5. Diligencia la pregunta 3 y luego la envía.
6. Luego presiona el botón “Enviar página”, se envía la página y permanece en el cuestionario.
7. Después presiona el botón “Enviar todo y terminar”.
8. Luego confirma el envío del cuestionario.
9. Presiona el botón “Finalizar revisión”.
10. Regresa a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 7 (Participante 3): Acceda al correo electrónico disponible en SAVIO para ver que mensajes tiene.

1. Click sobre el icono “Correo electrónico” ubicado en el encabezado de la página.

Tarea 8 (Participante 3): Identifique cuantos Cuestionarios, Foros, Recursos y Tareas hay en el curso de SAVIO.

Contó la cantidad de cada uno ítems correspondientes presentes en la página principal del curso.

PARTICIPANTE 4 (PRIMER TEST DE USUARIOS)

Utiliza frecuentemente el computador para ver videos y escuchar música, revisar el correo electrónico y mensajería instantánea. Utiliza SAVIO semanalmente y nunca ha comprado por internet.

Tarea 1 (Participante 4): Realice una participación/aporte en el foro de la Cuarta sesión (escriba cualquier contenido).

1. Accede al foro.
2. Inicia el aporte.
3. Diligencia el formulario.
4. Envía el aporte.
5. Presiona el enlace "Continuar" que aparece en el mensaje de envió exitoso.
6. Regresa a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 2 (Participante 4): En el curso hay un documento de Word con el nombre "Inventarios", descárguelo.

1. Hace click sobre un enlace con el nombre "inventario" que aparece en un párrafo en la página principal del curso (Este enlace es generado automáticamente por la plataforma y convirtiendo cada palabra "inventario" en un enlace hacia el recurso "Inventarios" que en este caso es un archivo).
2. Al hacer click sobre el enlace, se abre la ventana de confirmación de descarga.
3. El participante elije abrir el documento, no descargarlo.
4. Cierra el documento.
5. Cierra la ventana de "Descargas".
6. Click una vez más en el mismo enlace.
7. Cierra la ventana de confirmación haciendo click en el botón "Cancelar".
8. Luego hace click en otro enlace con el mismo nombre en un párrafo diferente.
9. Selecciona guardar el documento y procede.
10. Se descarga el documento y el participante minimiza la ventana de "Descargas".

Tarea 3 (Participante 4): En la Quinta sesión del curso hay una tarea (“Actividad 12 – Tarea”), envíe el archivo “Inventarios.docx” que descargó en el punto anterior a través esta actividad para que el profesor la califique.

1. Accede a la tarea.
2. Presiona el botón “Examinar” para seleccionar un archivo y se abre la ventana “Carga de archivos” en la que debe seleccionar uno.
3. Maximiza la ventana “Descargas” visible en la barra de tareas.
4. Abre la “Carpeta contenedora” del documento a través del menú contextual, con el objetivo de conocer/identificar la ubicación del documento que debe seleccionar en la ventana de “Carga de archivos”.
5. Se dirige a la ventana “Carga de archivos” y selecciona el documento “Inventarios.docx”.
6. Seleccionado el archivo lo sube a la plataforma.
7. El sistema no indica que se ha enviado correctamente un archivo, por lo que el participante está no lo sabe y se desorienta.
8. El participante coloca el mouse sobre el icono “Eliminar” adyacente al archivo que se ha subido en la tarea para saber cuál es su función al aparecer un tooltip (mensaje emergente de ayuda).
9. El usuario se cansa y desiste hacer la tarea.
10. Regresa a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 4 (Participante 4): Descargue el archivo “Información general del módulo (para descargar)” que se encuentra en la parte introductoria del curso.

1. Accede al recurso.
2. Echa un vistazo al documento PDF.
3. Accede a la sección “Recursos” a través de las migajas de pan (El enlace “Recursos” aparece automáticamente en las migajas de pan dependiendo del tipo de recurso o actividad a la que se haya accedido, en este caso es un Recurso).
4. Regresa a la página principal del curso a través de las migajas de pan.
5. No termina la tarea.

Tarea 5 (Participante 4): Elimine la entrada del foro que se efectuó en el punto 1.

1. Accede al foro.
2. Presiona el enlace “Darse de baja de este foro”.

3. Click sobre la fecha del último envío.
4. Click en el enlace “Borrar”.
5. Confirma la eliminación del aporte.
6. Regresa a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 6 (Participante 4): Realice el único cuestionario de la Tercera sesión (no es necesario responder correctamente el cuestionario).

1. Click sobre la tarea equivocada.
2. Regresa a la página principal del curso a través de las migajas de pan.
3. Accede al cuestionario correcto.
4. Comienza el cuestionario.
5. Diligencia la pregunta 1.
6. Diligencia la pregunta 2.
7. Envía la pregunta 1.
8. Envía la pregunta 2.
9. Diligencia la pregunta 3.
10. Envía la pregunta 3.
11. Click en el botón “Enviar todo y terminar”.
12. Click en “Aceptar” en la ventana con el mensaje de confirmación.
13. Finaliza la revisión.
14. Accede a la página principal de SAVIO a través de las migajas de pan.

Tarea 7 (Participante 4): Acceda al correo electrónico disponible en SAVIO para ver que mensajes tiene.

1. Click sobre el icono “Correo electrónico” ubicado en el encabezado de la página.

Tarea 8 (Participante 4): Identifique cuantos Cuestionarios, Foros, Recursos y Tareas hay en el curso de SAVIO.

El participante suponía que existía una opción a través de la cual podía averiguar la cantidad total de ítems de cada uno que existía en el curso, y es por ello que después de estar un tiempo buscando esa opción expresó “No sé dónde está esa opción”.

PARTICIPANTE 5 (PRIMER TEST DE USUARIOS)

Invierte gran parte de su tiempo utilizando el computador principalmente para revisar el correo electrónico y mensajería instantánea. Utiliza SAVIO ocasionalmente y nunca ha comprado por internet.

Tarea 1 (Participante 5): Realice una participación/aporte en el foro de la Cuarta sesión (escriba cualquier contenido).

1. Click en el recurso “Información general del módulo (en línea)”.
2. Regresa a la página principal del curso haciendo click en el botón “Ir a la página anterior”.
3. Abre el recurso “Criterios de evaluación (Sesión 4)”.
4. Regresa a la página principal del curso haciendo click en el botón “Ir a la página anterior”.
5. Accede al foro correcto y rápidamente presiona el botón “Coloque su aporte aquí”.
6. Diligencia el formulario y utiliza algunas herramientas del editor WYSIWYG.
7. Envía el aporte.
8. Presiona el enlace “Continuar” en la página con el mensaje de envío exitoso.
9. Regresa a la página con el mensaje de envío exitoso haciendo click en el botón “Ir a la página anterior”.
10. Vuelve a presionar el enlace “Continuar”.
11. Accede a la página principal de SAVIO a través de las migajas de pan.
12. Accede a la página principal del curso a través del enlace de este en el listado de “Cursos activos”.

Tarea 2 (Participante 5): En el curso hay un documento de Word con el nombre “Inventarios”, descárguelo.

1. Click en el enlace y luego en “Guardar”.
2. Cierra la ventana de “Descargas”.

Tarea 3 (Participante 5): En la Quinta sesión del curso hay una tarea (“Actividad 12 – Tarea”), envíe el archivo “Inventarios.docx” que descargó en el punto anterior a través esta actividad para que el profesor la califique.

1. Accede a la tarea.
2. Selecciona el archivo correcto.
3. Sube el archivo.
4. Envía el archivo a calificación.
5. Confirma el envío a calificación de la tarea.
6. Accede a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 4 (Participante 5): Descargue el archivo “Información general del módulo (para descargar)” que se encuentra en la parte introductoria del curso.

1. Accede a la página principal de SAVIO a través de las migajas de pan.
2. Accede a la página principal del curso a través del enlace a este en el listado de “Cursos activos”.
3. Accede al recurso “Información general del módulo (en línea)”
4. Regresa a la página principal del curso haciendo click en el botón “Ir a la página anterior”.
5. En esta ocasión accede al recurso correcto haciendo click en el enlace Información general del módulo (para descargar)”.
6. Regresa a la página principal del curso haciendo click en el botón “Ir a la página anterior”.
7. Explora el menú contextual del enlace al documento PDF.
8. Accede al recurso nuevamente (documento PDF).
9. Regresa a la página principal del curso haciendo click en el botón “Ir a la página anterior”.
10. Explora nuevamente el menú contextual del enlace al documento PDF.
11. Accede una vez más al recurso.
12. Presiona el botón “Guardar una copia” y guarda el documento en el escritorio.
13. Regresa a la página principal del curso haciendo click en el botón “Ir a la página anterior”.

Tarea 5 (Participante 5): Elimine la entrada del foro que se efectuó en el punto 1.

1. Accede al foro.
2. Accede al aporte.
3. Presiona el enlace “Borrar” y confirma la eliminación del aporte.
4. El sistema redirige al participante a la página principal del foro.

5. El participante regresa a la página de confirmación de eliminación del aporte a través del botón “Ir a la página anterior” del navegador.
6. Confirma una vez más la eliminación del aporte.
7. Como el aporte ya fue eliminado el sistema el mensaje “Post ID was incorrect” en fondo rojo y debajo un botón “Continuar”.
8. El usuario presiona el botón “Continuar” y el sistema lo envía al formulario para la creación de aportes al foro.
9. El participante observa el formulario y regresa a la página principal del curso a través de las migajas de pan.
10. El participante accede una vez más al foro.
11. Luego regresa a la página principal del curso haciendo click en el botón “Ir a la página anterior”.

Tarea 6 (Participante 5): Realice el único cuestionario de la Tercera sesión (no es necesario responder correctamente el cuestionario).

1. Accede al cuestionario.
2. Comienza el cuestionario.
3. Diligencia las tres preguntas del cuestionario.
4. Presiona el botón “Enviar” de la última pregunta.
5. Se envía la tercera pregunta y luego el participante presiona el botón “Enviar todo y terminar”.
6. Confirma el envío del cuestionario.
7. Finaliza la revisión.
8. Accede a la página principal de SAVIO a través de las migajas de pan.

Tarea 7 (Participante 5): Acceda al correo electrónico disponible en SAVIO para ver que mensajes tiene.

1. Click sobre el icono “Correo electrónico” ubicado en el encabezado de la página.

Tarea 8 (Participante 5): Identifique cuantos Cuestionarios, Foros, Recursos y Tareas hay en el curso de SAVIO.

Contó la cantidad de cada uno ítems correspondientes presentes en la página principal del curso.

Anexo N. Resumen descriptivo de la interacción de los participantes del segundo test de usuarios.

PARTICIPANTE 1 (SEGUNDO TEST DE USUARIOS)

Utiliza el computador frecuentemente para acceder el correo electrónico y comunicarse por mensajería instantánea. Accede a SAVIO diariamente y nunca ha comprado por internet.

Anotación: Este participante intercambió el orden de la Tarea 7 y 8.

Tarea 1 (Participante 1): Realice una participación/aporte en el foro de la Cuarta sesión (escriba cualquier contenido).

1. Click en el recurso “Contabilización de compras” en la cuarta sesión (Este recurso es una paquete de contenido IMS que tiene un sistema de navegación propio).
2. Click en “Sesión 4” en la navegación del recuso IMS.
3. Accede a la página principal de SAVIO a través de las migajas de pan.
4. Accede al curso haciendo click sobre este en el listado de cursos.
5. Click en el foro correcto.
6. Click en “Coloque su aporte aquí”.
7. Diligencia el formulario y lo envía.
8. Aparece una ventana de envío exitoso y luego el sistema redirecciona al participante a la página principal del foro.
9. Accede a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 2 (Participante 1): En el curso hay un documento de Word con el nombre “Inventarios”, descárguelo.

1. Click en “Criterios de evaluación (Sesión 4)”.
2. Click en la página principal de SAVIO en las migajas de pan.
3. Click en el curso (en el listado de cursos).
4. Click en el archivo.
5. Guarda el archivo y luego lo abre.
6. Cierra el documento.

Tarea 3 (Participante 1): En la Quinta sesión del curso hay una tarea (“Actividad 12 – Tarea”), envíe el archivo “Inventarios.docx” que descargó en el punto anterior a través esta actividad para que el profesor la califique.

1. Accede a la tarea correcta.
2. Regresa a la página de página principal de SAVIO a través de las migajas de pan.
3. Accede al curso a través del enlace en el listado de cursos.
4. Descarga el archivo (documento “Inventarios.docx”) una vez más (realizó la Tarea 1 otra vez).
5. Luego minimiza el navegador y a través de la ventana de “Descargas” abre el archivo; luego regresa al navegador (al parecer el participante no estaba seguro de haber descargado o abierto el archivo cuando realizó la Tarea 1).
6. En la ventana del navegador, estando en la página principal del curso, otra vez el participante accede a la tarea (“Actividad 12 – Tarea”).
7. Selecciona el archivo correcto.
8. Sube el archivo.
9. Luego presiona sobre el botón “eliminar” del archivo.
10. Selecciona “No” en la confirmación de eliminación, regresando así a la página principal de la tarea.
11. Luego envía la tarea a calificación.
12. Enviada la tarea, estando en la página principal de la misma, accede a la página principal de SAVIO a través de las migajas de pan.
13. Luego accede al curso a través del enlace que aparece en el listado de cursos.

Tarea 4 (Participante 1): Descargue el archivo “Información general del módulo” que se encuentra en la parte introductoria del curso.

1. Click en el documento (PDF).
2. Elije abrir (no guarda) el documento.

Tarea 5 (Participante 1): Elimine la entrada del foro que se efectuó en el punto 1.

1. Accede al recurso “Contabilización de compras” en la cuarta sesión.
2. Accede a la página de página principal de SAVIO a través de las migajas de pan.
3. Accede al curso a través del enlace en el listado de cursos.

4. Accede al recurso “Criterios de evaluación (Sesión 4)”.
5. Regresa a la página principal del curso a través de las migajas de pan.
6. Accede al foro correcto.
7. Hace click en su aporte.
8. Click en “Borrar”.
9. Confirma el borrado del aporte.
10. Regresa a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 6 (Participante 1): Realice el único cuestionario de la Tercera sesión (no es necesario responder correctamente el cuestionario).

1. Click en la tarea “Actividad 8 – Tarea” de la tercera sesión.
2. Regresa a la página principal del curso a través de las migajas de pan.
3. Accede al cuestionario correcto.
4. Inicia el cuestionario.
5. Diligencia el cuestionario y envía la tercera pregunta.
6. Vuelve a enviar la tercera pregunta (botón “Enviar” de la pregunta).
7. Click en “Enviar todo y terminar”.
8. Estando en la página de revisión del intento regresa a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 8 (Participante 1): Identifique cuantos Cuestionarios, Foros, Recursos y Tareas hay en el curso de SAVIO.

Contó la cantidad de cada uno ítems correspondientes presentes en la página principal del curso.

Tarea 7 (Participante 1): Acceda al correo electrónico disponible en SAVIO para ver que mensajes tiene.

1. Accede a la página principal de SAVIO a través de las migajas de pan.
2. Hace click una vez más sobre la página principal de SAVIO a través de las migajas de pan.
3. Accede al curso a través del enlace en el listado de cursos.
4. Click en el menú “Herramientas”.
5. Click en “Correo electrónico”.

PARTICIPANTE 2 (SEGUNDO TEST DE USUARIOS)

Utiliza el computador para acceder al correo electrónico y comunicarse por mensajería instantánea. No indicó un promedio de uso del computador. Además, accede a SAVIO ocasionalmente y nunca ha comprado por internet.

Anotación: Este participante intercambió el orden de la Tarea 7 y 8.

Tarea 1 (Participante 2): Realice una participación/aporte en el foro de la Cuarta sesión (escriba cualquier contenido).

1. Click en el recurso “Contabilización de compras” de la cuarta sesión.
2. Regresa a la página principal del curso haciendo click ir “Ir a la página anterior”.
3. Accede al foro correcto.
4. Empieza un Coloquio su aporte aquí.
5. Diligencia el formulario pero omite el título del aporte (“Asunto”).
6. Envía el formulario y el sistema le indica que el campo “Asunto” es obligatorio (bordea el campo con líneas rojas y coloca el texto “Obligatorio”).
7. Escribe el asunto del aporte.
8. Envía el formulario y es dirigido a una página con un mensaje de envío exitoso.
9. El sistema redirecciona al participante hacia la página principal del foro.
10. Presiona tres veces el botón “Ir a la página anterior” hasta llegar a la página principal del curso.

Tarea 2 (Participante 2): En el curso hay un documento de Word con el nombre “Inventarios”, descárguelo.

1. Inicia la tarea y la abandona.

Tarea 3 (Participante 2): En la Quinta sesión del curso hay una tarea (“Actividad 12 – Tarea”), envíe el archivo “Inventarios.docx” que descargó en el punto anterior a través esta actividad para que el profesor la califique.

1. Accede a la tarea correcta.
2. Da click sobre el input (cuadro de texto) de la selección del archivo, abriéndose la ventana de selección de archivo como si hubiese dado click en el botón “Examinar”.
3. Selecciona una imagen.
4. Envía la imagen.
5. Cómo el sistema no indica que el archivo se ha subido exitosamente, el participante vuelve a presionar el botón “Subir este archivo”.
6. Al no haber ningún archivo seleccionado, el sistema carga una página con un mensaje de error (“Ha ocurrido un error al guardar el archivo en el servidor. No se encontró el archivo. ¿Está seguro de que seleccionó uno?”).
7. El participante da click sobre el botón “Continuar” que aparece junto al mensaje de error llegando otra vez a la página principal de la tarea.
8. Click una vez más en “Examinar” y otra vez se abre la ventana de selección de archivo.
9. Selecciona una imagen.
10. Envía la imagen.
11. Cómo el sistema no indica que el archivo se ha subido exitosamente, el participante vuelve a presionar el botón “Subir este archivo”.
12. Al no haber ningún archivo seleccionado, el sistema carga una página con un mensaje de error (“Ha ocurrido un error al guardar el archivo en el servidor. No se encontró el archivo. ¿Está seguro de que seleccionó uno?”).
13. El participante da click sobre el botón “Continuar” que aparece junto al mensaje de error llegando otra vez a la página principal de la tarea.
14. Click otra vez en “Examinar” y otra vez se abre la ventana de selección de archivo.
15. Selecciona una imagen.
16. Envía la imagen.
17. Click en el botón “Eliminar” de la primera imagen subida.
18. Click en “No” en la ventana de confirmación regresando a la página principal de la tarea (con el listado de archivos subidos).
19. Click en “Enviar para calificación”.
20. Confirma el envío para calificación.
21. Presiona nueve veces el botón “Ir a la página anterior” hasta llegar a la página principal del curso.

Tarea 4 (Participante 2): Descargue el archivo “Información general del módulo” que se encuentra en la parte introductoria del curso.

1. Click en el PDF.
2. Guarda el documento.

Tarea 5 (Participante 2): Elimine la entrada del foro que se efectuó en el punto 1.

1. Click en el foro correcto.
2. Al ver el listado de aportes hace click sobre su nombre de usuario ubicado en la columna de encabezado “Comenzado por”, llegando así a su perfil de usuario y no al aporte.
3. Presiona el botón “Ir a la página anterior”.
4. Hace click en el tema de su aporte (enlace ubicado en la columna de encabezado “Tema”).
5. Hace click en el enlace “Borrar”.
6. Confirma la eliminación del aporte y el sistema lo redirecciona a la página principal del foro.
7. Presiona cuatro veces el botón “Ir a la página anterior” hasta llegar a la página principal del curso.

Tarea 6 (Participante 2): Realice el único cuestionario de la Tercera sesión (no es necesario responder correctamente el cuestionario).

1. Accede al cuestionario correcto.
2. Comienza el cuestionario, haciendo click en “Comenzar”.
3. Diligencia la primera pregunta.
4. Envía la primera pregunta.
5. Vuelve a enviar la primera pregunta.
6. Diligencia la segunda pregunta.
7. Envía la segunda pregunta.
8. Diligencia la c pregunta.
9. Envía la segunda pregunta.
10. Click en “Enviar todo y terminar”.
11. Click en “Finalizar revisión”.
12. Da ocho veces click en el botón “Ir a la página anterior” hasta llegar a la página principal del curso.

Tarea 8 (Participante 2): Identifique cuantos Cuestionarios, Foros, Recursos y Tareas hay en el curso de SAVIO.

Contó la cantidad de cada uno ítems correspondientes presentes en la página principal del curso.

Tarea 7 (Participante 2): Acceda al correo electrónico disponible en SAVIO para ver que mensajes tiene.

1. Click en el enlace “Mensajes” del bloque Mensajes y se abre una ventana emergente.
2. Cierra la ventana emergente.
3. Luego abandona la tarea.

PARTICIPANTE 3 (SEGUNDO TEST DE USUARIOS)

Utiliza frecuentemente el computador para acceder al correo electrónico, comunicarse por mensajería instantánea y escuchar música. Accede a SAVIO semanalmente, nunca ha comprado por internet, y conoce el término Ambiente Virtual de Aprendizaje (o similares).

Tarea 1 (Participante 3): Realice una participación/aporte en el foro de la Cuarta sesión (escriba cualquier contenido).

1. Click en el foro correcto.
2. Click en “Coloque su aporte aquí”.
3. Diligencia el formulario.
4. Click en “Enviar al foro” el nuevo aporte.
5. El sistema muestra una ventana con un mensaje de envío exitoso y luego redirecciona al participante a la página principal del foro.
6. Accede a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 2 (Participante 3): En el curso hay un documento de Word con el nombre “Inventarios”, descárguelo.

1. Click en el documento.
2. Gurda el documento.

Tarea 3 (Participante 3): En la Quinta sesión del curso hay una tarea (“Actividad 12 – Tarea”), envíe el archivo “Inventarios.docx” que descargó en el punto anterior a través esta actividad para que el profesor la califique.

1. Accede a la tarea correcta.
2. Click en “Examinar” y selecciona el archivo correcto.
3. Click en “Subir” el archivo.
4. Click en “Enviar para calificación”.
5. Confirma el envío –para calificación- de la tarea.
6. Accede a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 4 (Participante 3): Descargue el archivo “Información general del módulo” que se encuentra en la parte introductoria del curso.

1. Click sobre el archivo PDF y descarga el documento.

Tarea 5 (Participante 3): Elimine la entrada del foro que se efectuó en el punto 1.

1. Click en el foro correcto.
2. Al ver el listado de aportes hace click sobre su nombre de usuario ubicado en la columna de encabezado “Comenzado por”, llegando así a su perfil de usuario y no al aporte.
3. Luego hace click en las pestaña “Blog” de su perfil.
4. Estando en el blog hace click en el enlace “Ver mis entradas” del blog. En este momento las migajas de pan se “destruyen”, indicando la siguiente ruta: SAVIO > Nombre del usuario invitado > Blog.
5. El participante se desorienta y da click en su nombre de usuario en las migajas de pan.
6. Presiona dos veces el botón “Ir a la página anterior”, llegando a la página del blog.
7. Desorientado, el participante presiona el enlace “Salir” de la plataforma.
8. Luego, ingresa otra vez a la plataforma (inicia sesión).
9. Click en el curso (listado de cursos).
10. Click en el foro correcto.
11. Click en el aporte correcto.
12. Click en “Borrar”.
13. Confirma el borrado del aporte.
14. Regresa a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 6 (Participante 3): Realice el único cuestionario de la Tercera sesión (no es necesario responder correctamente el cuestionario).

1. Accede al cuestionario correcto.
2. Click en “Comenzar” el cuestionario.
3. Diligencia la primera pregunta.
4. Envía la primera pregunta.
5. Diligencia las preguntas 2 y 3.
6. Click en “Enviar todo y terminar”.
7. El sistema le muestra la página de revisión del intento.
8. Regresa a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 7 (Participante 3): Acceda al correo electrónico disponible en SAVIO para ver que mensajes tiene.

1. Click en el menú “Herramientas”.
2. Click en “Correo electrónico”.
3. Click en el menú “Herramientas” (se cierra).

Tarea 8 (Participante 3): Identifique cuantos Cuestionarios, Foros, Recursos y Tareas hay en el curso de SAVIO.

Contó la cantidad de cada uno ítems correspondientes presentes en la página principal del curso.

PARTICIPANTE 4 (SEGUNDO TEST DE USUARIOS)

Utiliza muy poco el computador y cuando lo hace se dedica navegar por internet, leer noticias e investigar. Accede a SAVIO semanalmente y ha comprado por internet.

Anotación: Este participante cambió el orden de las tareas, realizando primero la Tarea 4.

Tarea 1 (Participante 4): Realice una participación/aporte en el foro de la Cuarta sesión (escriba cualquier contenido).

El participante leyó el listado de tareas y al parecer, por lo que se aprecia en su interacción con la plataforma, decidió empezar realizando la Tarea 4.

1. Click en el recurso “Información general del módulo” (documento PDF) que se encuentra en la parte introductoria del curso.
2. Elije abrir el documento PDF.
3. Cierra el documento.
4. Click en el recurso “Contabilización de compras” de la cuarta sesión.
5. Click en el botón “Siguiente” de la navegación del recurso IMS (“Contabilización de compras”).
6. Click una vez más en el botón “Siguiente” de la navegación del recurso IMS (“Contabilización de compras”).
7. Click tres veces en el botón “Ir a la página anterior” hasta llegar a la página principal del curso.
8. Click en el foro correcto.
9. Click en “Coloque su aporte aquí”.
10. El participante diligenció el título del aporte y luego presione el botón “Ir a la página anterior” llegando a la página principal del foro.
11. Click en el botón “Ir a la página anterior” para llegar a la página principal del curso.
12. Click una vez más en el foro.
13. Click en “Coloque su aporte aquí”.
14. Diligenciado el formulario click en “Enviar al foro”.
15. El sistema muestra un mensaje de envío exitoso del aporte y redirecciona al participante hacia la página principal del foro.
16. Click dos veces en el botón “Ir a la página anterior” hasta llegar a la página principal del curso.

Tarea 2 (Participante 4): En el curso hay un documento de Word con el nombre “Inventarios”, descárguelo.

1. Click en el documento.
2. Guarda el documento.
3. Minimiza el navegador y cierra la ventana de “Descargas”.
4. Abre el navegador.

Tarea 3 (Participante 4): En la Quinta sesión del curso hay una tarea (“Actividad 12 – Tarea”), envíe el archivo “Inventarios.docx” que descargó en el punto anterior a través esta actividad para que el profesor la califique.

1. Click en la tarea correcta.
2. Click en el botón “Examinar” y selecciona el archivo correcto.
3. Sube el archivo.
4. Click una vez más en el botón “Examinar” y selecciona el archivo correcto.
5. Click en “Enviar para calificación”.
6. Confirma el envío para calificación.
7. Cuatro veces presiona el botón “Ir a la página anterior” (llega a la página principal de SAVIO) y una vez “Ir a la página siguiente” (llega a la página principal del curso).

Tarea 4 (Participante 4): Descargue el archivo “Información general del módulo” que se encuentra en la parte introductoria del curso.

Como se mencionó en la Tarea 1, al parecer el participante inició realizando esta tarea, y aunque no descargó el archivo, lo abrió.

Tarea 5 (Participante 4): Elimine la entrada del foro que se efectuó en el punto 1.

1. Click en el foro correcto.
2. Click en el aporte correcto.
3. Click en “Borrar” el aporte.
4. Confirmado el borrado del aporte.
5. El sistema dirige al participante a la página principal del foro.
6. Cuatro veces presiona el botón “Ir a la página anterior” hasta llegar a la página principal del curso.

Tarea 6 (Participante 4): Realice el único cuestionario de la Tercera sesión (no es necesario responder correctamente el cuestionario).

1. Accede al cuestionario correcto.
2. Inicia el cuestionario.
3. Responde todo el cuestionario.
4. Click en “Enviar todo y terminar”.
5. Click en “Finalizar revisión”.

Tarea 7 (Participante 4): Acceda al correo electrónico disponible en SAVIO para ver que mensajes tiene.

1. Abre una nueva pestaña en el navegador y pregunta “¿es mi correo?”, se le responde que es el que pertenece a SAVIO.
2. Presiona el enlace “Salir” de la plataforma.
3. Ingresa a la plataforma (inicia sesión).
4. Click en el menú “Recursos” y luego hace click fuera de este (cierra el menú).
5. Click en el menú “Herramientas”.
6. Click en “Correo electrónico”.
7. Click en “Herramientas” (cierra el menú).
8. Click en “Recursos”.
9. Se mueve hasta “Perfil de usuario”, cerrándose el menú de “Recursos” y se abre el de “Perfil de usuario”.

En esta tarea se notó el interés del participante en explorar el nuevo diseño de la plataforma. Terminada la tarea navegó entre las pestañas que están en “Ahora todo es más fáciles” y en el menú de “Herramientas”.

Tarea 8 (Participante 4): Identifique cuantos Cuestionarios, Foros, Recursos y Tareas hay en el curso de SAVIO.

1. Encuentra la cantidad de cada recurso y actividades que tiene el curso al colocar el puntero del mouse sobre el nombre de este.

Terminada la realización de las tareas el participante pregunta por el nombre del complemento de Firefox que sirve para medir el tiempo, y también pregunta por el software que sirve para realizar la captura de pantalla.

PARTICIPANTE 5 (SEGUNDO TEST DE USUARIOS)

Dedica gran parte de su tiempo en utilizando el computador, accediendo al correo electrónico, servicios de mensajería instantánea, navegar por internet, leer noticias e investigar. Accede a SAVIO semanalmente, no ha comprado por internet, y conoce el término Ambiente Virtual de Aprendizaje (o similares).

Tarea 1 (Participante 5): Realice una participación/aporte en el foro de la Cuarta sesión (escriba cualquier contenido).

1. Accede al foro correcto.
2. Click en “Coloque su aporte aquí”, iniciando así la creación del aporte.
3. Diligencia el formulario.
4. Click en “Enviar al foro”.
5. Click en el enlace “Continuar” que aparece comunicando el envío exitoso del aporte.
6. Accede a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 2 (Participante 5): En el curso hay un documento de Word con el nombre “Inventarios”, descárguelo.

1. Click en el documento y lo guarda.

Tarea 3 (Participante 5): En la Quinta sesión del curso hay una tarea (“Actividad 12 – Tarea”), envíe el archivo “Inventarios.docx” que descargó en el punto anterior a través esta actividad para que el profesor la califique.

1. Click en la tarea correcta.
2. Click en el botón “Examinar” y selecciona el archivo.
3. Click en el botón “Subir”.
4. Da por terminada la tarea sin enviar el archivo para calificación.
5. Accede a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 4 (Participante 5): Descargue el archivo “Información general del módulo” que se encuentra en la parte introductoria del curso.

1. Click en el documento PDF y lo guarda.
2. Abre la ventana de “Descargas”.

Tarea 5 (Participante 5): Elimine la entrada del foro que se efectuó en el punto 1.

1. Click en el foro correcto.
2. Al ver el listado de aportes hace click sobre su nombre de usuario ubicado en la columna de encabezado “Comenzado por”, llegando así a su perfil de usuario y no al aporte.
3. Click en el botón “Ir a la página anterior”.
4. Click en el aporte correcto.
5. Click en “Borrar”.
6. Confirmación de eliminación del aporte.
7. El sistema redirecciona al participante a la página principal del foro.
8. Accede a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 6 (Participante 5): Realice el único cuestionario de la Tercera sesión (no es necesario responder correctamente el cuestionario).

1. Click en el cuestionario correcto.
2. Click en “Comenzar” el cuestionario.
3. Diligencia el cuestionario.
4. Click en “Enviar todo y terminar”.
5. Click en “Finalizar revisión”.
6. Accede a la página principal del curso a través de las migajas de pan.

Tarea 7 (Participante 5): Acceda al correo electrónico disponible en SAVIO para ver que mensajes tiene.

1. Click en “Perfil de usuario”.
2. Click en “Correo electrónico”.

Tarea 8 (Participante 5): Identifique cuantos Cuestionarios, Foros, Recursos y Tareas hay en el curso de SAVIO.

Contó la cantidad de cada uno ítems correspondientes presentes en la página principal del curso.

Anexo O. Resultados de la segunda evaluación heurística.

Diseño

Nro.	Criterio	Puntuación
1	El curso/sitio tiene una tabla de contenido que incluye una explicación del porqué el contenido fue organizado de esa manera.	-1
2	El logo de la organización está ubicado en el mismo lugar en todas las páginas.	1
3	Todas las páginas son imprimibles.	1
4	El fondo de las páginas es blanco o con colores pasteles, utilizando contraste en el color del texto y saturaciones.	1
5	Cada página tiene un punto de entrada claro.	1
6	El sitio evita el uso de un lenguaje difícil de entender.	1
7	La terminología es usada consistentemente a través de todo el sitio.	1
8	Todas las páginas comparten un diseño consistente.	1
9	Los iconos son intuitivos.	-1
10	Los íconos son visualmente y conceptualmente distintos pero mantienen una armonía (pertenecen a la misma familia).	1
11	El color es utilizado en la estructura para agrupar ítems en la página.	1
12	Las páginas han sido diseñadas en una cuadrícula, es decir, con ítems alineados tanto horizontal como verticalmente.	1
13	Las etiquetas significativas, los colores usados en los fondos y el apropiado uso de bordes y espacios en blanco ayudan a los usuarios a identificar un conjunto de ítems como un bloque funcional.	1
14	Las características que atraen la atención (como las animaciones, las negritas y los elementos con diferente tamaño) son usadas con moderación y sólo cuando son relevantes	1
15	Las funciones e información relacionada son agrupadas, y cada grupo puede ser examinado en un espacio fijo.	1
-	Resultado	11

Navegación

Nro.	Criterio	Puntuación
16	El logo del sitio apunta a la página principal	1
17	Todos los enlaces funcionan correctamente.	1
18	Los enlaces lucen igual en todas las secciones del sitio.	-1
19	Se utilizan colores diferentes para los enlaces visitados y no visitados.	-1
20	Las opciones de navegación son claras	1
21	La navegación del sitio le dice al estudiante que hacer en cada página y a donde ir o que hacer después.	-1
22	El nombre de los enlaces es corto y significativo.	1
23	El nombre de los enlaces permite identificar hacia donde dirigen.	1
24	El nombre de los enlaces no es ambiguo.	1
25	Las opciones de navegación aparecen en el mismo lugar en todas las páginas.	1
26	A simple vista los elementos clickeables son diferentes de los que no.	1
27	No hay elementos no clickeables que parecen serlo.	1
28	Se evita colocar imágenes clickeables.	1
29	Los enlaces que invocan acciones (descargas, nuevas ventanas) se distinguen claramente de los que enlazan a otras páginas.	1
30	Existe un cambio visible (incluyendo el cambio de cursos) cuando el ratón apunta a algo clickeable.	1
-	Resultado	9

Texto

Nro.	Criterio	Puntuación
31	Los bloques (párrafos) de texto son lo suficientemente pequeños para eliminar la necesidad de desplazamiento vertical.	1
32	Los bloques de texto son escritos con un estilo minimalista.	1
33	Las fuentes (estilo, color, saturación) de letras se han restringido a un máximo de 2 por página.	1
34	Las fuentes (estilo, color, saturación) de letras son fáciles de leer.	1
35	El tamaño de una línea es lo suficientemente amplio para que los lectores no tengan que ir de lado a lado para leer un bloque de texto.	1
-	Resultado	5

Gráficas

Nro.	Criterio	Puntuación
36	Las gráficas ocupan un espacio mínimo	1
37	Las gráficas aportan contenido significado.	1
38	Cada animación sirve como guía o información que no puede mostrarse de una forma más simplificada.	1
-	Resultado	3

Formularios

Nro.	Criterio	Puntuación
39	Existe una clara distinción entre los campos requeridos y los opcionales.	1
40	El formulario muestra un mensaje cuando un campo obligatorio no es diligenciado.	1
41	Los campos del formulario contienen ayudas.	1
42	Se indica claramente en que parte del formulario se encuentra el cursor.	1
43	La información del formulario se valida cuando es enviada.	1
44	Las etiquetas están cerca de los campos del formulario (ejemplo, alineados a la derecha).	1
-	Resultado	6

Errores y retroalimentación

Nro.	Criterio	Puntuación
45	Los avisos al usuario son breves y no ambiguos.	-1
46	El sitio provee retroalimentación (ejemplo, indicador de progreso o mensajes) cuando se necesitan.	1
47	La confirmación del usuario es requerida antes de llevar a cabo acciones potencialmente peligrosas (ejemplo, al borrar algo).	1
48	Las páginas de confirmación son claras.	1
49	Los mensajes de error contienen instrucciones claras en cuál es el paso siguiente.	-1
50	Se muestra instrucciones al usuario diciéndolo que hacer, no que no hacer.	-1
51	El sitio provee una clara retroalimentación cuando una tarea ha sido completada exitosamente.	-1
52	La distancia entre los controles y su tamaño es apropiada, con el tamaño proporcional a la distancia).	1
53	Existe suficiente espacio entre los elementos de acción (links, botones, etc.) para prevenir que el usuario haga click en el elemento incorrecto.	1
-	Resultado	1

Anexo P. Documento PDF abierto a través del navegador.

Mozilla Firefox y otros navegadores a través de aplicaciones de terceros permiten abrir documentos PDF dentro del navegador, en el caso de Firefox la aplicación es un plugin de Adobe.

Universidad
tecnológica de Bolívar
CARTAGENA DE INDIAS

Dirección de
Educación Virtual

Ira...

Jueves 20 Mayo 2010

SAVIO ▶ Proceso de compras y control de inventarios ▶ Recursos ▶ Información general del módulo (para descargar)

6 / 17 44,7% Buscar

Criterios de interacción

Se encuentran establecidas algunas pautas de organización que deben preservarse durante el desarrollo del módulo. El cumplimiento de estas garantiza una mejor interacción y la completa apropiación de las temáticas de curso.

Los participantes deben revisar frecuentemente el programa, el esquema de programación y el calendario; con el fin de verificar actividades, lineamientos, fechas de entrega, necesidades de consulta, reuniones, y demás información necesaria para el desarrollo del módulo.

- El estudio de cada temática involucra una práctica.
- Los trabajos deben ser enviados y retroalimentados en las fechas previstas, a través de las actividades del módulo y/o por el medio indicado.
- La calidad de los trabajos, el cumplimiento en la entrega de los mismos y en las demás actividades, garantizarán la aprobación del módulo.
- Las dudas y asesorías serán atendidas a través de medios electrónicos: el Sistema On-line de Savio (SOS), correo electrónico, grupos de discusión, foros y las clases presenciales.

Anexo Q. Herramienta para medir el tiempo de la interacción.

TimeTracker es un complemento para Mozilla Firefox que sirve para medir el tiempo de uso del navegador.

SAVIO :: Mis cursos :: Giordano Amir Nobles Escandón - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

http://sa Google

SAVIO :: Mis cursos :: Giordano Amir ...

 **Universidad Tecnológica de Bolívar**
CARTAGENA DE INDIAS
El conocimiento **crece** en la **UTB**

Dirección de Educación Virtual

SAVIO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim

Mis Cursos

 **Diseño de un curso con formato de temas**

Visto por última vez hace **21 días 11 horas** (sáb, 25 de ...)

Docente: [Warner Luis Miquel Carrasquilla De La ...](#)

TimeTracker

Imágenes: 66/66 Descargados: 119 KB Velocidad: 2,98 KB/s Tiempo: 39,976 1:44