



TREBALL FINAL DE MÀSTER



ESCOLA
POLITÈCNICA SUPERIOR
UNIVERSITAT DE LLEIDA
INSPIRING THE FUTURE

Estudiant: Vivian Elena Rey Buitrago

Titulació: Màster en Disseny d'Experiència d'Usuari

Títol de Treball Final de Màster: Evaluación de experiencia de usuario de un sistema de gestión de aprendizaje: caso SII 4.0 módulos C2 y SAI de la UNAD, desde el perfil docente.

Director/a: Flor de María Hernández Pérez Co –Director Toni Granollers

Presentació

Mes: Juliol

Any: 2024

**Evaluación de experiencia de usuario de un sistema de gestión de aprendizaje: caso
SII 4.0 módulos C2 y SAI de la UNAD, desde el perfil docente.**

Vivian Elena Rey Buitrago

Director (a): Flor de María Hernández Pérez

Codirector (a): Toni Granollers

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería

Maestría en Diseño de Experiencia de Usuario

Bogotá, Colombia

2024

Agradecimientos

Quisiera iniciar este espacio de agradecimiento mencionando una cita de Helen Keller "Aunque el mundo esté lleno de sufrimiento, también está lleno de superación" y este viaje ha sido un recordatorio constante de esa verdad. Por ello, con sincero agradecimiento, reconozco la mano de Dios que ha guiado cada paso de este viaje, la fortaleza inquebrantable de mi familia que ha sido mi soporte en los desafíos, y la inspiración constante que mi hija ha infundido en mí para perseverar.

A mi esposo, le agradezco su orientación constante y su aliento firme en los momentos de incertidumbre. A mis maestros, mi profundo reconocimiento por su dedicación inquebrantable a mi crecimiento académico y personal.

A mis colegas y amigos, les agradezco su apoyo incondicional y la celebración de cada logro compartido. Su amistad ha sido invaluable en este camino.

También hago un reconocimiento a mi valentía por enfrentar los obstáculos y convertir la adversidad en oportunidad.

Finalmente, al hijo que viene en camino y a mis seres amados en el cielo, anhelo ser un motivo de orgullo y ejemplo de superación para uste

Resumen

El presente trabajo de grado se enfoca en la evaluación de la experiencia de usuario (UX) en los módulos centralizador de calificaciones (C2) y sistema de atención integral (SAI) del Learning Management System (LMS) de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), desde la perspectiva del rol docente. En el desarrollo de la indagación se identificaron factores que inciden en la experiencia del docente, planteando como la limitada evaluación de UX en estos módulos ha dejado de lado las necesidades de los docentes, usuarios frecuentes del sistema.

El estudio planea dar respuesta a la pregunta de investigación sobre si identificar estos factores permitirá proponer herramientas de evaluación que impulsen mejoras en los sistemas evaluados, justificando la importancia de estos en la gestión del cambio y desarrollo organizacional. Por otra parte, se propone desarrollar una evaluación de UX centrada en la usabilidad, considerando el gran número de usuarios involucrados en la plataforma, abordando diferentes técnicas que pueden ayudar a conocer los verdaderos inconvenientes del sistema evaluado, que desemboca en el diseño de un prototipo que da algunas ideas que pueden solucionar las inconsistencias e inconformidades de los usuarios, para finalmente iterarlo y presentar las sugerencias que se plantean a la institución, desde la visión del usuario. Se contribuir a mejorar la experiencia de usuario de los docentes en el LMS de la UNAD, beneficiando la calidad de la educación a distancia ofrecida por la institución.

Palabras claves: LMS, C2, SII 4.0, UNAD, Usuario, UX, evaluación

Abstract

The present thesis focuses on evaluating the user experience (UX) in the Grade Centralizer (C2) and Comprehensive Care System (SAI) modules of the Learning Management System (LMS) at the National Open and Distance University (UNAD), from the perspective of the teaching role. The investigation identified factors that impact the teacher's experience, highlighting how the limited UX evaluation of these modules has overlooked the needs of teachers, who are frequent users of the system.

The study aims to answer the research question of whether identifying these factors will allow for the proposal of evaluation tools that drive improvements in the assessed systems, justifying their importance in change management and organizational development. Additionally, it proposes developing a UX evaluation focused on usability, given the large number of users involved in the platform. It will address various techniques to uncover the true issues with the evaluated system, leading to the design of a prototype that offers potential solutions for user inconsistencies and dissatisfaction. This prototype will be iterated and the suggestions will be presented to the institution from the user's perspective, contributing to improving the user experience for teachers in the UNAD LMS and benefiting the quality of distance education provided by the institution

Keywords: LMS, C2, SII 4.0, UNAD, User, UX, evaluation

Tabla de Contenido

Introducción.....	12
Planteamiento del problema.....	13
Justificación.....	16
Objetivos.....	19
Objetivo General.....	19
Objetivos Específicos	19
Marco Referencial.....	20
Sobre la Educación a Distancia.....	20
Sobre los Sistemas de Información	21
Sobre los LMS.....	25
Sobre la Usabilidad.....	28
Normatividad.....	30
Relevancia de la Investigación Aplicada.....	30
Antecedentes y Herramientas de Evaluación de UX de LMS.....	31
Pruebas UEQ e IEAM.....	36
Focus Group.....	36
Entrevistas y encuestas.....	36
Pruebas de usabilidad	37
Análisis Heurístico.....	37
Diseño Metodológico.....	38

Fase 1 Revisión de Literatura	39
Fase 2 Diseño de Instrumentos de Evaluación.....	40
Resultados y Análisis.....	47
Fase 3 Diagnóstico Inicial: Aplicación de Encuesta.....	47
Encuesta	47
Grupo Focal.....	60
Hallazgos Grupo Focal 1	61
Hallazgos Relación y Emocionalidad Usuario.....	72
Fase 4 Análisis de Datos.....	73
Fase 5 Propuesta de Mejora: Diseño de Prototipo.....	76
Fase 6 Validación de la propuesta: Iteración del prototipo con usuarios	86
Conclusiones y Recomendaciones.....	91
Conclusiones	91
Fase 7: Recomendaciones.....	93
Bibliografía.....	95
Apéndice.....	102

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Formato de Preguntas Encuesta Relación con el Usuario</i>	45
Tabla 2 <i>Comparativo de Usabilidad SAI y C2</i>	56
Tabla 3 <i>Comparativo SAI y C2 Aspectos a Mejorar y Eliminar</i>	59
Tabla 4 <i>Resultado Prueba IEAM</i>	90
Tabla 5 <i>Prueba IEAM (Intrinsic Emotion Attraction Model)</i>	132
Tabla 6 <i>Prueba IEAM (Intrinsic Emotion Attraction Model)</i>	140

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Ventajas de la Educación a Distancia</i>	20
Figura 2 <i>SIG Fuente: GCMO, 2022</i>	22
Figura 3 <i>Administradores del SII Fuente: VIEM/Factoría de Software 2022</i>	23
Figura 4 <i>Contexto interno del SII UNAD 4.0</i>	24
Figura 5 <i>ISO/IEC 25010</i>	43
Figura 6 <i>Formato Evaluación de Experiencia de Usuario Centralizador</i>	45
Figura 7 <i>Relación de Tutores y directores de Curso Encuestados</i>	48
Figura 8 <i>Relación de Edades Usuarios Encuestados</i>	49
Figura 9 <i>Docentes con Discapacidad Visual</i>	49
Figura 10 <i>Ingreso al módulo SAI</i>	50
Figura 11 <i>Facilidad de Uso SAI</i>	51
Figura 12 <i>Ingreso al Módulo C2</i>	51
Figura 13 <i>Facilidad de Uso C2</i>	51
Figura 14 <i>Requiere Apoyo para Ingresar al SAI</i>	53
Figura 15 <i>Tiempos en Apropiar las Tareas SAI</i>	53
Figura 16 <i>Requiere Apoyo para Ingresar al Módulo C2</i>	54
Figura 17 <i>Tiempos de Comprensión y Apropiación de las Tareas C2</i>	54
Figura 18 <i>Relación de Tiempo y Tareas</i>	55
Figura 19 <i>Evaluaciones de la Experiencia en SAI</i>	57
Figura 20 <i>Evaluaciones de la Experiencia en C2</i>	58
Figura 21 <i>Test de Emociones</i>	67
Figura 22 <i>Satisfacción de Uso</i>	73

Figura 23 <i>Satisfacción en Relación con la Información del Sistema</i>	74
Figura 24 <i>Inicio Prototipo Centralizador</i>	74
Figura 25 <i>Inserción de Elementos de Consulta Recurrente</i>	77
Figura 26 <i>Ingreso al Curso</i>	78
Figura 27 <i>Opciones del Perfil Docente y Botón de Descarga</i>	79
Figura 28 <i>Despliegue de Opciones del Perfil y Botón de Descarga</i>	79
Figura 29 <i>Visual Seguimiento Estudiantil, Reporte a VISAE</i>	80
Figura 30 <i>Menú Desplegable de Opciones</i>	82
Figura 31 <i>Visual Opciones, Director de Curso y Despliegue de Informe</i>	83
Figura 32 <i>Avances de los Cursos y Avances del Proceso del Estudiante</i>	83
Figura 33 <i>Opción Director de Curso - Revisión de Tutores</i>	84
Figura 34 <i>Opciones de Descarga y Formato de Informes Legibles</i>	85
Figura 35 <i>Relevancia de las Funciones</i>	86
Figura 36 <i>Eficiencia del Prototipo</i>	86
Figura 37 <i>Resultado Pregunta ¿Considera que (...) será seguro?</i>	88
Figura 38 <i>Participante 1</i>	128
Figura 39 <i>Participante 2</i>	129
Figura 40 <i>Participante 3</i>	129
Figura 41 <i>Participante 4</i>	130

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Guión Focus Group 1</i>	102
Apéndice B <i>Guión Focus Group 2</i>	107
Apéndice C <i>Evaluación de experiencia de usuario Centralizador</i>	111
Apéndice D <i>Focus Group 1 – Apreciaciones</i>	112
Apéndice E <i>formulario emociones</i>	132
Apéndice F <i>Focus Group 2 – Apreciaciones</i>	133

Lista de símbolos y abreviaturas

Abreviaturas

Abreviatura	Término
<i>SII 4.0</i>	Sistema Integrado de Información 4.0
<i>C2</i>	Centralizador de calificaciones
LMS	Learning Managent System
SAI	Sistema de atención integral

Introducción

La buena gestión de la experiencia de usuario puede generar mayores beneficios a instituciones respecto a la facilidad de uso, eficiencia y eficacia de los procesos que se dan por la interacción entre los diversos sistemas que estas manejan y sus usuarios finales. En el caso del presente estudio, la experiencia de usuario se centra en la dinámica de trabajo del rol docente frente al manejo del Learning Management System LMS en los módulos centralizador de calificaciones C2 y Sistema de atención integral SAI; recursos de mayor recurrencia en los tutores de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

La presente investigación se enfoca en evaluar la experiencia de usuario, desde la perspectiva docente, con el fin de identificar los puntos de dolor y posibles áreas de mejora de estos módulos; lo anterior, mediante herramientas de metodología mixta que se abordan desde investigación aplicada. Durante esta evaluación se busca obtener datos que permitan la comprensión de la interacción entre los docentes del programa comunicación social de la UNAD y el SII 4.0, brindando evidencia empírica que ayude a la toma de decisiones en términos de diseño de una propuesta que permita sugerir acciones de mejora, con el objeto de optimizar la buena experiencia de usuario.

Esta indagación pretende contribuir significativamente en la propuesta de optimización de la experiencia de usuario, beneficiando aspectos claves como la curva de aprendizaje, claridad de la información, optimización de recursos, así como una mejora significativa en aspectos como la usabilidad y la accesibilidad.

Se espera que las recomendaciones finales de este estudio puedan contribuir al mejoramiento de la interfaz y por ende a mejorar el entorno de aprendizaje de manera efectiva y satisfactoria para todos los usuarios involucrados.

Planteamiento Del Problema

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) es una institución educativa líder en educación a distancia, que se ubica dentro del modelo de organización inteligente, en donde el conocimiento se convierte en un insumo de alto valor para la toma de decisiones que abarcan tanto lo administrativo como lo académico; de esta manera, la UNAD genera una dinámica evolutiva que se basa en la articulación de su Metasistema, con el fin de gestionar sus procesos y autorregular la institución. (Leal Afanador, 2021).

En este contexto es fundamental asegurar que los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés), que los docentes deben usar para hacer seguimiento a sus estudiantes, debe considerar que cumpla con los requerimientos básicos de usabilidad, especialmente en lo que respecta al Sistema de Información Integral 4.0 (SII 4.0), utilizado extensivamente por los docentes para gestionar calificaciones y seguimiento académico, ya que, si la interfaz es poco intuitiva o tiene muchas opciones, puede generar sentimientos de frustración al tratar de ejecutar acciones simples como registrar el seguimiento a estudiantes, afectando no solo la eficiencia del trabajo docente, sino que también puede impactar de manera negativa la experiencia de acompañamiento y aprendizaje de los estudiantes.

La presente investigación se motiva por la falta de estudios exhaustivos que aborden la experiencia de usuario desde la perspectiva de los docentes en la UNAD. Actualmente, las evaluaciones se limitan a pruebas de navegación realizada por expertos y directivos, sin capturar adecuadamente las necesidades y desafíos reales enfrentados por los usuarios finales, puesto que no cuentan con un seguimiento o datos concretos que nos permitan identificar cuáles son los principales puntos de dolor del usuario; esto implica una carencia en la evaluación de elementos críticos como usabilidad, eficiencia, satisfacción del usuario,

accesibilidad y confiabilidad del sistema, entre otros elementos relevantes. No se cuenta con un panorama real, medible que pueda dar cuenta de las posibles deficiencias que afectan la labor docente, por ejemplo, la falta de intuitividad en la interfaz del SII 4.0 puede resultar en una menor eficiencia en la gestión académica, frustración entre los docentes y posiblemente una resistencia al uso de tecnologías educativas, lo incide directamente en la calidad del acompañamiento y el aprendizaje de los estudiantes. Hay que tener en cuenta que los docentes son los usuarios primarios de estas plataformas educativas, y su perspectiva es fundamental para asegurar que las herramientas digitales sean efectivas y relevantes en el contexto educativo. Según Lorraine Paterson, investigadora en el campo de la educación digital, "la adopción exitosa de tecnologías en la educación depende en gran medida de la percepción y experiencia de los docentes en su uso diario" (Paterson, 2017). Esta afirmación subraya la necesidad de considerar las opiniones y experiencias de los docentes al diseñar y evaluar la UX de las plataformas educativas.

Este ejercicio investigativo pretende dar un paso para llenar el vacío existente en la evaluación de UX dentro de la UNAD, proporcionando evidencia empírica que oriente decisiones informadas para mejorar la calidad y eficacia de las herramientas tecnológicas utilizadas en el ámbito educativo, para ello, y teniendo en cuenta lo anteriormente descrito, se planteó como ejercicio inicial y exploratorio la revisión de la plataforma y una encuesta aplicada a 20 docentes de la Escuela de ciencias sociales artes y humanidades ECSAH, identificando algunos puntos de dolor, por ejemplo, el 45% de los docentes consideran que los módulos no son fáciles de usar, en términos de capacidad de aprendizaje el 45% de los encuestados indican que demoran entre 2 y 6 meses para apropiarse de las herramientas del sistema y deben recurrir a la revisión de tutoriales o acompañamiento de los compañeros para

recordar las rutas que les permiten realizar las tareas. En cuanto a la eficiencia el 65% indica que se demoran entre 10 y un poco más de 20 minutos desarrollando una tarea considerando que es un tiempo muy extenso que se puede simplificar, entre otras apreciaciones como que el sistema les produce sentimientos como confusión, frustración, cansancio, ansiedad entre otros aspectos de relevancia que se estudiarán en la presente investigación.

Por lo anterior se plantea la pregunta de investigación, que trataremos de resolver en el presente estudio. ¿Identificar los factores que afectan la experiencia de usuario, permitirá proponer herramientas de evaluación que provoquen acciones de mejora a los sistemas evaluados?

Justificación

Los sistemas de información juegan un papel crucial en la gestión del cambio y desarrollo para cualquier organización, especialmente en instituciones como la UNAD, puesto que el sistema integrado de información SII 4.0, se constituye como un elemento de gestión de la calidad, que involucran procesos académicos y administrativos, permitiendo a cada integrante del Metasistema unadista, conocer, gestionar y utilizar la información para la toma de decisiones estratégica, que en este caso se puede dar mediante los módulos Centralizador de calificaciones C2 y Seguimiento académico SAI, al ser estos generadores de información respecto a la situación de cada estudiante, su comportamiento en la plataforma educativa, rendimiento académico, facilidad de aprendizaje del campus virtual entre otros aspectos que determinan el ejercicio de evaluación, puesto que, representan un acercamiento a las necesidades de usuario, garantizando que existan procesos efectivos de mejoramiento de la calidad basados en datos, o como lo menciona Díaz Frank (2019), Alias y Zainuddin (2005) *“es una herramienta basada en la web, usada para planificar, implementar y evaluar un sistema de aprendizaje”*

Por lo anterior, la presente investigación obtiene su relevancia dado que no contar con un ejercicio previo que nos permita conocer la perspectiva de los docentes en la UNAD (usuarios directos) en términos de experiencia de usuario, dificulta conocer de manera concreta las diversas situaciones que pueden retrasar el registro de información y la toma de decisiones oportunas, impactando directamente en la calidad educativa. (Díaz Frank, 2019; Alias & Zainuddin, 2005), además esta investigación permitirá identificar los diferentes desafíos que pueden afectar directamente la eficiencia y satisfacción en el uso diario de la plataforma, así como, elementos que pueden mejorarse en los módulos C2 y SAI, entre ellos,

la facilidad de uso, la comodidad y la seguridad que el usuario (docente) puede tener sobre el sistema, esto en consecuencia con los resultados de nuestra exploración previa, donde pudimos evidenciar algunos puntos de dolor, como los sentimientos de ansiedad, cansancio y confusión que genera el interactuar con el SII 4.0.

Generar una propuesta de evaluación UX basada en la usabilidad, definida por la norma ISO 9241 como "la extensión en que un producto puede ser utilizado por usuarios específicos para alcanzar objetivos determinados con efectividad, eficiencia y satisfacción dentro de un contexto" (International Organization for Standardization, 1998, p. 2), puede reducir no solo la sensación de insatisfacción sino la reducción de carga laboral innecesaria, como la búsqueda de herramientas adecuadas y adaptadas, por ejemplo, a docentes con discapacidad, así como, elementos a mejorar en la eficiencia, accesibilidad, teniendo en cuenta que el 70% de la población encuestada considera que los módulos no cuentan con herramientas que faciliten el trabajo de docentes con discapacidad temporal o permanente, de igual forma, la capacidad de aprendizaje que se ve permeada por la cantidad de recursos que tienen estos módulos, hace que el docente tenga que recurrir a revisar tutoriales, apoyarse con compañeros de trabajo o documentos adicionales como manuales para recordar cómo acceder a las herramientas dispuestas para el ejercicio de seguimiento.

Considerar las opiniones y experiencias de los docentes al diseñar y evaluar la UX de las plataformas educativa, es un aspecto relevante considerando que la UNAD es la Institución de educación superior a distancia pionera y con mayor número de usuarios a nivel nacional (aproximadamente 174.000 estudiantes, 762 docentes a junio de 2022, de acuerdo con el informe de gestión de proceso gestión y desarrollo de la plataforma humana 2022. P. 21). Siendo este un referente para futuros proyectos de educación a distancia, aumentando el

aprovechamiento óptimo del sistema y proponer mejoras adecuadas a las necesidades del docente.

Para este proceso es preciso realizar una revisión sobre los factores de usabilidad que aplican al caso, partiendo de un acercamiento directo con el usuario, con el fin de identificar un conjunto de elementos que afectan la experiencia del docente respecto al C2 y el SAI, para plantear un instrumento de evaluación de UX mediante la adaptación de las técnicas y métodos mixtos utilizados en la evaluación de LMS y finalmente realizar una experimentación preliminar donde se evalúe la UX de los módulos utilizando el instrumento de evaluación de UX propuesto.

En concreto, esta investigación favorecerá en la indagación de factores que pueden ayudar a mejorar la usabilidad y eficiencia, la reducción de carga cognitiva y emocional, aumentar la satisfacción y retención docente, además de sentar un precedente inicial para continuar ahondando y proyectando futuras mejoras del LMS, sin embargo, para esta etapa no hay un requerimiento económico que la institución deba asumir teniendo en cuenta que este será un ejercicio de exploración, evaluación y recomendaciones.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar una evaluación UX de un LMS, enfocada en el Centralizador de Calificaciones (C2) y el sistema de atención integral (SAI) del SII 4.0 de la UNAD, desde el perfil docente.

Objetivos Específicos

Identificar un conjunto de factores que afectan la experiencia del docente respecto al C2 y el SAI de la UNAD.

Aplicar un instrumento de evaluación de UX para el C2 y el SAI de la UNAD mediante la adaptación de las técnicas y métodos utilizados en la evaluación de LMS.

Proponer un prototipo adaptado a las necesidades manifestadas por los usuarios.

Realizar una experimentación preliminar donde se evalúe la UX del C2 y el SAI utilizando el instrumento de evaluación de UX propuesto.

Marco Referencial

Sobre la educación a distancia

La educación a distancia ha permeado las diferentes dimensiones sociales y económicas en los últimos tiempos, dado que la digitalización constante ha representado un puente para los diversos avances, democratizando y descentralizando la información lo cual genera sociedades más equitativas. así como lo afirma Leal, Jaime (2021) “la educación a distancia y la virtualidad, entendida como su mayor desarrollo, han venido a consolidarse para dar respuesta a las expectativas de la humanidad, y a contribuir a apalancar escenarios de participación, inclusión, democracia y progreso social.” (p. 37) Lorenzo García Aretio menciona algunas ventajas de la educación a distancia para las personas y los gobiernos, dentro de estas se destacan algunas como el acceso al conocimiento, superación de las barreras de tiempo y geografía, ahorro de recursos económicos (usuario), mayor efectividad ante situaciones imprevistas tal como la pandemia de coronavirus del 2019, diversificación de contenidos, entre otros

Figura 1

Ventajas de la Educación a Distancia

Para el estudiante o participante	Para los gobiernos y la sociedad en general
<ul style="list-style-type: none"> • Un acceso más abierto con un mayor abanico de posibilidades para aprender saberes, competencias, valores, actitudes y relaciones; • Superar barreras de tiempos, de índole geográfica, restricciones personales, obstáculos sociales y culturales o de infraestructuras educativas; • Compaginar el estudio con las obligaciones laborales, familiares o de otros estudios; • Ser auténtico protagonista del aprendizaje, al centrarse este en la persona; • Ahorrar costes relativos a viajes, abandono del puesto de trabajo, etc.: obtener formación de igual o mayor calidad a menor coste. • Elegir prioridades y la propia organización de su aprendizaje; y • Ante situaciones imprevistas de epidemias o guerras, o en un confinamiento obligado tener la oportunidad de continuar los procesos de enseñanza/aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir el acceso a esta formación a sectores y grupos que, por medios convencionales, tendrían mayor restricción, por ejemplo, en la situación actual de pandemia; • Ofrecer a la ciudadanía más oportunidades para la educación y formación; • Abaratar los costes de la formación; • Diversificar las ofertas formativas; • El control por parte de las Administraciones, respecto a la calidad de la formación que se imparte, se hace más viable en los sistemas digitales de enseñanza y aprendizaje, debido a la existencia de evidencias (registros) difíciles de encontrar en la formación presencial.

Imagen 9. Ventajas de la educación a distancia para estudiantes, empresas y gobiernos. Fuente: ¿Por qué van ganando los sistemas educativos a distancia?. Lorenzo García Aretio, 2020.

Fuente: Lorenzo García, 2020.

Partiendo de estas afirmaciones podemos comprender el impacto social y económico de la educación a distancia y por ende de su buena gestión.

Sobre los sistemas de información

Los sistemas de información son un componente derivado de la Teoría General de Sistemas de Van Gigch, en ella se define como una unión o conjunto de elementos relacionados y delimitados por factores como la interacción, la globalidad, organización y la complejidad (Van Gigch, 1987; Bertoglio & Johansen, 1982); los cuales se pueden abordar de la siguiente manera, de acuerdo con lo definido por Flórez Antonio y Thomas Javier, en su artículo “La teoría general de sistemas” (1993):

Interacción

Se refiere a la dinámica en que las modificaciones que ocurren en uno de los elementos modifican la globalidad del sistema.

Globalidad

Aunque el sistema este compuesto por varios elementos, para comprenderlo se debe asumir como un todo; es decir, no se puede comprender el sistema sin conocer las partes que lo definen, sin embargo, su abordaje se hace a partir de sus interrelaciones (Morin, 1978. P 136)

Organización

Según Morin (1977), “la organización es la disposición de las relaciones entre componentes o individuos que produce una unidad compleja o sistema, dotado de cualidades desconocidas en el nivel de los componentes. La organización une de manera interrelacional elementos, individuos o eventos que a partir de ahí se convierten en los componentes de un

todo. Asegura la solidaridad y solidez relativa a estas uniones, así le da al sistema una cierta posibilidad de duración a pesar de las perturbaciones aleatorias. La organización transforma, produce, reúne y mantiene” (p.12)

Complejidad

Se define no por su complicación sino por el número y las características de sus interrelaciones. (Flórez, Antonio. 1987. P.124)

Los sistemas de información se caracterizan por sus niveles de interrelación, interacción y componentes definidos por el modelo organizacional. Para el caso de los LMS de la UNAD se enmarca en el modelo de organización inteligente, que interrelaciona los elementos que compone su sistema integrado de gestión SIG.

De acuerdo con el Estatuto General. Acuerdo 014 de 2018. Art. 44, el SIG unadista pretende afianzar la cultura organizacional, la obtención de logros, asegurar la transparencia entre otros factores determinantes en el accionar universitario. (ver figura1)

Figura 2

SIG



Fuente: GCMO, 2022

Elementos que a su vez regulan el SII 4.0, entendiéndolo como “un sistema centralizado que permite sacar en tiempo real la información requerida para la toma adecuada de decisiones, incluyendo a todos los Sistemas (Misional, Funcional y Operacional) de la UNAD, acorde al plan de desarrollo institucional y a los procedimientos de calidad establecidos. Los sistemas Misional y Operacional que intervienen en esta integración son la Vicerrectoría académica y de investigación VIACI, Vicerrectoría de Servicios a aspirantes, estudiantes y egresados VISAE, Vicerrectoría de medios y mediaciones pedagógicas VIMEP, Vicerrectoría de Inclusión Social para el Desarrollo Regional y Proyección Comunitaria VIDER, Vicerrectoría de Innovación y Emprendimiento VIEM, Gerencia de Plataformas e Infraestructura Tecnológicas GPIT y SPT” (Delgado Jacqueline. GPIT. 2022.

Figura 3

Administradores del SII



Fuente: VIEM/Factoría de Software 2022

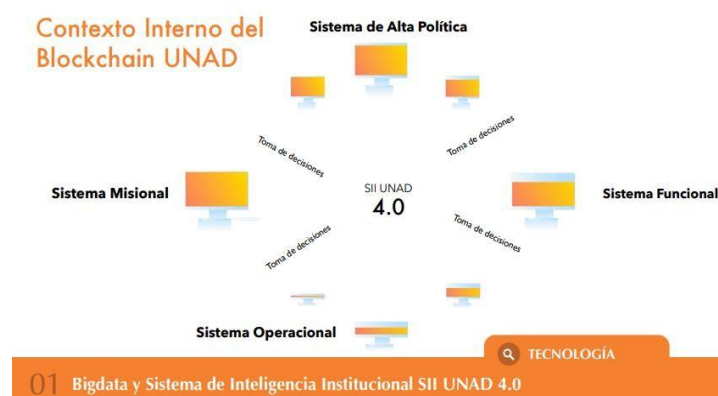
Es decir, el SII 4.0 gestiona la información para la toma de decisiones, afianzando de manera rigurosa los estándares del SIG (VIEMP, 2022.).

Ahora bien, los sistemas integrales de información en ambientes educativo LMS, también se podrían definir como herramientas de inteligencia artificial que permiten el análisis de datos utilizados para orientar las decisiones estratégicas, basadas por ejemplo en aspectos como el rendimiento académico de los estudiantes, conocer el nivel de reprobación o aprobación de las asignaturas, motivos de deserción, abandono, entre otros, que finalmente permite a sus líderes (directores de curso, líderes de programa, vicerrector académico y/o rector, entre otros) tomar acciones en pro del fortalecimiento de esos procesos educativos, con el objeto de generar resultados positivos de aprendizaje, retención o continuidad de acuerdo con el análisis que se esté realizando (Aucancela Alejandra (2019)).

Lo anterior se puede confirmar a través del documento de la UNAD *gestión de transparencia y contratos inteligentes centrados en Blockchain (2020)* , donde se indica que el modelo inteligente implementado por la institución está articulado a través de diferentes niveles de acceso a la plataforma SII UNAD 4.0 (pág. 5)

Figura 4

Contexto Interno del SII UNAD 4.0



Fuente: https://rectoria.unad.edu.co/images/rectoria/conferencias/2020/BLOCKCHAIN_Y_CONTRATO_INTELIGENTE.pdf

En ese sentido, y como se observa en la imagen anterior, podemos comprender que el SII4.0 es transversal a todos los sistemas de la universidad y por ende la importancia de su estudio, dado que esta puede determinar la aplicación efectiva de todos sus recursos.

Para ello se hace necesario y casi obligatorio contar con un estudio de usabilidad que se propone a través de la aplicación de heurísticas de evaluación, puesto que, de acuerdo con el texto *métodos de evaluación de usabilidad para sistemas de información web*, citando a Dubey (2010) et, la falta de usabilidad causa fallos del software que lleva a pérdidas monetarias, insatisfacción de los usuarios, baja en la productividad del personal y el desperdicio de tiempo, de igual forma, autores como Abran, Bevan y Seffah (2006), indican que los sistemas de software usables no sólo son más eficaces, precisos y seguros sino también son mucho más exitosos, afirmando que “la usabilidad es el atributo de calidad que determina si el manejo del sistema es fácilmente aprendido, difícilmente olvidado, no provoca errores, satisface a sus usuarios, y si eficientemente resuelve las tareas para las que fue proyectado” (García Guadalupe. 2019. P 24)

Sobre los LMS

Ahora bien, los LMS son plataformas e-learning, es decir basadas en la gestión del aprendizaje, lo que representa una administración de los recursos que se dan, en este caso en la plataforma Moodle, de igual forma como lo mencionamos anteriormente, se pueden definir como sistemas de información específicos que brindan la posibilidad de crear y utilizar diferentes métodos y escenarios de aprendizaje (Kurillovas 2009).

Existen varios tipos de sistemas de gestión de aprendizaje (LMS), cada uno con sus propias características y ventajas. A continuación, se describen algunos de los tipos de LMS más comunes:

MS basado en la nube: este tipo de LMS se aloja en un servidor externo y se accede a él a través de internet. Los usuarios no tienen que descargar ni instalar ningún software en sus dispositivos para acceder a los cursos y actividades de aprendizaje. Algunos ejemplos de LMS basados en la nube incluyen Moodle, Blackboard y Canvas.

LMS de Código Abierto

Este tipo de LMS es de software libre, lo que significa que el código fuente está disponible para cualquier persona que desee utilizarlo o modificarlo. Los usuarios pueden descargar el LMS e instalarlo en sus propios servidores, o bien contratar a una empresa para que lo haga por ellos. Algunos ejemplos de LMS de código abierto incluyen Moodle y Claroline.

LMS Propietario

Este tipo de LMS es desarrollado y comercializado por una empresa, y los usuarios tienen que pagar una licencia para utilizarlo. A menudo, estos LMS incluyen soporte y actualizaciones regularmente. Algunos ejemplos de LMS propietario incluyen Blackboard y Canvas.

LMS Móvil

Este tipo de LMS está diseñado específicamente para ser utilizado en dispositivos móviles, como smartphones y tablets. Suelen ser más simples y fáciles de usar, y ofrecen una experiencia de aprendizaje más personalizada y adaptativa. Algunos ejemplos de LMS móviles incluyen Duolingo y Khan Academy.

En general, cada tipo de LMS tiene sus propias características y funcionalidades, y puede ser más adecuado para una organización o contexto determinado. Algunas de las características más importantes que suelen tener los LMS incluyen:

Acceso a Contenido

La mayoría de los LMS permiten a los tutores subir y compartir documentos, videos y otros recursos con sus estudiantes.

Actividades de Aprendizaje

Muchos LMS ofrecen una amplia variedad de actividades de aprendizaje, como discusiones en foros, evaluaciones y tareas en línea y en el caso de la UNAD, contar con escenarios de información para la toma de decisiones.

Finalmente, Jean-Marc Chatel, especialista en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y en la implementación de sistemas de gestión de aprendizaje, orienta un enfoque en la formación del profesorado y en la adaptación del LMS a las necesidades específicas de cada institución, en este caso la UNAD genera estos ejercicios con base a su modelo inteligente, lo que genera un aprendizaje continuo a partir del conocimiento que se da a partir de las interacciones entre el modelo educativo, sus sistemas de información y su plataforma digital educativa. De igual forma, se podría afirmar que el enfoque en el uso pedagógico de los LMS y en la integración de estas plataformas en el diseño y la implementación de programas de aprendizaje (Kay Learmonth) son fundamentales para la buena experiencia de usuario no solo desde el rol docente como pretendemos resolver en este trabajo, sino que también desemboca en una mejor experiencia del estudiante en relación con su tutor, la plataforma virtual y a su vez en una mejora de la calidad del mismo (Robin Mason)

Sobre la usabilidad

Por otra parte, la usabilidad, se define como “la medida de la calidad de la experiencia que tiene un usuario cuando interactúa con un sistema, para determinar que un sistema sea fácil de usar y aprender, sea eficiente en el uso de los elementos ofrecidos en pantalla y sea efectivo en el cumplimiento de las tareas que se pueden llevar a cabo a través de ella” (Sánchez, 2011) o como lo establece el estándar ISO 9241-11 (1998), la usabilidad es “la medida en la que un producto se puede usar por determinados usuarios para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso específico”

Hassan y Ortega (2009) categorizan usabilidad en 4 dimensiones, las cuales están divididas de la siguiente manera:

Dimensión Empírica

La usabilidad puede medirse y evaluarse, no es un concepto abstracto, subjetivo o carente de significado. Principalmente hay dos maneras de medir y evaluar la usabilidad: a través de un experto (prueba heurística) o directamente con usuarios reales (pruebas de usuario).

Dimensión Dependiente

Usabilidad y utilidad son dos conceptos diferentes, pero dependientes entre sí. Un producto es usable en la medida en que su utilidad justifique el esfuerzo necesario para su uso: —la usabilidad representa el grado en el que el usuario puede explotar la utilidad. En la misma medida, un producto es útil si es fácil de usar.

Dimensión Relativa

La usabilidad no se debe entender como una cualidad universal, sino como una cualidad

que depende de una audiencia, de unos objetivos y de un contexto específico.

Dimensión ética

Aunque diseñar productos fáciles de usar resulta económicamente rentable, el objetivo del diseño usable es mejorar la calidad de vida de las personas, evitando la discriminación y la exclusión

Lo anterior está definido por Carvajal Mario, Saab Juan. En el texto Lineamientos y metodologías en Usabilidad para Gobierno en línea. (2010)

Respecto a la evaluación de la usabilidad, Jakob Nielsen estableció 10 principios de la usabilidad que pueden orientar su evaluación de la siguiente manera:

Visibilidad del estado del sistema: Relación de la acción y lo que ocurre en pantalla

Relación entre el sistema y el mundo real: Información en orden lógico y lenguaje comprensible.

Control y Revisión del Usuario

El usuario puede navegar y regresarse si así lo requiere.

Estándares y Consistencias

Hay coherencia en cómo se nombran las cosas, por ejemplo, las etiquetas no cambian.

Prevención de Errores

Hay varias formas de evitar errores

Reconocimiento en lugar de recuerdo

Las opciones son visibles y no requiere que el usuario memorice.

Flexibilidad y Eficiencia en el Uso

Los usuarios encuentran un uso adecuado a sus necesidades

Diseño minimalista y estético: las piezas del sistema son necesarias, lo que no es relevante es eliminado.

Asistencia de los Usuarios Para Reconocer, Diagnosticar y Corregir los Errores

los errores se mencionan en un lenguaje comprensible.

Ayuda y documentación

Los usuarios cuentan con una base de elementos que pueden guiar su actuar en el sistema (preguntas frecuentes)

En relación con los sistemas integrados Poropat, (2014), define que la usabilidad debe evaluarse respecto a los siguientes factores: facilidad de aprendizaje del sistema, la eficiencia del sistema, la flexibilidad del sistema, la participación de los usuarios del sistema y la satisfacción del usuario.

Normatividad

Otro de los documentos soporte para este estudio se basa en el estándar la normatividad ISO/IEC 25010:2011, mediante la cual se establecen las siguientes cualidades de la usabilidad como comprensión, inteligibilidad, operabilidad, protección frente a errores, accesibilidad, aprendizaje, eficiencia y atractividad, teniendo en cuenta la relevancia de los procesos de aprendizaje en términos de manejo del sistema, el estándar ISO 9241 y finalmente el ISO/IEC 9126 (2001).

Relevancia de la Investigación Aplicada

Según Dix et al. (2004), "la investigación aplicada se enfoca en el uso de técnicas y métodos para resolver problemas prácticos y mejorar productos, en lugar de buscar teorías generales" (p. 3), lo que quiere decir que al aplicar metodologías de investigación que ayuda a resolver problemas prácticos, puede mejorar la usabilidad y efectividad de los sistemas,

permitiendo obtener información relevante sobre las interacciones de los usuarios. Por ejemplo, Morgado et al. (2018), indica como este tipo de investigación y sus diversas metodologías puede llevarnos a una comprensión más acertada, teniendo en cuenta ejercicios de observación directa y el feedback de los usuarios. (p.10), así como “la investigación aplicada se enfoca en la solución de problemas prácticos a través de la aplicación de técnicas y metodologías diseñadas para obtener resultados concretos” (Madsen et al. 2016. Página 15) lo que permite la optimización de los sistemas. De igual forma, Sauer et al. (2010) explica que “la investigación aplicada permite a los diseñadores no solo identificar problemas, sino también probar soluciones de manera iterativa, asegurando que las mejoras realmente aborden las necesidades de los usuarios” (p. 200). Lo que nos lleva a reflexionar sobre la importancia de la interacción en respuesta a la evolución y mejora de los sistemas de acuerdo con las necesidades de los usuarios, o en términos de la evaluación UX de los LMS, la investigación aplicada permite mejoras con base en datos empíricos, para no solo comprender las experiencias de usuarios, sino también asegurar la mejora continua, con el fin de hacerlos más efectivos, usables, accesibles y satisfactorios en su interacción.

Antecedentes y herramientas de Evaluación de UX de LMS

UX se define como la percepción de la persona que resulta del uso del sistema o las respuestas de servicio de un producto, [ISO 9241-210 2010]. En el caso de la evaluación UX en los LMS, podríamos indicar que es un área de investigación importante, ya que una buena experiencia de usuario y una interfaz intuitiva pueden influir positivamente en la satisfacción y el rendimiento de los usuarios, sin embargo, no hay suficiente evidencia sobre la idoneidad de técnicas de evaluación UX en el contexto del e-Learning, se puede encontrar

algunas que se han implementado y generado un acercamiento hacia diferentes métodos y herramientas como pruebas de usuario, encuestas y análisis de datos de uso.

Por su parte, Ashraf Mousa Saleh, Hayfa. Y. Abuaddous et. (2021) resalta la importancia de la evaluación UX en su estudio Understanding user experience evaluation in learning management systems: A content analysis of user reviews. *Computers in Human Behavior*, donde se evalúa el impacto de la pandemia COVID- 19 en la educación superior y la incidencia de los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) en la continuidad de la educación ante la crisis sanitaria del 2020. En este se revisa la relevancia del uso de herramientas cuantitativas como los cuestionarios de evaluación de experiencia de usuario (UEQ) basados en escalas de calidad, permitiendo encontrar puntos de dolor relacionados con el acceso a la información, la búsqueda de la misma, la facilidad de uso del sistema y su velocidad (acceso rápido a recursos), en diversas plataformas Moodle. Considerando además que las prueba UEQ son herramientas adecuadas para la evaluación UX al contar con valores consistente de acuerdo con el coeficiente alfa de Cronbach, permitiendo mejorar la efectividad de estas plataformas. Lo que confirma la asertividad de esta herramienta para su implementación en el presente estudio.

Así mismo, Al-Azawi, R., Al-Emran, M., Salloum, S. A., & Shaalan, K. (2020) en la investigación Understanding User Experience Evaluation in Learning Management Systems: A Content Analysis of User Review, valoran las evaluaciones de usuarios de LMS, mediante un análisis de contenido, con el objeto de identificar temas comunes en las experiencias de usuario y áreas de mejora, a través de la investigación cualitativa; acercándonos a las opiniones de usuario para identificar patrones similares, así como, los elementos a mejorar; por ejemplo, la usabilidad, satisfacción de usuario y funcionalidad. Al igual, que los

aspectos positivos y negativos, por ello se consideró relevante este tipo de intervención (entrevistas) en las evaluaciones UX, para conocer las emociones y percepciones de los usuarios objeto de estudio.

Otras investigaciones como review of user experience evaluation in learning management systems. *Behaviour & Information Technology* (Zhang, X., & Han, S. (2020)) realizan una revisión sobre los métodos y enfoques utilizados para evaluar la experiencia de usuario en los LMS, en donde se examinan varias indagaciones que brindan un panorama donde comprender, cómo los usuarios perciben los LMS es fundamental para mejorarlos y traer mayores beneficios en la gestión del aprendizaje y su incidencia en estas acciones. Se resalta el uso de métodos cualitativos, como las entrevistas (obtención de información detallada sobre las experiencias al usar los LMS), grupos focales (permite explorar en profundidad las percepciones y opiniones de los usuarios) y el análisis de comentarios (temas recurrentes y áreas de mejora), y el uso de otras herramientas de métodos mixtos Para complementar y generar una visión holística de las percepciones de los usuarios.

Dentro de los criterios de evaluación UX en LMS, podemos encontrar los más comunes, de acuerdo con Shaalan, K. (2020), de la siguiente manera:

Usabilidad

Facilidad de Uso: facilidad con la que los usuarios pueden navegar y usar las funcionalidades del LMS

Accesibilidad: capacidad del LMS para ser utilizado por personas con diversas capacidades y necesidades.

Satisfacción del Usuario:

Satisfacción General: Se mide la satisfacción general de los usuarios con el LMS, incluye aspectos como la eficiencia del sistema y el soporte técnico.

Percepción de Valor: evalúa si el LMS aporta valor a la experiencia de aprendizaje y si cumple con las expectativas de los usuarios.

Calidad del Contenido

Recursos Educativos: calidad y la relevancia de los recursos educativos disponibles en el LMS.

Interacción: efectividad de las herramientas de comunicación y colaboración, como foros y mensajería, para nuestro caso aplicarían los mensajes pop up o de guía en los procesos de interacción.

Rendimiento del Sistema:

Velocidad y Estabilidad: La rapidez y estabilidad durante el uso

Errores y Fallos: La frecuencia de errores técnicos y su impacto en la experiencia del usuario.

Ahora bien, las tendencias de la evaluación UX en LMS, se enfoca cada vez más en revisión holística de la experiencia de usuario y en la satisfacción y emocionalidad que provoca el uso de estos sistemas, así como también revisa la variedad de usuarios, que ya no solo abarca a estudiantes, sino también a docentes, como el caso de esta investigación; de igual forma, se da paso a las sugerencias de nuevas métricas y métodos evaluativos para complementar y adecuarlo a cada caso particular.(Zhang y Han, página 85 (2020))

Lo anterior es confirmado por Sfar, M (2020) quién indica que la evaluación UX es crucial para mejorar el diseño y la funcionalidad de las plataformas LMS, al igual que

proporciona un análisis de los enfoques actuales para brindar recomendaciones acertadas, así como el uso de herramientas cualitativas (entrevistas y grupos focales) “Interviews and focus groups are employed to explore user perceptions in depth and understand their experiences with LMS.” Se emplean entrevista y grupos focales para explorar en profundidad las percepciones de los usuarios y comprender sus experiencias con el LMS” (Sfard, 2020, p. 608).

En su estudio *User Experience Evaluation in Learning Management Systems: A Systematic Review of Empirical Research* (2020), se plantea nuevamente la usabilidad, la accesibilidad, satisfacción del usuario e interactividad como factores fundamentales en la evaluación UX; así como el uso de metodologías mixtas “Mixed-methods approaches combine qualitative and quantitative methods for a comprehensive evaluation of LMS user experience.” “Los enfoques de métodos mixtos, cualitativos y cuantitativos para una evaluación integral de la experiencia del usuario del LMS” (Sfard, 2020, p. 621). Lo que lleva a concluir que las investigaciones y estudios anteriores, brindan una base sobre la relevancia de la evaluación UX y la mejora de la experiencia de usuario en LMS, proporcionando un precedente sólido de conocimiento, sobre cómo evaluar y mejorar la experiencia en los LMS, teniendo especial énfasis en la relevancia de utilizar métodos mixtos adecuados para la evaluación, donde no solo se consideran aspectos técnicos, sino, también se consideren las emociones para garantizar una mayor satisfacción y optimización de los recursos dispuestos en estos sistemas.

A continuación, algunas herramientas que se enmarcan en la investigación aplicada en el contexto del UX en LMS

Pruebas UEQ e IEAM

De acuerdo con Walter T. (2017)

“Estas técnicas tienen como objetivo evaluar la UX de los productos con respecto a la dimensión de Calidad Pragmática (PQ) (orientada a objetivos) y la dimensión de Calidad Hedónica (HQ) (orientada al placer). La dimensión HQ se subdivide en Identificación Hedónica (HQ/I) y Estimulación Hedónica (HQ/S). La dimensión HQ/I está relacionada con cómo el usuario se identifica con el producto, mientras que HQ/S está relacionada con el estímulo el producto al usuario con “funcionalidad, contenido, presentación o estilo de interacción novedosos, interesantes o incluso emocionantes” (Hassenzahl 2003)”

En las pruebas UEQ los usuarios deben marcar el adjetivo más cercano a su experiencia de usuario respecto al programa, por ejemplo, atractivo, intuitivo, eficiente entre otros, mientras que en las correspondientes a IEAM se evalúan dimensiones PQ, HQ/I, además de aspectos de Belleza y bondad de un producto.

Por otra parte, las técnicas empíricas y no especializadas como las encuestas han abordado gran parte del estudio de las LMS en donde se abordan aspectos que van desde las generalidades hasta aspectos específicos como la funcionalidad, permitiendo adquirir datos de tipo estadístico y aspectos cualitativos tales como emociones, nivel de satisfacción, frustraciones, entre otros.

En conclusión, se puede inferir que hace falta el diseño de una técnica específica para la medición de este tipo de sistema que apropie las características específicas de este.

Focus Group

De acuerdo con Krueger & Casey (2015, p. 2) “los grupos focales implican discusiones guiadas con los participantes para explorar sus experiencias y opiniones, lo que

puede ayudar a identificar problemas de usabilidad en las plataformas LMS”, considerándose como una metodología cualitativa, efectiva para recopilar datos sobre percepciones, opiniones sobre los LMS. Aquí se establecen unas dinámicas guiadas por un moderador que facilita el diálogo y dirige la discusión, con la intención de explorar en profundidad sus experiencias y percepciones.

En este contexto de evaluación UX un focus group, permite tener una visión integral, sobre cómo los usuarios interactúan con el sistema y de esta manera ofrecer una visión de problemas comunes ofreciendo un feedback a cerca de aspectos de diseño y usabilidad relevantes para el mejoramiento de los sistemas.

Entrevistas y Encuestas

Seidman, I. E. (2019) Indica que “Las entrevistas se utilizan para obtener información detallada sobre las experiencias y opiniones de los usuarios, lo cual es esencial para comprender la eficacia de las interfaces LMS”, con esta herramienta se pueden obtener datos estandarizados. Este recurso suele incluir preguntas cerradas y abiertas sobre elementos específicos de usabilidad y satisfacción del usuario con el LMS, como la facilidad de uso, entre otras dimensiones relevantes.

Pruebas de Usabilidad

En esta metodología evaluativa en la que los usuarios desarrollan tareas específicas utilizando un sistema, al mismo tiempo que el evaluador se encuentra observando su comportamiento de manera directa con el fin de identificar barreras y dificultades, así como problemas de usabilidad, medir la eficiencia y evaluar la satisfacción de usuarios.

Análisis Heurístico

Nielsen y Molich (1990) afirman que “la evaluación heurística implica que expertos revisen un sistema basado en principios de usabilidad para identificar problemas de interfaz y sugerir mejoras” En el contexto del UX en LMS, este análisis se utiliza para evaluar la interfaz de usuario con base en principio de usabilidad, dando un criterio experto sobre los problemas de usabilidad de la interfaz que permite la propuesta de mejoras en el diseño de esta.

Diseño Metodológico

Actualmente, en el contexto la educación superior, los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) se han convertido en herramientas fundamentales para facilitar el proceso educativo y para el caso de la UNAD, el SII 4.0 es uno de los sistemas diseñados para la mejora de la eficiencia en la administración de los procesos académicos; sin embargo, para que este LMS cumpla de manera efectiva sus objetivos, es crucial que su diseño sea funcional y se alinee con las necesidades de los usuarios, que para este caso son los docentes.

Es por esto que, con esta investigación aplicada, se pretende identificar los puntos de dolor del usuario y generar una serie de acciones que nos permitan hallarlos, mediante una indagación que utilice métodos mixtos alineados con este tipo de investigación (encuesta, pruebas de emocionalidad, focus group y observación directa), lo anterior nos llevara a reconocer los factores que impactan de manera negativa la experiencia en los módulos calificación y seguimiento académico del SII 4.0. Posterior a ello, se propone el diseño de un prototipo donde se configuren algunas mejoras basadas en las apreciaciones del usuario, para finalmente presentarlas mediante un focus group donde se revisarán las apreciaciones de los docentes, para finalmente proporcionar recomendaciones de mejora a la interfaz, con

el fin de optimizar la eficiencia del sistema y promover una experiencia de usuario más satisfactoria y efectiva.

Las fases implementadas son:

Fase 1: Revisión de literatura

Fase 2: Diseño de instrumentos de evaluación, basado en principios heurísticos de Nielsen, normatividad SO/IEC 25010 y modelo IEAM.

Fase 3: Diagnóstico inicial: Aplicación de encuesta, basados en conceptos de usabilidad y aplicación de instrumentos.

Fase 4: Análisis de datos

Fase 5: propuesta de mejora: diseño de prototipo

Fase 6: Validación de la propuesta: Iteración del prototipo con usuarios

Fase 7: Recomendaciones

Cabe resaltar que la presente investigación se propone teniendo como objeto de estudio los docentes de la Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades ECSAH, del programa Comunicación social, que para el momento de la aplicación de la presente investigación eran 45; sin embargo, pese a hacer la convocatoria e insistir durante un mes para generar la participación de todos los usuarios solo obtuvimos respuesta de 20 docentes para el cuestionario inicial, y 4 para el desarrollo del grupo focal, estableciendo el número límite para este ejercicio (entre 4 a 10 personas)

Fase 1: Revisión de literatura

En el desarrollo de la presente investigación, hemos observado cómo la evaluación de experiencia de usuario ha sido objeto de diversos estudios. Nielsen (1994) propuso los principios heurísticos de usabilidad, que han sido utilizados para evaluar la interacción entre

usuario y sistema, incluyendo los LMS. Lo que proporciona una base para el análisis de la eficiencia y eficacia de estos sistemas en entornos educativos.

Por otra parte, la norma ISO/IEC 2510 establece un marco integral para la evaluación del software, incluyendo cualidades como la educación funcional, la eficiencia y la usabilidad; siendo esencial para comprender los diferentes aspectos que influyen en la experiencia de usuario. Esta norma destaca la importancia de aspectos como la compatibilidad, fiabilidad y seguridad, lo cual es fundamental para la evaluación de módulos específicos del LMS como los de calificaciones y seguimiento académico.

De igual forma, podemos revisar como se ha abordado de manera amplia el concepto de usabilidad. Shneiderman y Plaisant (2010) han indicado que la usabilidad de un sistema debe ser evaluada en términos de su eficiencia, eficacia y satisfacción de usuario, lo que nos lleva a reflexionar sobre la importancia de que estas interfaces sean intuitivas y claras para establecer una buena experiencia de usuario.

Finalmente, el modelo emocional intrínseco (IEAM), expuesto por Schreiner (2013), utiliza una escala de emociones para comprender cómo éstas influyen en la percepción general de los LMS, por parte de sus usuarios, que para este caso son los docentes unadistas.

Fase 2: Diseño de instrumentos de evaluación, basado en principios heurísticos de Nielsen, normatividad ISO/IEC 25010 y modelo IEAM

Encuesta indagatoria

Como parte del ejercicio inicial, se diseñó una encuesta dirigida a docentes de la ECSAH, específicamente del programa comunicación social, con el fin de identificar los posibles dolores del usuario en relación con los aspectos relacionados con la funcionalidad y usabilidad de los módulos en estudio y que permitieran el levantamiento de la información

inicial que dará las pautas para guiar el trabajo, dicho recurso tiene como referencia los principios heurísticos de Nielsen, con el objeto de verificar que el sistema sea usable, teniendo en cuenta los siguientes factores: *Capacidad de aprendizaje, eficiencia, usabilidad, errores, satisfacción, Memorabilidad y accesibilidad.*

A continuación, encontraremos el formulario y las preguntas generadas para este ítem:

Enlace encuesta de exploración inicial

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScuk2WoD953LFOUHklokAs1uNn>

[O380ozBzM5rt07iwDEfNyw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScuk2WoD953LFOUHklokAs1uNn/O380ozBzM5rt07iwDEfNyw/viewform)

Capacidad de aprendizaje

¿Considera que requiere apoyo o un instructivo cada vez que utiliza alguna de las funciones del SAI?

¿considera que requiere apoyo o un instructivo cada vez que utiliza alguna de las funciones del módulo de calificaciones?

¿Cuánto tiempo le tomó comprender y desarrollar tareas asociadas al SAI?, por ejemplo, ingresar el seguimiento académico

Recuerdo con facilidad las funciones que tiene el SAI y para qué me sirven

¿Cuántas funciones del SAI aplica en su trabajo como docente?

Eficiencia

En un aproximado de tiempo ¿Cuánto tarda en desarrollar una tarea del SAI?

¿Considera que el tiempo es necesario para el desarrollo de la tarea? O

¿puede simplificarlo? Por favor justifique su respuesta

Considera que se puede simplificar el módulo para facilitar el registro del seguimiento académico

En general, el módulo facilita mi trabajo como docente

Usabilidad

El ingreso al módulo es: Fácil, neutro, difícil

En general el sistema es fácil de usar, ¿por qué?

El sistema es intuitivo, puede desarrollar las actividades o tareas esperadas de manera clara y oportuna

El sistema es intuitivo, puede desarrollar las actividades o tareas esperadas de manera clara y oportuna

Los colores permiten la lectura de la información, sin dificultad. Son adecuados

El SAI, brinda elementos de ayuda que facilitan la navegación

¿Considera que el módulo contiene elementos distractores o poco funcionales para su uso?

¿La información presentada dentro del SAI, es clara y comprensible?

¿Requirió ayuda adicional para interactuar con la aplicación? ¿Cuál y Por qué?

Puede migrar las calificaciones de manera fácil y rápida

Errores

El sistema le muestra errores y permite la corrección de estos

Si debe corregir información, puede regresar y revertir el registro

Satisfacción

Podría describir ¿cómo se siente usando esta herramienta?

¿Cómo evaluaría su experiencia con el SAI?

¿Qué elementos agregaría o eliminaría para mejorar su experiencia con el sistema?

Por favor describa brevemente lo que más le gusta y lo que menos le gusta del SAI módulo de seguimiento y módulo de calificaciones

Memorabilidad

¿Conoce la forma de ingreso al módulo?

¿Cuántas funciones del SAI conoce?

Recuerdo con facilidad las funciones que tiene el SAI y para qué me sirven

¿Conoce las funciones del módulo de calificaciones? ¿Cuáles?

Accesibilidad

¿Presenta algún tipo de discapacidad temporal o permanente que influya en la percepción de los módulos que evaluaremos? ¿Cuál?

¿Considera que requiere apoyo o un instructivo cada vez que utiliza alguna de las funciones del SAI?

Focus Group

Se propone como complemento donde se determinan algunos aspectos que aborda la normatividad ISO/IEC 25010, dentro de la cual se establecen 8 características de calidad así:

Figura 5



ISO/IEC 25010

Fuente: <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010>

Adecuación funcional

Eficiencia del desempeño (Prueba la capacidad del LMS para realizar las operaciones de manera rápida y eficiente, sin causar retrasos o inconvenientes significativos)

Compatibilidad (Compatibility)

Usabilidad (Usability)

Fiabilidad (Confiabilidad)

Seguridad

Mantenibilidad

Portabilidad

Dado que los atributos y cualidades a explorar están orientados al usuario del LMS en los módulos correspondientes al perfil docente, se considera que el punto Mantenibilidad y Portabilidad, puesto que se encuentran fuera del control del usuario, ya que, este no puede desarrollar tareas de mantenimiento, actualización, instalación o reemplazo del LMS.

El objetivo principal de esta herramienta consistió en evaluar aspectos de satisfacción e inconveniencia en los usuarios que interactúan con el LMS de tal manera que los hallazgos obtenidos permitan identificar áreas de mejora a incluir en la propuesta de una herramienta que mejore los niveles de éxito relacionados con el contexto de la experiencia de usuario, para revisar a fondo las herramientas diseñadas puede remitirse a los anexos 1 y 2.

Pruebas UEQ e UEQ (User experiencia Questionnaire) e IEAM (Intrinsic Emotion Attraction Model) basado en la norma ISO /IEC 25010

Finalmente, para la primera parte de la indagación, se aplicaron Pruebas UEQ (User experiencia Questionnaire) y IEAM (Intrinsic Emotion Attraction Model) durante el grupo focal con el *objeto* de confirmar la información suministrada por el usuario, las emociones

evaluadas son: *alegría, sorpresa, confianza, Miedo, tristeza, interés, antipatía y enojo*

<https://form.jotform.com/232575411047048>

Enlace formato relación y emocionalidad del usuario:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSepfYIcOkqnAGewe4yrSGdPW>

[DvZwrMio_gcCdtKfHdPKNrE-A/view_form](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSepfYIcOkqnAGewe4yrSGdPW/DvZwrMio_gcCdtKfHdPKNrE-A/view_form)

Figura 6

Formato Evaluación de Experiencia de Usuario Centralizador UNAD. Fase Exploratoria

**Evaluación de experiencia de usuario
Centralizador UNAD**

Apreciado participante, la presente encuesta se desarrolla con el fin de conocer su percepción sobre los módulos de seguimiento académico y centralizador de calificaciones de la UNAD.

Esta actividad se enmarca en un ejercicio académico del curso trabajo de grado, por tanto la información recolectada en este instrumento es confidencial y de uso investigativo.

Fuente: Propia

A continuación, los criterios tenidos en cuenta para la formulación de la prueba:

Tabla 1

Formato de Preguntas Encuesta Relación con el Usuario

Adecuación Funcional
El LMS cumple con los requisitos funcionales como: gestión de cursos, entrega de contenido, comunicación clara con el usuario.
Eficiencia del desempeño (Pruebe la capacidad del LMS para realizar las operaciones de manera rápida y eficiente, sin causar retrasos o inconvenientes significativos)
Realiza las tareas en un tiempo óptimo
Cómo evalúa la velocidad de respuesta de las acciones que debe hacer en el LMS, para completar una tarea.
Cuántos recursos debe usar para generar o completar una tarea.
Compatibilidad

El sistema permite trabajar las tareas en diferentes plataformas como móvil u otros navegadores (responsive)

Presenta algún cambio al abrirse y operarse con los sistemas operativos sin modificar o afectar su uso.

Usabilidad (Usability)

El sistema es fácilmente aprendido, utilizado y recuerda bien cómo usarlo.

La interacción con el sistema es simple, cómo la describe.

Le confianza, cuáles son sus sentimientos frente al sistema.

Si los iconos proporcionados son claros (dan a entender la funcionalidad)

Colores (sistema de diseño) textos si son pesados

Fiabilidad (Confiabilidad)

El sistema es seguro y capaz de mantener su funcionamiento incluso en situaciones adversas o ante un uso intensivo.

Presenta las alertas correspondientes en caso de fallas o uso incorrecto.

Seguridad

La información depositada en el LMS es segura o considera que tiene riesgo de perderse.

La información es confidencial y garantiza la privacidad de los usuarios.

El LMS cumple con los requisitos de seguridad establecidos, como el control de acceso, la autenticación, la encriptación, etc.

Fiabilidad

Inconsistencias y fallos

Privacidad y Protección de Datos

Nota. Relación con el usuario

De igual forma, para la segunda parte de la indagación (iteración), es decir, una vez desarrollado el prototipo, se generan las siguientes pruebas teniendo en cuenta las preguntas, para ello se tuvieron en cuenta los resultados del momento indagatorio, que resulta del primer grupo focal y la encuesta.

Enlace cuestionario Relación y emocionalidad Usuario - Sistema de Gestión de Aprendizaje: SII 4.0 módulos C2 y SAI de la UNAD

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfZpjxFW7lIC_-QfHGgBVyiid9lQeIH43SUqDYsJzEfQQRBJQ/viewform

Preguntas

Me resultó fácil usar este producto/sistema

La estética visual de este producto/sistema es atractiva.

Me sentí seguro/a al utilizar este producto/sistema.

Las funciones del producto/sistema estaban claramente organizadas.

Me resultó frustrante utilizar este producto/sistema.

La respuesta del producto/sistema a mis acciones fue rápida.

Me siento satisfecho/a con la experiencia general de uso de este producto/sistema.

Considero que el sistema cuenta con demasiada información u opciones que no utilizo. Me puede confundir.

Pruebas UEQ e IEAM

Encuesta relación con el
usuario

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSepfYIcQkqnAGewe4yrSGdPWDvZwrMio_qcCdtKfHdPKNrE-A/viewform

Encuesta Emociones <https://form.jotform.com/232575411047048>

Resultados y Análisis

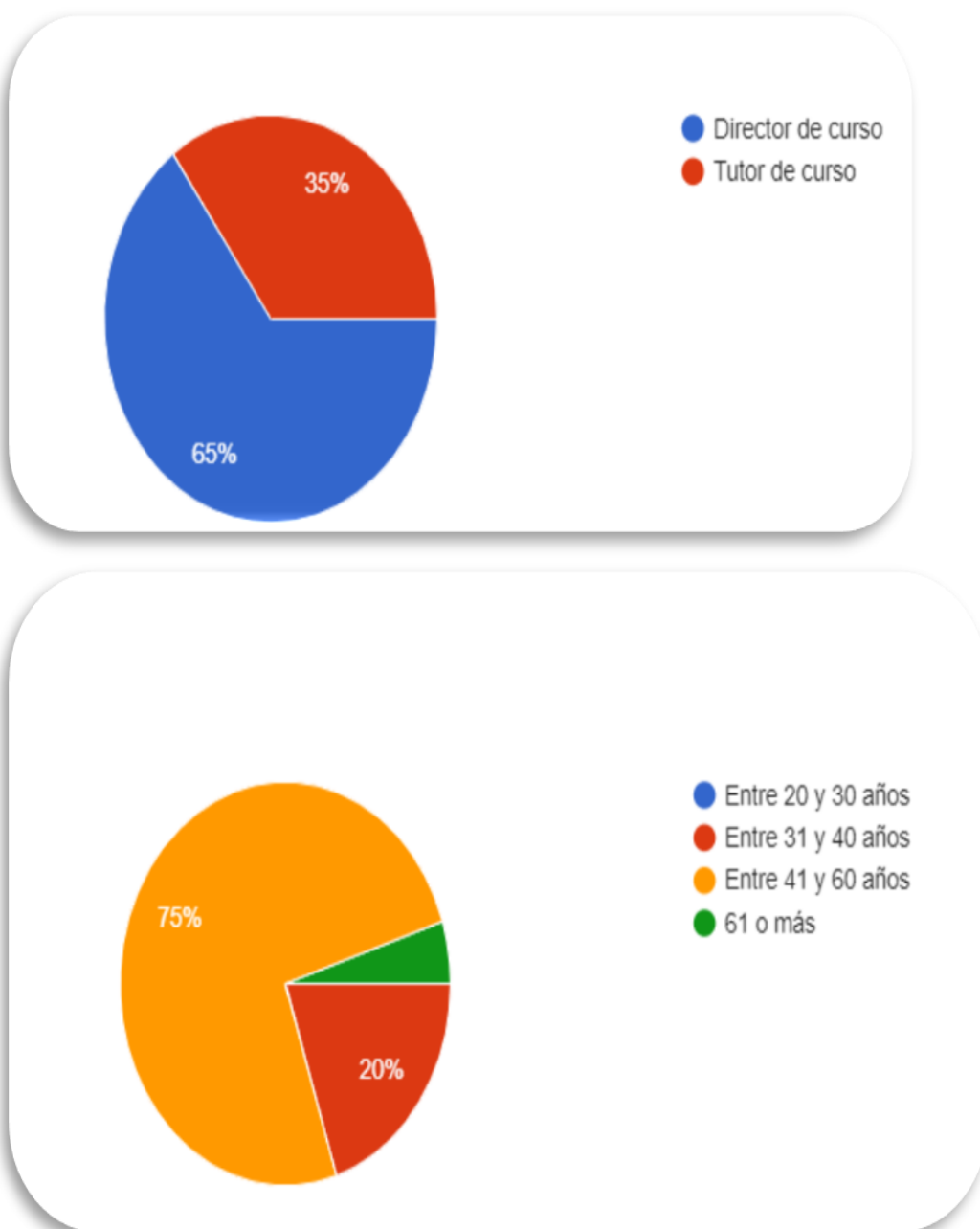
Fase 3: Diagnóstico inicial: Aplicación de encuesta, basados en conceptos de usabilidad y aplicación de instrumentos.

Encuesta

Para este ejercicio, se tomó como muestra 20 docentes del programa comunicación social, de 45 que tenía el programa al inicio de esta investigación, de los cuales encontramos que el 35% corresponden a tutores y el 65% a directores de curso, donde el 75% se

encuentran entre los 41 y 60 años y el 20% entre los 31 y 40 años y el 5 % restante cuenta con más de 61 años.

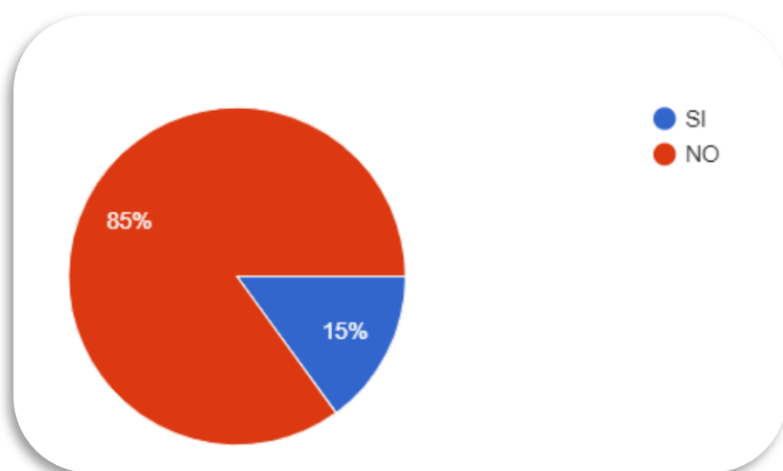
Figura 7: *Relación de Tutores y Directores de Curso Encuestados*



Fuente: Propia

Figura 8

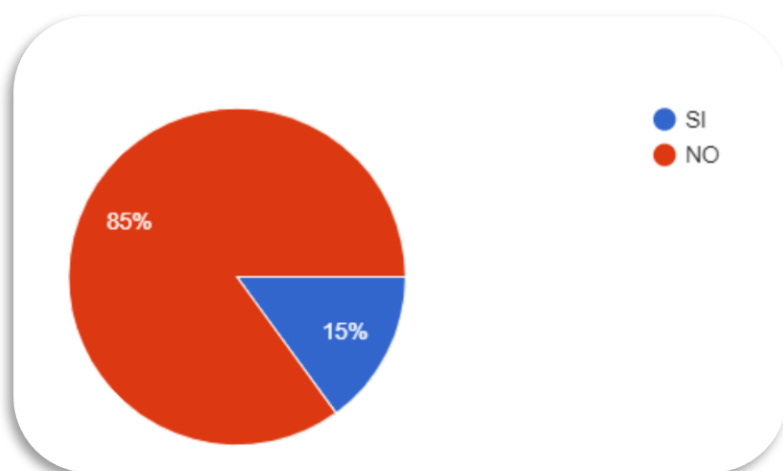
Relación de Edades Usuarios Encuestados



Fuente: Propia

Figura 9

Docentes con Discapacidad Visual (Baja Visión)



Fuente: Propia

La primera indagación permitió encontrar los posibles puntos de dolor del usuario, basados en principios heurísticos de Nielsen, de la siguiente manera:

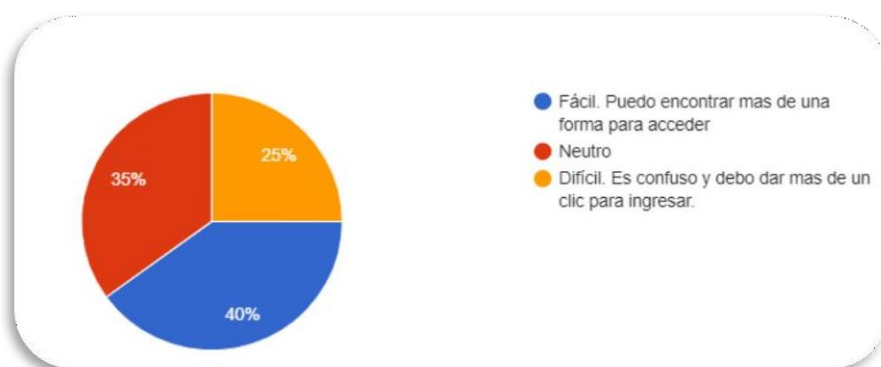
Muestra: 20 docentes programa comunicación social

Capacidad de aprendizaje

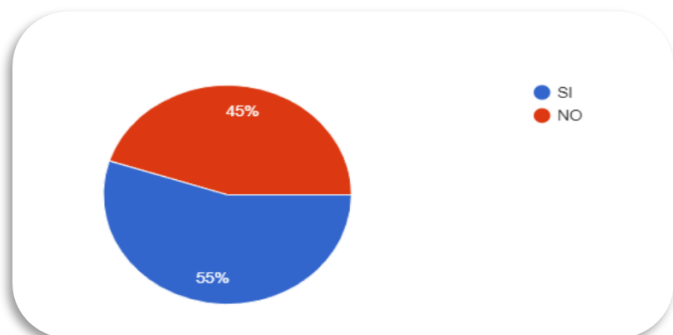
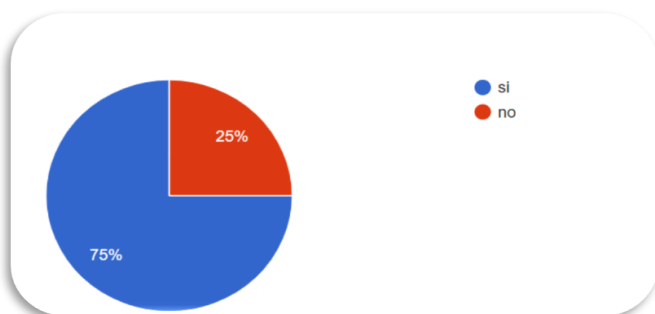
Aunque el 90% conoce el ingreso a los módulos, el 25% indican que ingresar al SAI es confuso, ya que se debe dar varios clics para acceder a recurso y en general consideran en un 45% que no es fácil de usar. En relación con el centralizador de calificaciones encontramos que mejora, ya que solo el 15% considera difícil de acceder a él y el 25% indica que no es sencillo.

Figura 10

Ingreso al Módulo SAI



Fuente: Propia

Figura 11*Facilidad de Uso SAI**Fuente: Propia***Figura 12***Ingreso al Módulo C2**Fuente: propia***Figura 13** *Facilidad de Uso C2**Fuente: propia*

Dentro de los aspectos que a mejorar manifiestan pueden generar esta inconformidad se encuentran, algunos comentarios relevantes como:

“Está bien, lo que está mal es la estrategia”, “Es confuso”, “Tiene muchas opciones que no conocía, hay que hacer todo un ejercicio de aprendizaje para manejarlo adecuadamente”; “tiene dos funciones y solo una es efectiva”, “tiene muchas opciones. No sé por dónde empezar”, “para una persona que no lo conoce es muy complejo. Muchos clics”, “tiene mucha información” “no sé si tiene más opciones que me puedan ayudar a entregar notas más rápido. No es sencillo habilitar las notas después de cerrarlas, en ocasiones el sistema no guarda los cambios”

Este contexto nos da una idea de algunos puntos de dolor que examinaremos en profundidad:

Capacidad de aprendizaje

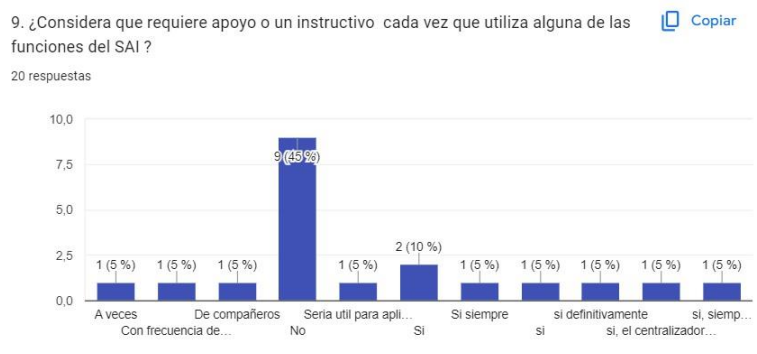
Suele olvidarse el funcionamiento de las herramientas, por lo que debe recordarse a través de capacitación o acompañamiento de un tutor o compañero. Lo anterior se puede confirmar cuando observamos la figura 14, donde el 55% requiere apoyo o la ayuda de instructivos para acceder a los recursos al módulo SAI, mientras que el 70% de la población no encuentran difícil ingresar al módulo C2.

Los usuarios comprendieron el uso de la interfaz de usuario en un término de 1 a 2 semanas, aproximadamente; sin embargo, este resultado se puede ver condicionado al conocimiento de las herramientas de mayor uso, lo que permite deducir que en términos generales el proceso de aprendizaje es largo, lo podemos confirmar, cuando observamos la tendencia del SAI como un módulo más complejo, puesto que el 30% debe recordar funciones

cada periodo académico, en comparación con el 15% del C2; pero cuando hablamos en manejo general parece que el tiempo se alarga en relación con el módulo anterior teniendo como referencia que un 30% necesita de 1 a 2 y el 10 % más de 6 meses para manejarlo mejor el C2. Ver figuras 15 a la 17.

Figura 14

Requiere Apoyo para Ingresar al SAI



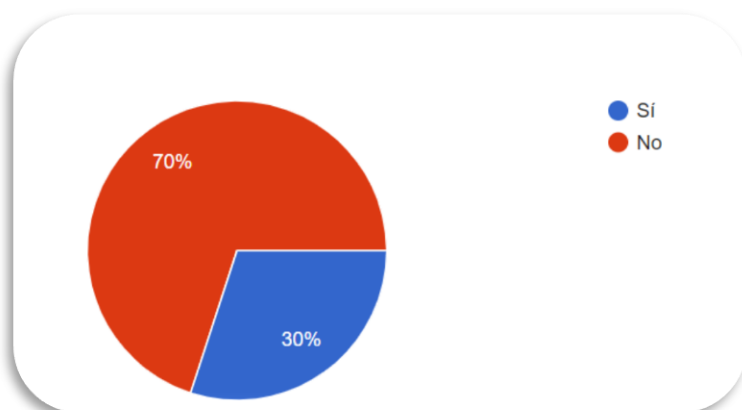
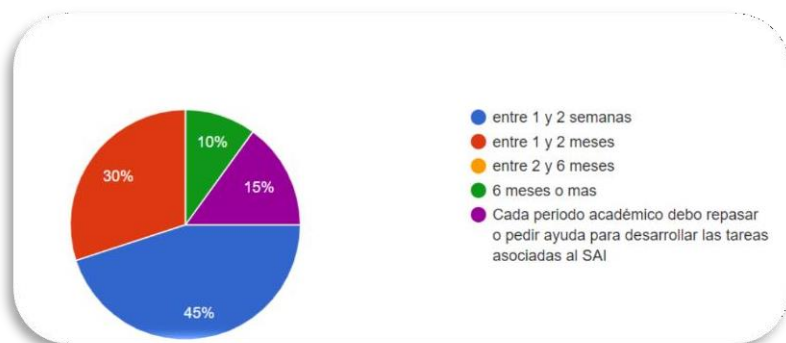
Fuente: propia

Figura 15

Tiempos en Apropiar las Tareas SAI

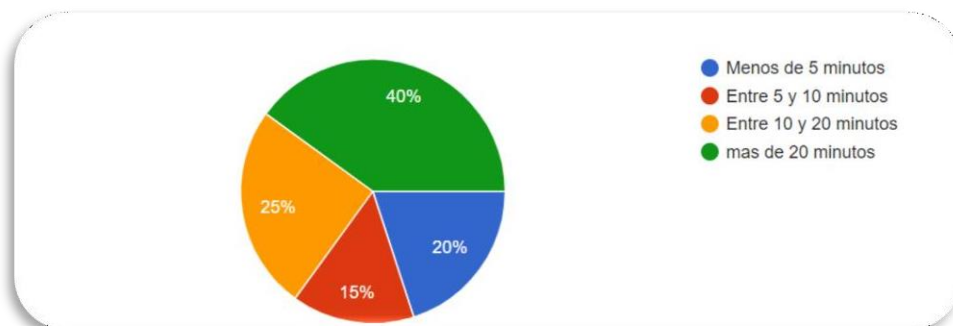


Fuente: propia

Figura 16*Requiere Apoyo para Ingresar al Módulo C2**Fuente: propia***Figura 17***Tiempos de Comprensión y Apropiación de las Tareas C2**Fuente: Propia*

Eficiencia

Los usuarios recuerdan solo entre 1 y 2 funciones por módulo. Como sugerencia, solicitan un instructivo, específico para cada caso y no uno general. El 40% indica que cada tarea puede demorar entre 20 y 30 minutos, el 25% indica que entre 10 y 20 minutos, así como refieren que se hace necesario simplificar para optimizar los tiempos.

Figura 18*Relación de Tiempo y Tareas**Fuente: propia*

Algunos de los comentarios relevantes son: “Me parece muy complicado”; “puede mejorarse”, “es mucho tiempo” “las alertas requieren atención al detalle “se demora más, pues se tiene que contactar al estudiante, y en muchos casos no es posible”

Usabilidad

Ya hemos observado que el 25% indican que ingresar al SAI es confuso, ya que se debe dar varios clics para acceder a recurso y en general consideran en un 45% que no es fácil de usar. Se encuentra que tienen muchas opciones desconocidas y se debe hacer un ejercicio de aprendizaje para manejarlo adecuadamente. Figuras 11 y 13.

Manifiestan nuevamente que solo una función es efectiva y requieren acopiar datos que el sistema no siempre tiene disponibles para su análisis, así como se considera en un 25% poco intuitivo y 30% neutros y un factor de contar con elementos distractores en un 45%, lo que hace referencia a funciones que no usan.

En cuanto a otros aspectos asociados a la usabilidad, podemos encontrar lo siguiente:

Tabla 2*Comparativo de Usabilidad SAI y C2*

Ítem	SAI	C2
Búsqueda de información	Evaluación negativa en un 30%	Evaluación negativa en un 20%
Ingreso a la información	Evaluación negativa en un 30%	Evaluación negativa en un 30%
Colores	Evaluación negativa en un 45%	Evaluación negativa en un 20%
Facilidad de navegación	Evaluación negativa en un 55%	Evaluación negativa en un 25%

Nota. Comparativos

Lo que continúa reafirmando que el principal módulo con mayores puntos de dolor es el SAI, predominando aspectos de diseño, como los colores y la facilidad de navegación.

Errores

Respecto a la prevención de errores, el 45% de los usuarios responde de manera neutra, mientras que frente al SAI la respuesta se inclina de manera negativa en un 45% y en el C2 un 25%, siendo la respuesta más positiva para el C2 con un 55% que indica si presenta elementos que presentan errores, en comparación con el 35% del SAI

Frente a la pregunta “Si debe corregir información, puede regresar y revertir el registro” el 60% que no lo permite y 40% manifiesta una postura neutra.

Satisfacción

Referente a los sentimientos que genera el SAI, los usuarios en su mayoría indican que se sienten bien, pero algunos de ellos mencionan que es una herramienta que quita mucho tiempo, les hace sentir cansados, confundidos y que se pueden simplificar

Algunas apreciaciones a tener en cuenta para la mejora de este sistema son: “abrumada”, “ansioso por errar y no saber cómo arreglarlo luego, me indispone, frustrado, debería ser más intuitivo, siento que los tiempos podrían utilizarse en otras actividades” “sería funcional siempre y cuando no debería hacer otros informes fuera de la plataforma”, confusa, cansada, no me gusta me quita mucho tiempo”

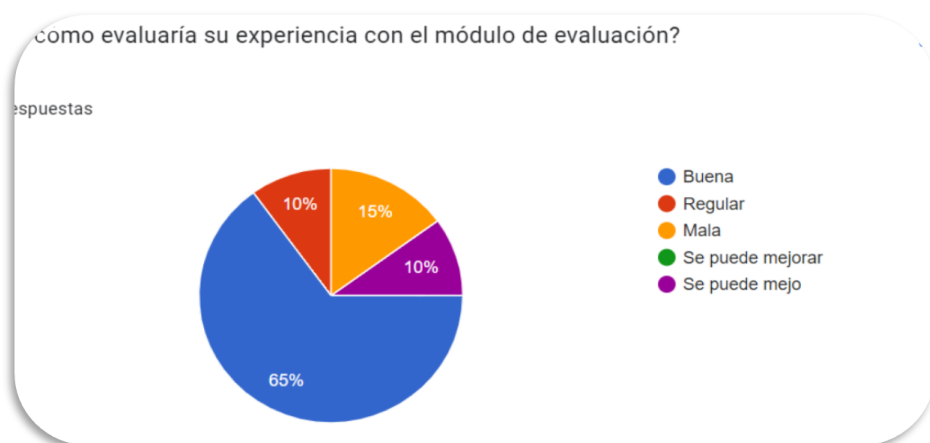
Sin embargo, en términos generales que respecto al SAI las respuestas en un 55% están orientadas a que la experiencia se puede mejorar y frente al C2 se reduce a 35% siendo el 65% un valor positivo frente a su experiencia.

Figura 19

Evaluaciones de la Experiencia en SAI



Fuente: Propia

Figura 20*Evaluaciones de la Experiencia en C2*

Fuente: Propia

Memorabilidad

Aproximadamente los usuarios recuerdan entre 1 y 2 funciones de cada módulo, esto sumado al ejercicio de recordación que se describe al inicio de este análisis.

Accesibilidad

No hay opciones claras de accesibilidad. Manifiestan que requieren ayuda para utilizar algunas funciones. Finalmente, frente a la pregunta qué quitaría o agregaría a los módulos encontramos lo siguiente:

Tabla 3*Comparativo SAI y C2 Aspectos a Mejorar y Eliminar*

Aspecto por mejorar	Aspecto que eliminar	Aspecto por mejorar	Aspecto que eliminar
Mejorar la estrategia que no parezca estar rogándole al estudiante	Quitaría elementos que no usamos con frecuencia o desconozco	Seguimiento al estudiante	Siento que estos seguimientos los debe hacer un consejero ya que como tutor el tiempo no me alcanza
El cierre de los casos es engorroso	El ingreso estudiante por estudiante, cuando ya se ha emitido la calificación y realimentación correspondiente.	Todos los elementos en general	Quitaría el número de clics para hacer el trabajo de registrar, abrir o centralizar notas
Debería simplificarse y organizar la información de una manera sencilla	Opciones que no se pueden editar	No me agrada que debo dar muchos clics para encontrar la información.	Las rúbricas largas
simplificar las alertas, son inocuas cuando no se establece contacto con el estudiante	Eliminar información de navegación	Una vez se aprende la ruta se hace sencillo	
más avisos menos pasos	lo que menos me gusta es su independencia del Campus y el requerimiento de diligenciar un alto número de datos y ventanas emergentes.	Importación, migración y centralización de calificaciones, así como la apertura de estas.	
Agregar información más precisa		No me gusta, el ingreso, uno por uno de los estudiantes que no presentan actividades y con bajo rendimiento académico. Recurso de verificación para corregir eventuales inconsistencias y para consolidar el reporte de notas	

Nota. Aspectos para mejorar

Podríamos concluir que este primer acercamiento nos da datos muy concretos sobre los puntos a trabajar y las necesidades del usuario, dándonos un panorama más claro; por ejemplo, encontramos que el SAI presenta mayores desafíos en comparación con el módulo C2, ya que el 35% considera que ingresar al SAI es complejo, debido a los múltiples clics que se requieren para acceder a sus recursos y un 45% indican que no es fácil de usar. Los comentarios encontrados en lo largo de la encuesta sugieren que es precisamente este módulo (SAI) quien representa una mayor sobrecarga de información y opciones innecesarias, lo que dificulta la navegación y aprendizaje del sistema. En contraste con el módulo C2 muestra una mayor satisfacción, con el 65% de usuarios expresando una experiencia de usuario positiva, lo que no hace que se nieguen los problemas que comparten los sistemas en términos de eficiencia, la falta de recordación de las funciones y la accesibilidad, elementos que afectan la percepción de los usuarios.

Teniendo en cuenta los hallazgos, algunas intervenciones recomendadas incluyen aspectos como: reducción de la complejidad y mejora de la navegación, qué se puede lograr mediante la simplificación y claridad de la interfaz, alertas efectivas para evitar errores comunes, reducción del número de clics, eliminación de elementos innecesarios,

mejorar las opciones de accesibilidad, organización y simplificación de la información y descarga de la misma. Así como, la necesidad de generar procesos de capacitación a los usuarios (docentes).

Grupo focal

Como complemento, a este ejercicio de indagación y partiendo de los resultados anteriores, se desarrolló un grupo focal, con 4 docentes voluntarios para complementar esta indagación. Nos arroja los siguientes datos que confirman la información por parte de los usuarios, el ejercicio se orienta teniendo en cuenta la normatividad ISO/IEC 25010.

A continuación, comparto el libreto generado para el desarrollo de la actividad:

Grupo focal, evaluación, experiencia de usuario LMS - SII 4.0 módulos C2 y SAI de la UNAD, desde el perfil docente.

Buenos días/tardes a todos. Les agradezco mucho por unirse a este grupo focal dedicado a la evaluación de la experiencia de usuario en el Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS) SII 4.0 en los módulos C2 y SAI de la UNAD. Mi nombre es Vivian Rey y soy la investigadora UX encargada de facilitar esta sesión, que hace parte del proyecto aplicado para optar por el título de Máster en Experiencia de usuario. Estamos aquí para escuchar sus opiniones y experiencias con el LMS, y su valiosa retroalimentación nos ayudará proponer acciones de mejora para la plataforma y con el objetivo de presentar esta propuesta para mejorarla en torno a sus necesidades.

Propósito del Grupo Focal:

Nuestro objetivo principal hoy es evaluar aspectos de satisfacción e inconveniencia en los usuarios que interactúan con el LMS de tal manera que los hallazgos obtenidos permitan identificar áreas de mejora a incluir en la propuesta de una herramienta que mejore los niveles de éxito relacionados con el contexto de la experiencia de usuario. Queremos

conocer sus opiniones honestas para identificar áreas de mejora y presentar una propuesta para que esta sea una herramienta eficaz para todos ustedes.

Formato de la Sesión:

La sesión se divide en varias partes. En primer lugar, les pediremos que se presenten brevemente, mencionando su nombre, su rol o función en la organización y cuánto tiempo llevan utilizando el LMS. Después, procederemos con una serie de preguntas y actividades diseñadas para explorar su experiencia en detalle.

Confidencialidad:

Quiero destacar que sus respuestas serán confidenciales. No compartiremos su información personal y esta conversación será de uso únicamente académico, para contribuir a la propuesta de grado de su servidora. Esto nos permite tener una conversación abierta y honesta.

Participación:

Esperamos que todos participen activamente y compartan sus opiniones sin restricciones. No hay respuestas correctas o incorrectas; lo que importa es su perspectiva personal. No se preocupen por corregir el lenguaje o estructurar sus respuestas de manera formal; lo que queremos es su opinión sincera.

Duración de la Sesión:

Esta sesión tendrá una duración aproximada de hora y media, y les pedimos que se mantengan enfocados en el tema en discusión durante ese tiempo.

Registro:

Para garantizar que capturamos todos los detalles importantes, estaremos grabando esta sesión. La grabación se utilizará únicamente con fines de investigación y análisis, y será tratada con la máxima confidencialidad.

Preguntas o Aclaraciones:

Antes de comenzar, ¿alguna pregunta o aclaración sobre el proceso o el propósito de esta sesión?

Las preguntas realizadas en este focus group están determinadas por la normatividad ISO/IEC 25010, dentro de la cual se establecen 8 características de calidad que discutiremos así:

Adecuación funcional:

El LMS cumple con los requisitos funcionales como: gestión de cursos, entrega de contenido, comunicación clara con el usuario.

Eficiencia del desempeño

(Pruebe la capacidad del LMS para realizar las operaciones de manera rápida y eficiente, sin causar retrasos o inconvenientes significativos)

Realiza las tareas en un tiempo óptimo

Cómo evalúa la velocidad de respuesta de las acciones que debe hacer en los módulos centralizadores y SAI, para completar una tarea.

Cuántos recursos debe usar para generar o completar una tarea.

Compatibilidad (Compatibility):

El sistema permite trabajar las tareas en diferentes plataformas como móvil u otros navegadores

El diseño es responsive

Presenta algún cambio al abrirse y operarse con los sistemas operativos sin modificar o afectar su uso.

Usabilidad (Usability)

El sistema es fácilmente aprendido, utilizado y recuerda bien cómo usarlo.

La interacción con el sistema es simple, cómo la describe.

Le genera confianza, cuáles son sus sentimientos frente al sistema.

Si los iconos proporcionados son claros (dan a entender la funcionalidad)

Los colores, textos y diseño en general son adecuados y permiten desarrollar las tareas adecuadamente

Podrían mejorarse

Fiabilidad (Confiabilidad):

El sistema es seguro y capaz de mantener su funcionamiento incluso en situaciones adversas o ante un uso intensivo.

Presenta las alertas correspondientes en caso de fallas o uso incorrecto.

Seguridad

La información depositada en el LMS es segura o considera que tiene riesgo de perderse.

La información es confidencial y garantiza la privacidad de los usuarios.

El LMS cumple con los requisitos de seguridad establecidos, como el control de acceso, la autenticación, la encriptación, etc.

¡Gracias por su participación en esta discusión inicial! Ahora, nos gustaría profundizar en sus experiencias personales y las emociones que experimentan al utilizar los

módulos C2 y SAI de nuestro LMS. Esto nos ayudará a comprender mejor los efectos emocionales y físicos que pueden influir en su satisfacción con estas partes específicas de la plataforma.

La encuesta que completarán en los próximos 10 minutos nos proporcionará información valiosa sobre cómo se sienten al interactuar con estos módulos y qué aspectos generan emociones positivas o negativas. Esta información es crucial para nuestra mejora continua.

Instrucciones para la Encuesta:

Por favor, tomen unos minutos para completar la encuesta con sinceridad y detenimiento.

Respondan a cada pregunta pensando en su experiencia personal con los módulos C2 y SAI del LMS.

Encuesta relación con el
usuario

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSepfYIcQkqnAGewe4yrSGdPWDvZwrMio_qcCdtKfHdPKNrE-A/viewform

Encuesta Emociones <https://form.jotform.com/232575411047048>

Pruebas UEQ e IEAM

***Relación y emocionalidad Usuario – Sistema de Gestión de Aprendizaje: SII 4.0
módulos C2 y SAI de la UNAD***

Para la construcción de esta herramienta, se decide generar preguntas sencillas en escala de Likert con preguntas que pueden complementar los puntos vagos o que requieren

mayor atención para complementar las respuestas de los usuarios, de la siguiente manera:

Me resultó fácil usar este producto/sistema

La estética visual de este producto/sistema es atractiva.

Me sentí seguro/a al utilizar este producto/sistema

Las funciones del producto/sistema estaban claramente organizadas.

Me resultó frustrante utilizar este producto/sistema.

La respuesta del producto/sistema a mis acciones fue rápida.

Me siento satisfecho/a con la experiencia general de uso de este producto/sistema.

Considero que el sistema cuenta con demasiada información u opciones que no utilizo. Me puede confundir.

Encuesta Emocionalidad

Este cuestionario se enfocó en las posibles emociones que podía sentir el usuario, teniendo como base la primera fase donde manifestaron sentimientos de frustración y cansancio, desconfianza, entre otros, de la siguiente manera: Alegría, sorpresa, confianza, miedo, tristeza, interés, antipatía y enojo.

¿Cuánta alegría siente al interactuar con estos sistemas?

¿Te sorprende de manera negativa o positiva la interacción con este sistema?

¿Te hace sentir confianza?

¿Estos sistemas te generan algún sentimiento de miedo o inseguridad?

¿Te provoca tristeza interactuar con estos sistemas?

¿Te resultan interesantes?

¿Sientes antipatía hacia estos sistemas?

¿Estos sistemas te hacen sentir enojado o frustrado

Figura 21

Test de Emociones



Fuente: Propia

Hallazgos grupo focal 1

Adecuación funcional

En general, las opciones relacionadas con la gestión de curso se cumplen, ya que el sistema facilita la información; sin embargo, se destacaron los siguientes problemas:

Complejidad de la interfaz: La interfaz del LMS se considera compleja y poco intuitiva, con una gran cantidad de recursos organizados en categorías que no siempre son relevantes para los usuarios. Esto puede llevar a la pérdida de rutas y requerir revisar el camino nuevamente (acudir a los manuales y tutoriales)

Enfoque desde la Perspectiva del Ingeniero: Se señaló que el diseño parece estar orientado desde la perspectiva del ingeniero, en lugar de estar centrado en las necesidades del usuario.

Falta de Sincronización con otros sistemas: La falta de coordinación con otros sistemas universitarios, como Eduunad, genera discrepancias en los datos y dificulta la coherencia de la información; de igual forma, se indica que las calificaciones deberían estar

sincronizadas con registro y control directamente desde el campus virtual, para facilitar los procesos de migración de notas.

Complejidad en la Edición de Información: Se mencionó que la edición de información en el LMS es complicada y a veces confusa, dadas las múltiples opciones que el sistema ofrece.

La transferencia de conocimiento es compleja, ya que la curva de aprendizaje no cuenta con un proceso de capacitación formal que responda a las diferentes actualizaciones del sistema, lo que provoca un retroceso cada vez que se generan cambios en el LMS, sin previo aviso.

Falta un manual que aborde todas las opciones de uso del sistema: se encuentran algunos tutoriales y manuales, pero la actualización de estos no es efectiva en los tiempos que se requiere la información de uso.

Se percibe que el sistema genera muchos botones de ayuda que pueden confundir al usuario: Manifiestan que las opciones evaluadas no son muy útiles frente a la urgencia.

No se encuentra unidad ni una lógica adecuada frente a la gestión de la información: La información difiere entre un sistema y otro, haciendo que no haya sincronidad y confianza en los datos.

Fallas en cuanto a los cierres académicos: En algunas ocasiones no toma los cambios o los cierres y estos hacen tropezar algunas acciones como la oferta de matrícula.

Eficiencia del Desempeño

La eficiencia del desempeño del LMS fue un punto crítico, se encuentran las siguientes observaciones:

Tiempo Invertido en Tareas: Se destacó que ciertas tareas, como migrar

calificaciones de Moodle al centralizador, pueden ser muy lentas y consumir recursos, lo que genera retrasos.

Hay que dar muchos clics antes de llegar a la acción deseada.

Duplicación de Acciones: La duplicación en el proceso de calificación y migración de notas fue un problema recurrente, estas acciones se percibieron como ineficientes, dado que, los usuarios manifiestan que se pueden simplificar desde el registro de notas a registro y control académico y los sistemas implicados en el seguimiento estudiantil.

Complejidad en la Generación de Informes: La generación de informes es complicada y poco práctica, especialmente cuando se trata de informes específicos, de igual forma, hay incompatibilidad en la presentación de información. No hay confianza en los datos.

Para el registro de seguimiento a estudiantes hay opciones que deben ser diligenciadas de manera obligatoria, pero no se tiene en cuenta cuando no se logra un contacto con el estudiante. Tampoco se especifica en qué se usa la información de este registro y para qué es tenida en cuenta. Manifiestan que se da mayor relevancia al canal de contacto y no al motivo del contacto.

La información de seguimiento no incide en la decisión de enviar un curso a plan de mejora, lo que genera desconfianza en el uso de datos. No hay claridad sobre el uso de estos datos.

La falta de una estructura lógica que permita generar un manejo intuitivo de la herramienta hace que se pierda mucho tiempo. Hay muchas ventanas y acciones que se deben realizar de manera manual, como la organización de grupos.

Compatibilidad

En cuanto a la compatibilidad, se observaron los siguientes problemas:

El diseño no es responsive: A pesar de que el sistema funciona en diferentes plataformas, no es responsivo y la información puede aparecer apretada en ciertos dispositivos.

Problemas con navegadores: Se señaló que el sistema a veces presenta problemas en ciertos navegadores, como Chrome. Por ejemplo, requiere que se eliminen cookies para acceder al sistema, pero este recurso se descubrió de manera empírica con el ejercicio diario.

Usabilidad

La usabilidad fue un punto de preocupación significativo:

Aprendizaje Complejo: Aunque los usuarios eventualmente aprenden a usar el sistema, se destacó que inicialmente es complicado y requiere consultar manuales o tutoriales con regularidad.

Falta de Confianza: Los usuarios expresan que el sistema no les inspira confianza y sienten que las tareas que realizan pueden no ser pertinentes o útiles. Hay una sensación de vigilancia y no de ayuda o gestión de la información (“¿la información que diligencio me favorece o me perjudica?”)

Interacción compleja: La interacción con el sistema se percibe como compleja, y se sugiere que debería ser más personalizable para adaptarse a las necesidades individuales de los usuarios. Los usuarios manifiestan que “se parece más a una versión demo que a un sistema con garantías de accesibilidad, funcionalidad y rutas claras.”

Diseño Inadecuado: El diseño se considera inadecuado, ya que no ayuda a intuir las secciones por categorías y presenta problemas estéticos y de legibilidad. Los colores no comunican, solo respetaron la institucionalidad, pero estos no sirven para orientar o guiar acciones. La estructura cuenta muchos íconos que no comunican. Genera angustia.

El uso constante de manuales refiere que el uso del sistema no es fácil y la información no se retiene.

Fiabilidad

La confiabilidad del sistema plantea preocupaciones relacionadas con la seguridad y la confidencialidad:

Inconsistencias y fallos: Los participantes reportaron inconsistencias en el sistema, como calificaciones que desaparecen y reaparecen. Además, se destacó que las alertas en caso de errores son insuficientes y poco visibles.

Privacidad y Protección de Datos: Se mencionaron preocupaciones sobre la privacidad y la protección de datos, incluidas situaciones en las que la información de los estudiantes puede estar en riesgo, se hace énfasis en los hackeos de información que se refleja en venta de trabajos a números personales de los estudiantes.

Seguridad

En este punto los usuarios mencionan nuevamente preocupación sobre la sensibilidad de los datos de los estudiantes.

Con base en los hallazgos, se proponen las siguientes sugerencias para mejorar la experiencia del usuario con el LMS:

Reportes y Análisis de Información: Implementar reportes más efectivos y análisis de datos para que los usuarios puedan obtener información relevante de manera más sencilla.

Claridad sobre el Uso de la Información: Aclarar el propósito y el uso de la información recopilada por el sistema para aumentar la confianza de los usuarios.

Optimización de Recursos por Perfiles: Simplificar y optimizar la experiencia de usuario según el rol de cada usuario (docente, director, etc.).

Simplificar la Interfaz y la Información: Simplificar la interfaz y la cantidad de información presentada, ofreciendo un manual por rol para facilitar el aprendizaje.

Sincronización de datos: Mejorar la sincronización de datos entre el LMS y otros sistemas universitarios.

Diseño Usable y Comunicativo: Revisar el diseño del sistema para que sea más usable y ayudar a los usuarios a comprender la funcionalidad de manera más intuitiva.

Coherencia en la Categorización de Módulos: Reconfigurar los módulos del LMS para que estén categorizados de acuerdo con el ciclo de vida del estudiante, lo que facilitaría la navegación.

Avisos de Alerta con Errores: Implementar alertas de errores más claras y específicas para ayudar a los usuarios a abordar problemas de manera más eficiente.

Se sugiere tener en cuenta el tiempo de exposición a la pantalla de los docentes para dar una sensación de bienestar y cuidar su salud

Generación de backup que respalden la información

Implementar opciones de accesibilidad.

Para ampliar información ver anexo 1, 3 y 4

Hallazgos Relación y emocionalidad Usuario – Sistema de Gestión de Aprendizaje: SII 4.0 módulos C2 y SAI de la UNAD

En concreto las respuestas de esta prueba confirman las impresiones de los usuarios, ya que la puntuación de estética, facilidad, respuesta del producto, satisfacción y seguridad están orientados negativamente, lo mismo ocurre con el test de emociones dónde los sentimientos son de enojo, de tristeza y frustración. Ver anexo

En este escenario, encontramos los siguientes datos, que corroboran lo anterior:

Atractivo del sistema: 50% lo considera poco atractivo y el otro 50% neutro

El sistema es fácil de usar: 25% poco fácil y 75% neutro

Seguridad al utilizar el sistema: 25% poco seguro, 50% neutro, 25% seguro

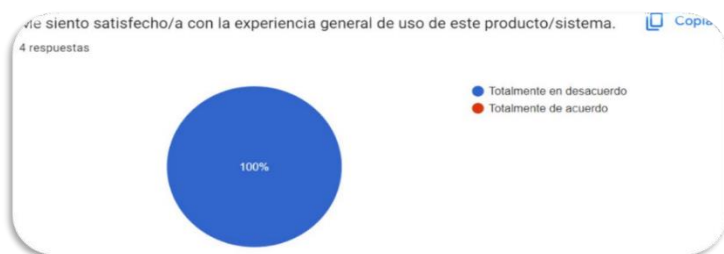
Las funciones del sistema son claras: 25% poco claros y 75% neutro

Frustración al usar el sistema: Muy frustrante 25%, 25% neutro y 50% poco
Rapidez en la respuesta del sistema: 25% totalmente en desacuerdo, 75% neutro

Respecto a la satisfacción con la experiencia de uso del sistema, es negativa en un 100%

Figura 22

Satisfacción de Uso



Fuente: *Propia*

Figura 23

Satisfacción en Relación con la Información del Sistema



Fuente: *Propia*

Fase 4: Análisis de Datos

Los resultados de las evaluaciones de usabilidad y experiencia de usuario, aplicados a los módulos C2 y SAI del LMS SII 4.0 de la UNAD, nos evidencia una serie de puntos que son relevantes para el diseño de un prototipo que se debe generar a partir de las observaciones y percepciones de los usuarios.

Confirmamos nuevamente, en estas pruebas, que el módulo SAI presenta mayor nivel de insatisfacción en comparación con el módulo C2, reiterando los resultados de la encuesta inicial donde el 45% de la población considera difícil usar y genera confusión e insatisfacción. De igual forma, se identifican varios puntos de dolor clave, especialmente en este módulo, definidos de la siguiente manera: Complejidad de la interfaz, navegación confusa, falta de eficiencia, problemas de accesibilidad, soporte al usuario e inconsistencias de datos cuando se desarrollan acciones de migración de calificaciones desde el campus al centralizador.

Por otra parte, la curva de aprendizaje es larga, puesto que hay una falta de capacitación ante las actualizaciones, lo que se traduce en una experiencia frustrante.

Ahora bien, en cuanto la eficiencia del sistema, los docentes indicaron que muchas tareas del LMS como la generación de informes, no son satisfactoria debido a diversos problemas con la duplicación de acciones y la no generación de informes listos para comprender la situación del curso o del estudiante, lo que provoca cansancio al tener que interpretar los datos y gastar tiempo en una función que consideran el sistema debería dar, calificándolo como un ejercicio complicado y poco práctico.

En cuanto a la usabilidad y confianza en el sistema, se percibe como un punto negativo, ya que no hay dudas respecto a la funcionalidad y la seguridad de la información,

manifestaron preocupación en estos dos aspectos y resaltando que el sistema es difícil de aprender y comprender. En términos de accesibilidad, se deben implementar elementos que tenga en cuenta las particularidades de los usuarios y pueda ayudarlos a obtener una mejor experiencia.

Finalmente, a partir de los resultados de las pruebas aplicadas se tendrán en cuenta los siguientes puntos a trabajar en el diseño del prototipo:

Simplificar la interfaz, mediante un rediseño que permita que el LMS sea más intuitivo y claro, lo anterior implica también la reducción de clics necesarios para completar las tareas y hacer la navegación más fácil.

Mejorar la coordinación entre sistemas, mediante una propuesta de sincronización entre plataformas, teniendo en cuenta lo sugerido por los usuarios.

Optimizar tareas y mejorar la eficiencia del sistema, simplificando los procesos y reduciendo la duplicación de pasos como el seguimiento a estudiantes y la migración de notas.

Generación de informes mejorados, donde la información sea más clara y fácil de leer, optimizando el tiempo y el recurso, de igual forma se puede aumentar la confianza dando claridad sobre el uso de los datos y su funcionalidad.

Mejora de la usabilidad del sistema y fortalecer la confianza en el LMS, dando claridad a las funciones de mayor uso, incluyendo elementos que transmita seguridad, confianza y claridad; por ejemplo, creando alertas o mensajes pop up para evitar errores.

Mejora el diseño desde el punto de vista del usuario y no del ingeniero, para ello se requiere abordar la funcionalidad y lo estético, contando como principal factor elementos de accesibilidad, así como otros de diseño como el uso del color, fuentes claras y legibles, que

ayuden a usuarios con baja visión o daltonismo. De igual forma, se tendrá en cuenta los colores para guiar los procesos a desarrollar en los módulos.

En conclusión, se requiere un rediseño integral del LMS, que se centren simplificar la navegación del sistema y trabaje la complejidad de los módulos. Este debe asegurar que el sistema genere una mayor sensación de confianza y de estabilidad.

Fase 5: Propuesta De Mejora: Diseño De Prototipo

Prototipo [UI DESING - CENTRALIZADOR \(figma.com\)](#)

Para esta etapa, se tuvieron en cuenta las apreciaciones de los usuarios durante las tres pruebas generadas. En ese sentido, factores como simplificar las opciones según el rol del docente (director de curso – tutor de curso); aplicar colores que faciliten la lectura, incrementar los recursos visuales en relación con los perfiles e información estadística, así como, generar reportes sencillos de leer, entre otras funciones que fueron determinantes para esta propuesta.

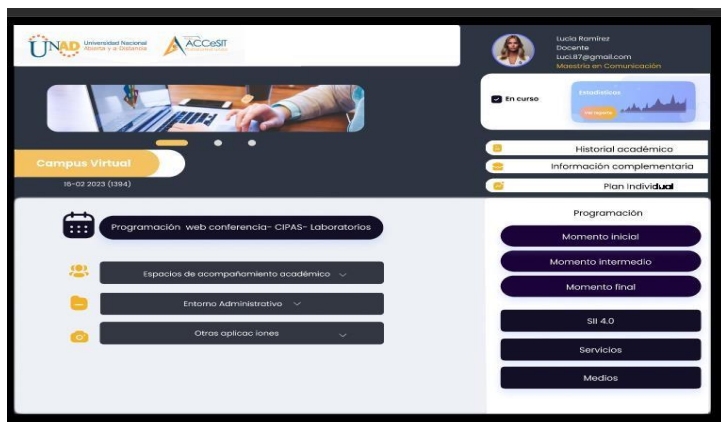
Tal como se mencionó en el punto anterior, algunos cambios se centraron en generar una interfaz con elementos menos cargados e irnos por una elección de colores inclinada a los azules, blancos y amarillos, con el objetivo de facilitar la lectura y el descanso visual, tratando de dar solución o un alivio a las discapacidades visuales reportadas por los usuarios (baja visión y daltonismo), esto sin desconocer los colores que conforman el logo de la universidad y que hacen parte de la imagen corporativa (amarillo, azul y naranja)

Igualmente, se eliminaron elementos que cargaban visualmente la interfaz, organizando los recursos relevantes en botones, para dar mayor sensación de orden, así como, se agregaron elementos que mejoran el acceso a la información relevante como

perfil de usuario, programación de web conferencias (que originalmente se encuentra en cada curso), programación académica y el acceso directo al SII4.0.

Figura 24

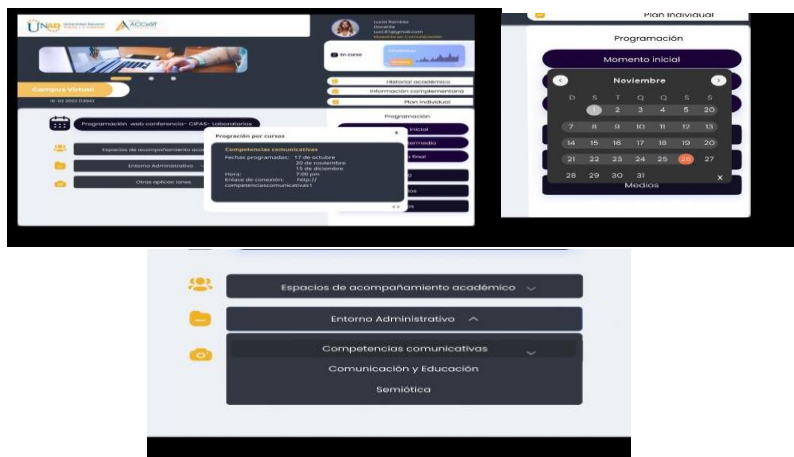
Inicio Prototipo Centralizador



Fuente: [UI DESING - CENTRALIZADOR \(figma.com\)](https://www.figma.com)

Figura 25

Inserción de Elementos De Consulta Recurrente: Programación Web Conferencias y Calendario Académico e Ingreso a los Cursos



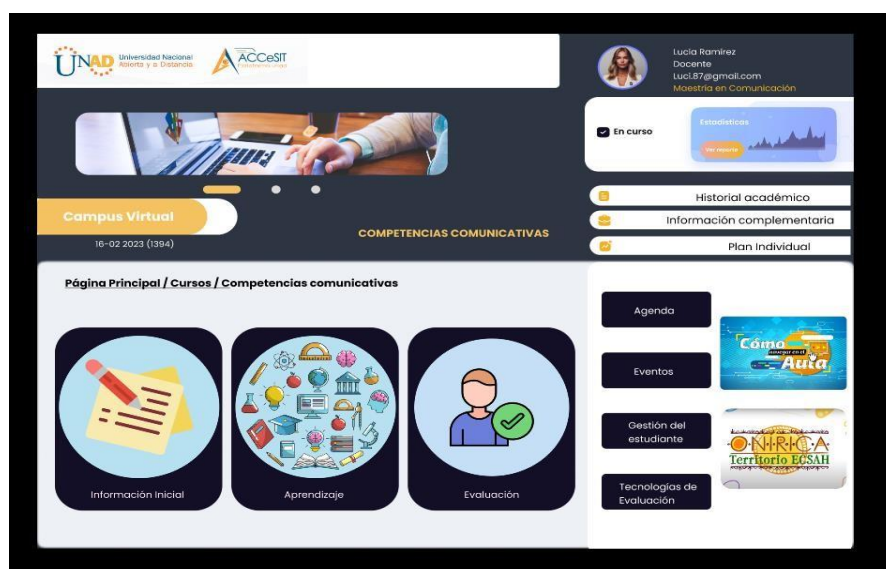
Fuente: [UI DESING - CENTRALIZADOR \(figma.com\)](https://www.figma.com)

Por otra parte, se simplificaron las opciones dando mayor énfasis en los recursos que los docentes usan para el ejercicio de evaluación, migración y seguimiento.

En la imagen que se presenta en la figura 26, observamos el ingreso al curso, competencias comunicativas, donde utilizamos imágenes que referencian lo que encontramos en cada entorno, y una fuente legible que contrasta con los fondos.

Figura 26

Ingreso al Curso



Fuente: [UI DESING - CENTRALIZADOR \(figma.com\)](#)

De igual manera se mantienen opciones del perfil del usuario que nos dan un contexto sobre el estado y la información principal del usuario (docente y estudiante), que se mantiene en todas las pantallas para facilitar el acceso directo a la información y la descarga de esta.

Figura 27

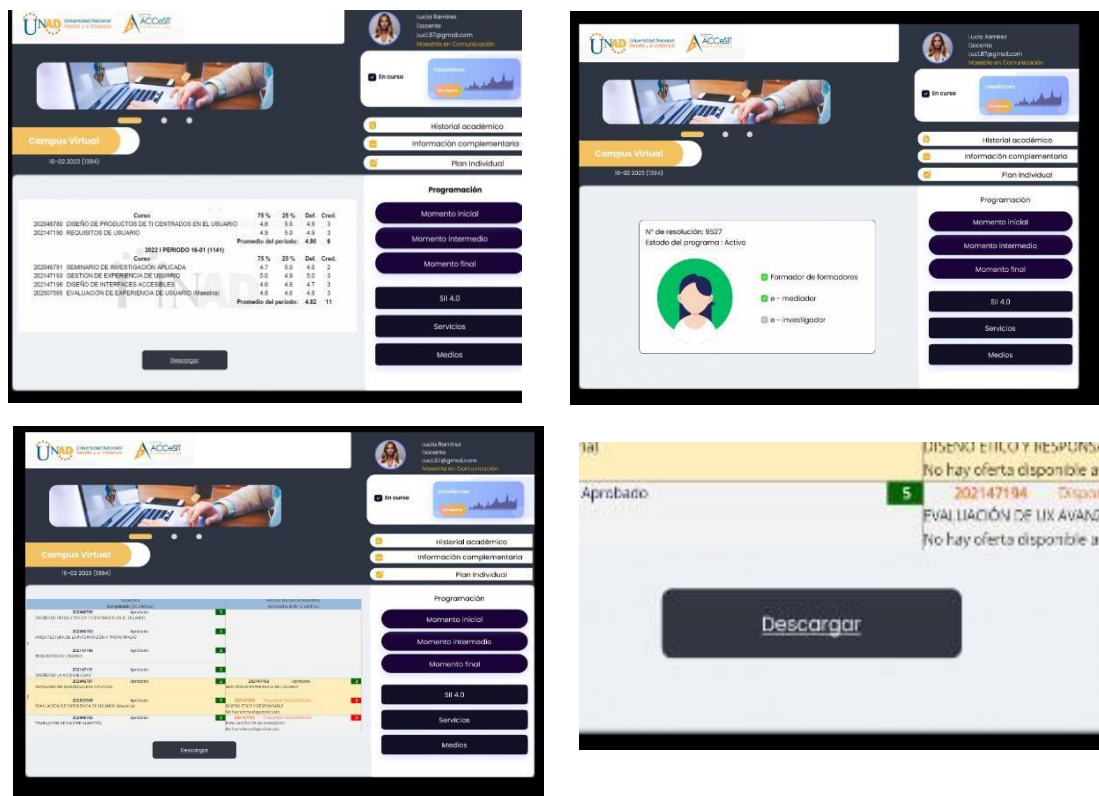
Opciones del Perfil Docente y Botón de Descarga



Fuente: [UI DESING - CENTRALIZADOR \(figma.com\)](https://www.figma.com)

Figura 28

Despliegue de Opciones del Perfil y Botón de Descarga



Fuente: [UI DESING - CENTRALIZADOR \(figma.com\)](https://www.figma.com)

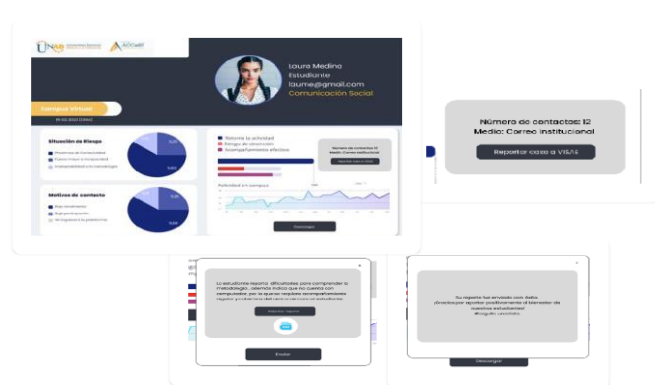
Adecuación funcional

Para mejorar este escenario, se propone generar una interfaz sencilla e intuitiva con enfoque en el usuario. Siguiendo los principios de usabilidad de Nielsen, se simplificaron las rutas de navegación, priorizando los aspectos relevantes para el usuario y reduciendo el número de opciones, clics y botones. Se agregaron menús desplegables para facilitar el diligenciamiento de información y la elección de esta, lo anterior con el objeto de cumplir con la regla de los tres clics (Nielsen, 1994). Además, se plantea una integración entre sistemas y departamentos, como, por ejemplo, la implementación de la opción "reportar a VISAE" dentro del seguimiento estudiantil, facilitando así el reporte de casos que requieran seguimiento y/o acompañamiento adicional de consejería estudiantil, así como el registro y control de notas para el proceso de migración de datos.

Adicionalmente, se propone la implementación de mensajes guía en forma de pop-ups. Estos mensajes se incluyen considerando que el usuario necesita orientación durante la navegación y seguridad en las acciones que realiza (Norman, 2013).

Figura 29

Visual Seguimiento Estudiantil, Reporte de Casos Especiales a VISAE



Fuente: [UI DESING - CENTRALIZADOR \(figma.com\)](https://www.figma.com)

Cabe resaltar, que se mantiene unanimidad en el diseño y el flujo de navegación, esto para facilitar la gestión de la información.

Eficiencia del Desempeño

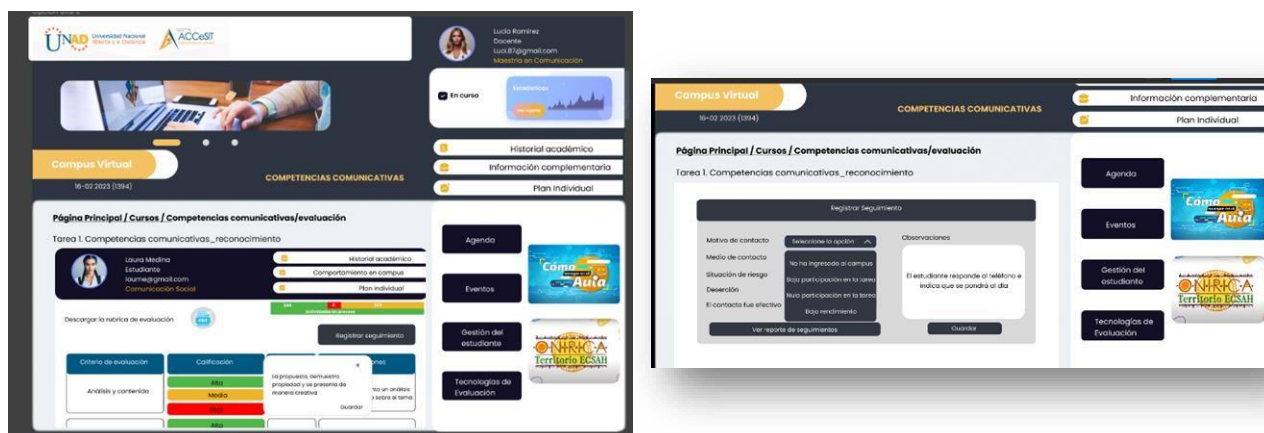
Se redujo el tiempo invertido en tareas, dado que se reduce el número de clics, el docente puede tardar de 5 a 10 minutos por actividad y en ruta completa (calificación, reporte a seguimiento y centralización) un aproximado de 20 minutos, estos números se toman, mediante el ejercicio práctico y cronometrado de navegación de las opciones. Centrando la atención en opciones y acciones de uso constante como, por ejemplo, calificar, centralizar notas, realizar el seguimiento académico, descargar y consultar información relevante (informes de seguimiento, actividad en campus, perfiles de usuario (tutor, director de curso, estudiante), así mismo, se agregaron visuales de reportes de curso, rendimiento del tutor en campus de tal manera que fuesen más visuales y fáciles de leer por el usuario.

Por otra parte, se decide dejar visible en la primera pantalla las opciones de calendario académico, programación de CIPAS, web conferencias y laboratorios, al igual que el acceso al perfil del usuario, su información complementaría, historial académico, plan individual si es el caso, pantallas y el botón de acceso directo al SII4.0, este último en casi todas las pantallas) Así como menús desplegables que permiten el filtro de información desde años y periodos académicos anteriores, lo que

facilitará la generación de informes.

Figura 30

Menú Desplegable de Opciones, Colores de Referencia, Pop Up con Mensajes para Corroborar Acciones.



Fuente: [UI DESING - CENTRALIZADOR \(figma.com\)](https://www.figma.com)

Usabilidad

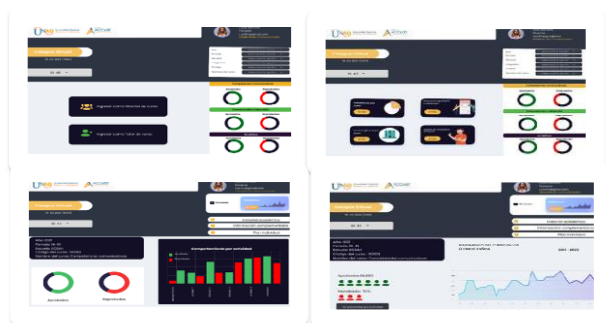
Al simplificar las acciones y rutas en el diseño del prototipo, se puede mejorar el aprendizaje de los usuarios, reduciendo la dependencia de tutoriales y la necesidad constante de consultar manuales. De acuerdo con los principios de usabilidad de Nielsen, esta simplificación contribuye a una experiencia más intuitiva y eficiente para el usuario (Nielsen, 1994).

Se propone una visualización de los informes basada en los datos ingresados por el docente y el monitoreo de la actividad del campus. Esta visualización busca transmitir una sensación de confianza y facilidad en la gestión de la información, lo cual es fundamental para la usabilidad del sistema (Norman, 2013).

En la propuesta de diseño, la interacción se proyecta de manera sencilla, con la inclusión de mensajes orientativos para el usuario y un diseño más visual. Se tuvieron en cuenta problemas visuales identificados en pruebas, como el daltonismo, por lo que se optó por colores en tonos azules que aseguran el descanso visual y facilitan la lectura y ubicación de los recursos. Además, se aplicaron colores orientativos (verde, rojo) y se incluyeron iconos comunicativos para mejorar la comprensión de la interfaz. Se mantuvo coherencia con la identidad institucional mediante el uso de logos y colores institucionales.

Figura 31

Visual Opciones, Director de Curso y Despliegue de Informe



Fuente: [UI DESING - CENTRALIZADOR \(figma.com\)](#)

Figura 32 Avances de los Cursos y Avances del Proceso del Estudiante



Fuente: [UI DESING - CENTRALIZADOR \(figma.com\)](#)

De igual forma, se da mayores opciones de seguimiento a los directores de curso, como es el caso de la revisión de los tutores a cargo, donde se especifica el nombre del docente con un enlace directo a su perfil, el cual resumirá el comportamiento de este en la plataforma, su información de carga académica, estado de contratación, cursos asignados y asignación de horas de investigación. Esta información es relevante para el director de curso, puesto que puede ayudar a optimizar los tiempos y asignaciones de estrategias de curso.

Figura 33

Opción Directora de Curso - Revisión de Tutores

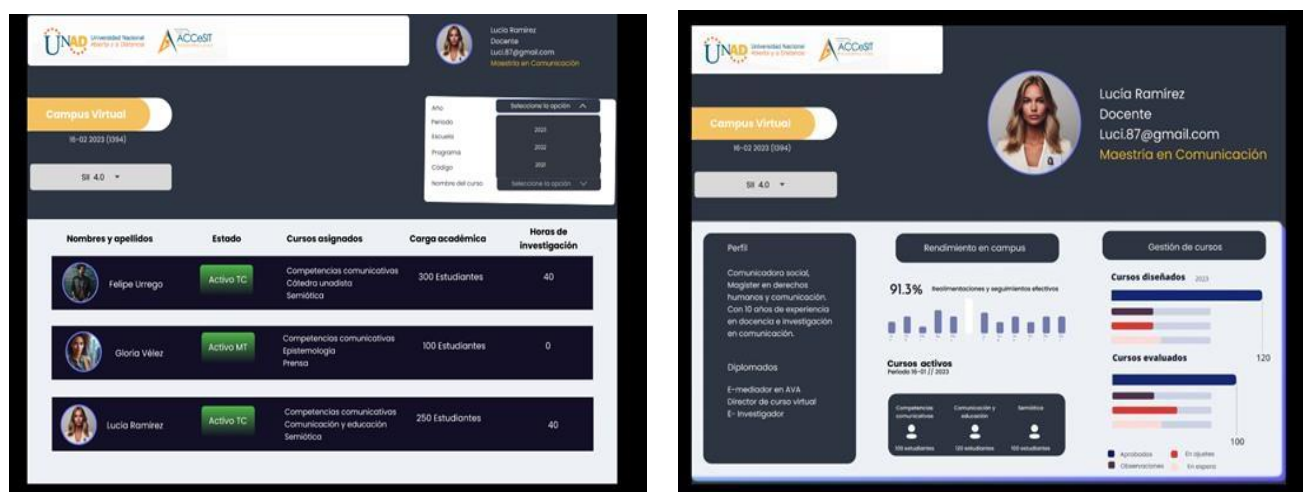


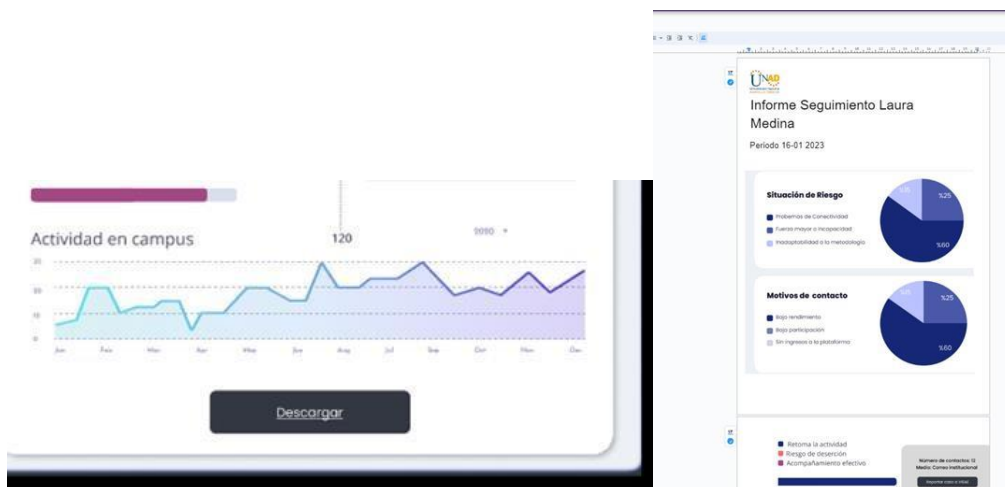
Figura: [UI DESING - CENTRALIZADOR \(figma.com\)](#)

Fiabilidad y seguridad

En cuanto la fiabilidad, se sugieren la opción de descargue de los informes, tan pronto el docente ingresa a la información, sin embargo, opciones de respaldo o backup deben acogerse en futuras mejoras.

Figura 34

Opciones de Descarga y Formato de Informes Legibles y Listos Para la Lectura E Interpretación De Datos



Fuente: [UI DESING - CENTRALIZADOR \(figma.com\)](https://www.figma.com)

Fase 6: Validación de la Propuesta: Iteración del Prototipo con Usuarios

Dentro del ejercicio de iteración se repiten las herramientas evaluativas, focus group, encuesta y test de emociones, con los siguientes resultados:

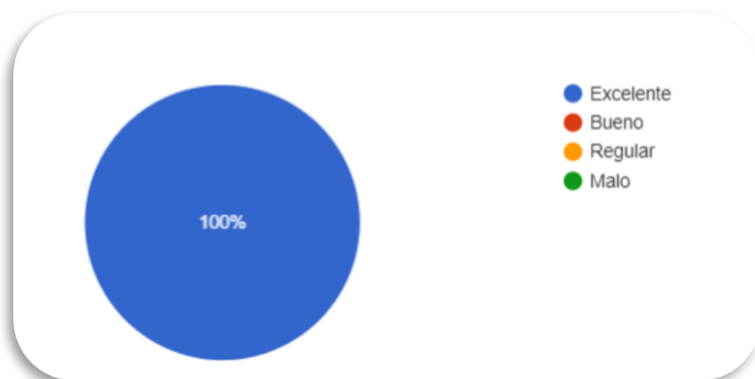
Adecuación Funcional

Respecto a este aspecto se resalta lo siguiente:

Indican que las opciones son adecuadas para la labor docente, manifiestan que cuentan con las funciones que requieren para el manejo del curso y las labores que deben registrar, son claras.

El prototipo se siente fluido y resaltan la optimización del tiempo, puesto que se redujo significativamente.

Figura 35: *Relevancia de las Funciones Proporcionadas en Relación con tus Necesidades Diarias y Fluidez del Prototipo*



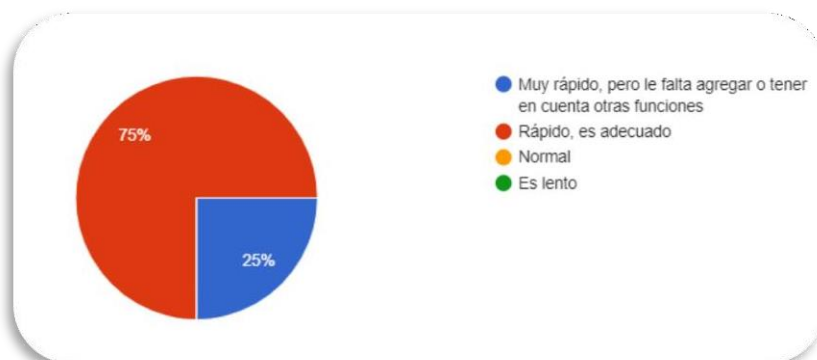
Fuente: Propia

Eficiencia del desempeño

No experimentaron retrasos en las tareas dentro del prototipo, lo consideran adecuado pero un 25% indica que se pueden tener en cuenta otras funciones.

Figura 36

Eficiencia del Prototipo



Fuente: Propia

Frente a la pregunta ¿Hay algún aspecto del desempeño del prototipo que crees que podría mejorarse para aumentar la eficiencia?, remiten que se podrían incluir otros elementos

para roles como líder nacional, sin embargo, esta versión se planeó para el rol docente, por lo que concluyen que es funcional y práctica.

Compatibilidad

Aunque el prototipo solo se diseñó para web, los usuarios habían informado sobre problemas al abrirlo con otros navegadores, pero en este caso se superaron. Sin embargo, al ser solo un prototipo no cuenta con las cualidades propias del sistema, por tanto, se debe tener en cuenta para futuras mejoras.

Usabilidad

Se mejoró considerablemente, la navegación fue fácil y las etiquetas e iconografía es comprensible, de igual forma consideran que los elementos en la interfaz son intuitivos.

Fiabilidad y Seguridad

Aunque no se programaron opciones de seguridad, las funciones relacionadas con registrar información y descargar informes, da sensación de seguridad y que esta información se utiliza de manera adecuada para mejorar los procesos del curso.

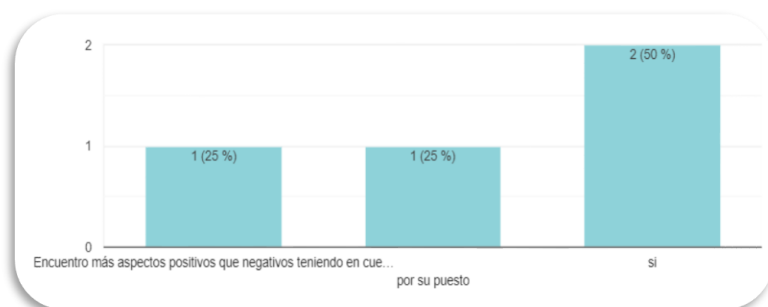
Algunos comentarios que resaltan son:

Una estética adecuada no altera los protocolos de seguridad de la información. Por el contrario, los optimiza.

Encuentro más aspectos positivos que negativos teniendo en cuenta que es un escenario de trabajo con un alto grado de permanencia.

Figura 37

Resultado pregunta ¿Considera que con estos cambios el sistema será seguro y capaz de mantener su funcionamiento incluso en situaciones adversas o ante un uso intensivo?



Fuente: Propia

Frente a la prueba de emociones, se puede concluir que la experiencia mejoro en un 100%, ya que las percepciones positivas fueron predominantes durante el ejercicio, de igual forma, en el focus group los usuarios manifestaron conformidad y satisfacción en el proceso y tareas que se desarrollaron.

Para ampliar la información ver anexo 5 y anexo 6

Tabla 4*Prueba IEAM (Intrinsic Emotion Attraction Model)*

Evaluación del prototipo							
Alegría	Sorpresa	Confianza	Miedo	Tristeza	Interés	Antipatía	Enojo
Mucha alegría	Muy positivo	Muy confiado	Me siento seguro usando estos sistemas	No me produce tristeza, estoy bien.	Muy interesante	Me agrada el sistema	
Mucha alegría	Muy positivo	Muy confiado	Me siento seguro usando estos sistemas	No me produce tristeza, estoy bien.	Muy interesante	Me agrada el sistema	Me siento bien usando el sistema
Mucha alegría	Muy positivo	Muy confiado	Me siento seguro usando estos sistemas	No me produce tristeza, estoy bien.	Muy interesante	Me agrada el sistema	Me es indiferente
Mucha alegría	Muy positivo	Muy confiado	Me siento seguro usando estos sistemas	No me produce tristeza, estoy bien.	Muy interesante	Poca antipatía	Me siento bien usando el sistema
Primer abordaje SAI 4.0							
Un poco	No me parece positivo ni negativo	Poca confiado	Un poco inseguro	No me produce tristeza, estoy bien.	Poco interesante	Poca antipatía	Muy enojado y frustrado
No me da alegría	No me parece positivo ni negativo	No me hace sentir confiado	Muy inseguro	Me siento triste, me frustra	Poco interesante	Mucha antipatía	Muy enojado y frustrado
No me da alegría	Muy negativo	Poca confiado	Un poco inseguro	Un poco triste	Poco interesante	Poca antipatía	Muy enojado y frustrado
Un poco	No me parece positivo ni negativo	Poca confiado	Un poco inseguro	Un poco triste	Poco interesante	Poca antipatía	Muy enojado y frustrado

Fuente: <https://submit.jotform.com/232575411047048>

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

El presente trabajo de grado nos ayudó a conocer los factores que intervienen en la percepción sobre la interacción con el sistema SII 4.0, especialmente en los módulos centralizador de calificaciones y seguimiento estudiantil, proporcionando una base sólida para futuras investigaciones en el campo de la experiencia del usuario (UX) en entornos educativos virtuales o LMS similares al de la UNAD.

En relación al objetivo específico 1 “identificar factores que afectan la experiencia de usuario”, pudimos evidenciar problemas significativos, como la alta complejidad de la interfaz, especialmente en el módulo de seguimiento académico y cómo este influye de manera negativa en la curva de aprendizaje del usuario. Lo que sugiere que generar una evaluación más profunda en torno a las interacciones de los usuarios y cómo se relacionan con el sistema SII 4.0, es fundamental para obtener una ruta clara para mejorar la interfaz.

Por otra parte, la creación de instrumentos de evaluación UX adaptados a las necesidades específicas del LMS de la UNAD, ha sido un proceso fundamental en este estudio. Estos instrumentos no solo han permitido revisar las diversas normativas aplicables, sino también explorar diferentes enfoques para obtener percepciones genuinas y espontáneas sobre la funcionalidad, usabilidad y otros aspectos relevantes, incluidos los sentimientos de los usuarios.

Este enfoque integral no solo busca mejorar la herramienta de trabajo, sino también fortalecer la identidad y el sentimiento de comodidad en el entorno laboral; en ese sentido, se identifica que la usabilidad es un aspecto crítico, por ello proponer herramientas de evaluación adecuadas a cada caso, puede generar mejoras en la experiencia de usuario, a través de la

intervención del diseño, para convertir la interfaz actual, en una más intuitiva y accesible, reduciendo así la carga emocional y mejorando el nivel de satisfacción y rendimiento de los módulos.

Planear propuestas de mejoras, como la simplificación de la navegación y la claridad en la información presentada, permite tener una visión clara frente a las acciones que optimizarán el sistema y fortalecerán los procesos de aprendizaje de manera eficiente, así como establecer proceso de capacitación continuos o cuando se hagan cambios significativos en los módulos.

Las opiniones expresadas durante el proceso, como, por ejemplo: "Nunca había sentido que alguien pensara tanto en mí y en facilitar mi trabajo", evidencian el impacto positivo que pueden tener las iniciativas centradas en el usuario. Estas reflexiones sirven como indicativo que demuestra que el presente estudio puede servir como punto de partida para la generación de escenarios más orientados a las necesidades del usuario, lo que, a su vez, puede traducirse en una mayor productividad y satisfacción laboral. Por otra parte, la experimentación preliminar nos permitió recopilar datos relevantes sobre la experiencia de usuario, identificando puntos de dolor, áreas de mejora y validando la utilidad de los instrumentos diseñados.

Por otra parte, se puede afirmar que esta investigación sienta un precedente respecto a las futuras investigaciones orientadas a la evaluación UX del LMS de la UNAD, donde la metodología y los hallazgos encontrados, pueden orientar o referenciar otros ejercicios en el ámbito de la educación a distancia que hacen uso de estos sistemas de gestión de aprendizaje.

Finalmente, podemos concluir que abordar las necesidades y preocupaciones desde la perspectiva de los usuarios, puede desembocar en un mayor beneficio para los usuarios directos, mejorando significativamente su relación con los recursos y herramientas que los LMS de la institución ofrecen en torno a la optimización de recursos.

Fase 7: Recomendaciones

Con base en los hallazgos y las sugerencias de los usuarios participantes, en las diversas evaluaciones se proponen las siguientes recomendaciones para mejorar la experiencia del usuario con el LMS:

Reportes y Análisis de Información: Implementar reportes más efectivos y análisis de datos para que los usuarios puedan obtener información relevante de manera más sencilla.

Claridad sobre el Uso de la Información: Aclarar el propósito y el uso de la información recopilada por el sistema para aumentar la confianza de los usuarios.

Optimización de Recursos por Perfiles: Simplificar y optimizar la experiencia de usuario según el rol de cada usuario (docente, director, etc.).

Simplificar la Interfaz y la Información: Simplificar la interfaz y la cantidad de información presentada, ofreciendo un manual por rol para facilitar el aprendizaje.

Sincronización de datos: Mejorar la sincronización de datos entre el LMS y otros sistemas universitarios.

Diseño Usable y Comunicativo: Revisar el diseño del sistema para que sea más usable y ayudar a los usuarios a comprender la funcionalidad de manera más intuitiva.

Coherencia en la Categorización de Módulos: Reconfigurar los módulos del LMS para que estén categorizados de acuerdo con el ciclo de vida del estudiante, lo que facilitaría la navegación.

Avisos de Alerta con Errores: Implementar alertas de errores más claras y específicas para ayudar a los usuarios a abordar problemas de manera más eficiente.

Se sugiere tener en cuenta el tiempo de exposición a la pantalla de los docentes para dar una sensación de bienestar y cuidar su salud

Generación de backup que respalden la información

Implementar opciones de accesibilidad.

Abordar otras funciones y roles que tiene el LMS, en pro de la mejora continua acorde a la naturaleza de la institución.

Evaluar periódicamente la experiencia de usuario para implementar mejoras necesarias al LMS

Bibliografía

Artículos de Revistas

- Al-Azawi, R., Al-Emran, M., Salloum, S. A., & Shaalan, K. (2020). User experience evaluation methods for learning management systems: A systematic review. *Computers & Education*, *144*, 103693. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103693>
- Chen, C. C., & Hsu, H. Y. (2022). A comprehensive review of usability and user experience evaluations in e-learning systems. *Educational Technology Research and Development*, *70*(4), 985-1012. <https://doi.org/10.1007/s11423-022-10089-4>
- Cohen, J., & McCabe, A. (2019). Improving the user experience of learning management systems: A heuristic evaluation approach. *Educational Technology Research and Development*, *67*(4), 1197-1214. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09674-4>
- Dix, A., & Aido, M. (2018). Understanding user experience in LMS platforms: A review of empirical studies. *Computers & Education*, *123*, 93-106. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.013>
- Fink, A. (2015). *How to conduct surveys: A step-by-step guide* (6th ed.). Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781452272067>
- García, A., & Fernández, A. (2020). Evaluating user experience in learning management systems: A case study of Edmodo. *Interactive Learning Environments*, *28*(5), 661-674. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1588738>
- Kayi, A. R. (2016). Learning management systems: A comprehensive review. *Educational*

- Technology & Society*, 19(3), 41-58.
- Kearsley, G. M. L., & Willis, J. B. L. (2019). Learning management systems: A comparative analysis of functionality and usability. *Educational Technology Research and Development*, 67(3), 533-559. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09684-2>
- Kinshuk, & Chen, D. (2018). Learning management systems: A review of the state of the art. *Interactive Learning Environments*, 26(6), 834-852. <https://doi.org/10.1080/10494820.2017.1365431>
- Kwon, K. H., & Kim, H. K. (2021). User experience evaluation of learning management systems for blended learning environments. *British Journal of Educational Technology*, 52(1), 162-179. <https://doi.org/10.1111/bjet.12854>
- Kurniawan, S., & Zaki, M. (2022). Evaluating the usability of e-learning systems: A systematic review. *Journal of Educational Computing Research*, 60(2), 259-278. <https://doi.org/10.1177/07356331211035887>
- Lai, V. K., & Cheng, S. M. L. (2012). Learning management systems: A review of the literature. *Educational Technology Research and Development*, 60(4), 517-547. <https://doi.org/10.1007/s11423-012-9265-5>
- Liu, Y., & Zhang, L. (2021). Exploring the role of user experience in LMS usability: A comparative analysis of Canvas and Blackboard. *Computers & Education*, 162, 104091. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104091>
- Madsen, M., Nielsen, J., & Molich, R. (2016). *Usability evaluation of user interfaces*. Springer.
- Morgado, E., Salgado, M., & Silva, P. (2018). *User experience evaluation in interactive systems*. Springer.

Nielsen, J. (1994). *Usability engineering*. Morgan Kaufmann Publishers.

<https://doi.org/10.5555/58371>

Nielsen, J., & Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. In *ACM CHI'90 Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 249-256).

<https://doi.org/10.1145/97243.97281>

Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things*. Basic Books.

Sampson, D. G., & Williams, D. A. (2016). A review of learning management systems:

Technology and pedagogy. *Australasian Journal of Educational Technology*, 32(1),

1-22. <https://doi.org/10.14742/ajet.2416>

Sauer, J., Sonderegger, A., & Müller, J. (2010). *Usability and user experience*. Wiley.

Seidman, I. E. (2019). *Interviewing as qualitative research: A guide for researchers in education and the social sciences* (5th ed.). Teachers College Press.

Silva, P., Barbosa, J., & Abreu, J. (2019). User experience in learning management systems:

A systematic review. *Journal of Educational Computing Research*, 57(3), 695-725.

<https://doi.org/10.1177/0735633118764611>

Sfard, M. (2020). User experience evaluation in learning management systems: A

systematic review of empirical research. *British Journal of Educational Technology*,

51(2), 603-624. <https://doi.org/10.1111/bjet.12888>

Wang, Y. X., & Yan, Z. L. (2018). Learning management systems: A review of research and

development. *Educational Technology Research and Development*, 66(4), 847-873.

<https://doi.org/10.1007/s11423-018-9606-3>

Wong, S. K., & Cheung, N. Y. (2017). Learning management systems: A review of the

literature from 2000 to 2015. *Educational Technology Research and Development*,

65(5), 923-959. <https://doi.org/10.1007/s11423-017-9528-6>

Vosloo, S., & Wesson, J. L. (2016). Understanding user experience evaluation in learning management systems: A content analysis of user reviews. *Computers in Human Behavior*, 61, 463-475. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.03.032>

Zhang, X., & Han, S. (2020). A review of user experience evaluation in learning management systems. *Behaviour & Information Technology*, 39(1), 76-88. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2019.1649524>

Tesis y Disertaciones

Chung, K. Y. (2021). *Assessing the user experience of LMS platforms: A comparative study of Blackboard and Moodle*. University of Southern California. <https://repository.usc.edu/handle/20.500.11919/76113>

Kafka, E. (2019). *User experience of the LMS*. Texas Tech University. <https://ttu-ir.tdl.org/bitstream/handle/2346/84990/KAFKA-DISSERTATION-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Nakamura, W. (2018). *TUXEL: A technique for user eXperience evaluation in e-learning*. Universidade Federal do Amazonas. [https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/6330/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o](https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/6330/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Walter_Nakamura.pdf)

[Walter_Nakamura.pdf](https://tede.ufam.edu.br/bitstream/tede/6330/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Walter_Nakamura.pdf)

Zhang, S. (2021). *Evaluating the usability and user experience of learning management systems: A case study of LMS platforms in Chinese universities*. Beijing Normal University. <https://doi.org/10.25316/IR-15471>

Documentos de Conferencias y Artículos en Línea

"Comparative Study of Canvas and Google Classroom Learning Management Systems

- Using Usability Heuristics." (n.d.). *Diva Portal*. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1574103/FULLTEXT02.pdf>
- "Exploring User Experience of Learning Management System." (n.d.). *Emerald Insight*. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJILT-03-2021-0046/full/html>
- "Heuristic Evaluation of E-Learning." (n.d.). *International Journal of Online and Biomedical Engineering*. https://ijol.cikd.ca/article_60235_473a7d24d43791660ec1a6c1e085195d.pdf
- "Heuristic Evaluation of the Usability of LMS (Moodle) at EMU." (n.d.). *EMU Repository*. <http://i-rep.emu.edu.tr:8080/xmlui/bitstream/handle/11129/3223/samaza.pdf?sequence=1>
- "Heuristic Evaluation of the Usability of Learning Management System (Moodle) at Eastern Mediterranean University." (n.d.). *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/319090535_Heuristic_Evaluation_of_the_Usability_of_Learning_Management_System_Moodle
- "Quality Management of Learning Management Systems: A User Experience Perspective." (n.d.). *ScholarWorks*. <https://scholarworks.umb.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1028&context=cie>
- "Heuristic Evaluation of Learning Management Systems: Insights from Recent Research." (2022). *International Conference on Computers in Education*. <https://icce2022.org/Proceedings>
- "User Experience and Usability Evaluation in E-Learning Systems: A Review of Techniques and Methods." (2021). *Educational Technology Conference*. <https://www.techresearch.com/ETC2021>

Libros

- Boren, T. A., & Ramey, J. (2000). Thinking aloud: Reconciling theory and practice. *International Journal of Human-Computer Studies*, 53(1), 161-174.
<https://doi.org/10.1006/ijhc.2000.0418>
- Dix, A., Finlay, J., Abowd, G. D., & Beale, R. (2004). *Human-computer interaction* (3rd ed.). Pearson Education.
- Madsen, M., Nielsen, J., & Molich, R. (2016). *Usability evaluation of user interfaces*. Springer.
- Morgado, E., Salgado, M., & Silva, P. (2018). *User experience evaluation in interactive systems*. Springer.
- Rieman, J., & Redmiles, D. F. (1996). Usability evaluation with the cognitive walkthrough. In *Handbook of Human-Computer Interaction* (pp. 537-550).
<https://doi.org/10.1016/B978-044481862-1/50046-8>
- Sauer, J., Sonderegger, A., & Müller, J. (2010). *Usability and user experience*. Wiley.
- Seidman, I. E. (2019). *Interviewing as qualitative research: A guide for researchers in education and the social sciences* (5th ed.). Teachers College Press

Documentos Adicionales

- Nielsen, J. (1994). *Usability engineering*. Morgan Kaufmann Publishers.
<https://doi.org/10.5555/58371>
- Nielsen, J., & Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. In *ACM CHI'90 Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 249-256).
<https://doi.org/10.1145/97243.97281>
- Silva, P., Barbosa, J., & Abreu, J. (2019). User experience in learning management systems:

A systematic review. *Journal of Educational Computing Research*, 57(3), 695-725.

<https://doi.org/10.1177/0735633118764611>

ISO/IEC 25010:2011. "Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality mod

Apéndices

Apéndice A

Guión Focus Group 1

Grupo focal, evaluación experiencia de usuario LMS - SII 4.0 módulos C2 y SAI de la UNAD desde el perfil docente.

Buenos días/tardes a todos. Les agradezco mucho por unirse a este grupo focal dedicado a la evaluación de la experiencia de usuario en el Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS) SII 4.0 en los módulos C2 y SAI de la UNAD. Mi nombre es Vivian Rey y soy la investigadora UX encargada de facilitar esta sesión, que hace parte del proyecto aplicado para optar por el título de Máster en Experiencia de usuario. Estamos aquí para escuchar sus opiniones y experiencias con el LMS, y su valiosa retroalimentación nos ayudará proponer acciones de mejora para la plataforma y con el objetivo de presentar esta propuesta para mejorarla en torno a sus necesidades.

Propósito del Grupo Focal

Nuestro objetivo principal hoy es evaluar aspectos de satisfacción e inconveniencia en los usuarios que interactúan con el LMS de tal manera que los hallazgos obtenidos permitan identificar áreas de mejora a incluir en la propuesta de una herramienta que mejore los niveles de éxito relacionada con el contexto de la experiencia de usuario. Queremos conocer sus opiniones honestas para identificar áreas de mejora y presentar una propuesta para que esta sea una herramienta eficaz para todos ustedes.

Formato de la Sesión

La sesión se divide en varias partes. En primer lugar, les pediremos que se presenten brevemente, mencionando su nombre, su rol o función en la organización y cuánto tiempo

llevan utilizando el LMS. Después, procederemos con una serie de preguntas y actividades diseñadas para explorar su experiencia en detalle.

Confidencialidad

Quiero destacar que sus respuestas serán confidenciales. No compartiremos su información personal y esta conversación será de uso únicamente académico, para contribuir a la propuesta de grado de su servidora. Esto nos permite tener una conversación abierta y honesta.

Participación

Esperamos que todos participen activamente y compartan sus opiniones sin restricciones. No hay respuestas correctas o incorrectas; lo que importa es su perspectiva personal. No se preocupen por corregir el lenguaje o estructurar sus respuestas de manera formal; lo que queremos es su opinión sincera.

Duración de la Sesión

Esta sesión tendrá una duración aproximada de hora y media, y les pedimos que se mantengan enfocados en el tema en discusión durante ese tiempo.

Registro

Para garantizar que capturamos todos los detalles importantes, estaremos grabando esta sesión. La grabación se utilizará únicamente con fines de investigación y análisis, y será tratada con la máxima confidencialidad.

Preguntas o Aclaraciones:

Antes de comenzar, ¿alguna pregunta o aclaración sobre el proceso o el propósito de esta sesión?

Las preguntas realizadas en este focus group están determinadas por la normatividad ISO/IEC 25010, dentro de la cual se establecen 8 características de calidad que discutiremos así:

Adecuación funcional

El LMS cumple con los requisitos funcionales como: gestión de cursos, entrega de contenido, comunicación clara con el usuario.

Eficiencia del desempeño (Pruebe la capacidad del LMS para realizar las operaciones de manera rápida y eficiente, sin causar retrasos o inconvenientes significativos)

Realiza las tareas en un tiempo óptimo

Cómo evalúa la velocidad de respuesta de las acciones que debe hacer en los módulos centralizador y SAI, para completar una tarea.

Cuántos recursos debe usar para generar o completar una tarea

Compatibilidad (Compatibility)

El sistema permite trabajar las tareas en diferentes plataformas como móvil u otros navegadores

El diseño es responsive

Presenta algún cambio al abrirse y operarse con los sistemas operativos sin modificar o afectar su uso.

Usabilidad (Usability):

El sistema es fácilmente aprendido, utilizado y recuerda bien cómo usarlo.

La interacción con el sistema es simple, cómo la describe.

Le genera confianza, cuáles son sus sentimientos frente al sistema.

Si los iconos proporcionados son claros (dan a entender la funcionalidad)

Los colores, textos y diseño en general son adecuados y permiten desarrollar las tareas adecuadamente

Podrían mejorarse

Fiabilidad (Confiabilidad):

El sistema es seguro y capaz de mantener su funcionamiento incluso en situaciones adversas o ante un uso intensivo.

Presenta las alertas correspondientes en caso de fallas o uso incorrecto.

Seguridad

La información depositada en el LMS es segura o considera que tiene riesgo de perderse.

La información es confidencial y garantiza la privacidad de los usuarios.

el LMS cumple con los requisitos de seguridad establecidos, como el control de acceso, la autenticación, la encriptación, etc.

¡Gracias por su participación en esta discusión inicial! Ahora, nos gustaría profundizar en sus experiencias personales y las emociones que experimentan al utilizar los módulos C2 y SAI de nuestro LMS. Esto nos ayudará a comprender mejor

los efectos emocionales y físicos que pueden influir en su satisfacción con estas partes específicas de la plataforma.

La encuesta que completarán en los próximos 10 minutos nos proporcionará información valiosa sobre cómo se sienten al interactuar con estos módulos y qué aspectos generan emociones positivas o negativas. Esta información es crucial para nuestra mejora continua.

Apéndice B

Guión Focus Group 2

Grupo focal, evaluación experiencia de usuario LMS - SII 4.0 módulos C2 y SAI de la UNAD, desde el perfil docente.

Buenos días/tardes a todos. Les agradezco mucho por unirse a este grupo focal dedicado a la evaluación del prototipo creado a partir de sus sugerencias tomadas de nuestro primer ejercicio de evaluación experiencia de usuario en el Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS) SII 4.0 en los módulos C2 y SAI de la UNAD. Mi nombre es Vivian Rey y soy la investigadora UX encargada de facilitar esta sesión, que hace parte del proyecto aplicado para optar por el título de Máster en Experiencia de usuario, su valiosa retroalimentación nos ayudará a presentar la relevancia de los ejercicios de evaluación para la mejora continua de los LMS.

Propósito del Grupo Focal

Nuestro objetivo principal hoy es evaluar aspectos de satisfacción e inconveniencia en los usuarios que interactúan con el prototipo de tal manera que los hallazgos obtenidos permitan identificar áreas de mejora a incluir en la propuesta y definir la relevancia de la evaluación UX en este tipo de sistemas.

Formato de la Sesión

La sesión se divide en varias partes. En primer lugar, les pediremos que se presenten brevemente, mencionando su nombre, su rol o función en la organización y cuánto tiempo llevan utilizando el LMS. Después, procederemos con una serie de preguntas y actividades diseñadas para explorar su experiencia en detalle.

Confidencialidad

Quiero destacar que sus respuestas serán confidenciales. No compartiremos su información personal y esta conversación será de uso únicamente académico, para contribuir a la propuesta de grado de su servidora. Esto nos permite tener una conversación abierta y honesta.

Participación

Esperamos que todos participen activamente y compartan sus opiniones sin restricciones. No hay respuestas correctas o incorrectas; lo que importa es su perspectiva personal. No se preocupen por corregir el lenguaje o estructurar sus respuestas de manera formal; lo que queremos es su opinión sincera.

Duración de la Sesión

Esta sesión tendrá una duración aproximada de hora y media, y les pedimos que se mantengan enfocados en el tema en discusión durante ese tiempo.

Registro

Para garantizar que capturamos todos los detalles importantes, estaremos grabando esta sesión. La grabación se utilizará únicamente con fines de investigación y análisis, y será tratada con la máxima confidencialidad.

Preguntas o Aclaraciones:

Antes de comenzar, ¿alguna pregunta o aclaración sobre el proceso o el propósito de esta sesión?

Las preguntas realizadas en este Focus Group están determinadas por la normatividad ISO/IEC 25010, dentro de la cual se establecen 8 características de calidad que discutiremos así:

Adecuación funcional

¿Sientes que todas las funciones que necesitas para realizar tus tareas están disponibles en este nuevo prototipo?

¿Hay alguna función que crees que falta o que no es necesaria en este contexto?

¿Cómo calificarías la relevancia de las funciones proporcionadas en relación con tus necesidades diarias?

¿Hay alguna funcionalidad que encuentres confusa o difícil de usar?

Eficiencia del desempeño

¿Has experimentado algún retraso o lentitud al realizar tareas dentro del prototipo?

¿Qué tan rápido percibes que el prototipo responde a tus acciones?

¿Se siente fluida la experiencia de uso en términos de velocidad y rendimiento?

¿Hay algún aspecto del desempeño del prototipo que crees que podría mejorarse para aumentar la eficiencia?

Compatibilidad

¿Has encontrado algún problema al intentar acceder al prototipo desde diferentes dispositivos o navegadores?

¿La visualización y funcionalidad del prototipo se mantienen consistentes en diferentes plataformas?

¿Has probado alguna función de integración con otras herramientas o sistemas externos?

¿Funcionó correctamente?

¿Has encontrado algún obstáculo al intentar compartir información o colaborar con otros usuarios dentro del prototipo?

Usabilidad

¿Te resulta fácil navegar por las diferentes secciones y funciones del prototipo?

¿Encuentras que la disposición de los elementos en la interfaz es intuitiva?

¿Los iconos y etiquetas utilizados son comprensibles y claros?

¿Te sientes cómodo utilizando el prototipo sin necesidad de instrucciones adicionales o ayuda?

Encuesta Emociones

<https://form.jotform.com/23257541104704>

Apéndice C

Evaluación de Experiencia De Usuario Centralizador Unad - Formularios De Google

Por la extensión del archivo se recomienda remitirse a la carpeta de anexos

Apéndice D

Focus Group 1 – Apreciaciones

Desarrollo Grupo focal, evaluación experiencia de usuario LMS - SII 4.0 módulos C2 y SAI de la UNAD, desde el perfil docente.

Buenos días/tardes a todos. Les agradezco mucho por unirse a este grupo focal dedicado a la evaluación de la experiencia de usuario en el Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS) SII 4.0 en los módulos C2 y SAI de la UNAD. Mi nombre es Vivian Rey y soy la investigadora UX encargada de facilitar esta sesión, que hace parte del proyecto aplicado para optar por el título de Máster en Experiencia de usuario. Estamos aquí para escuchar sus opiniones y experiencias con el LMS, y su valiosa retroalimentación nos ayudará proponer acciones de mejora para la plataforma y con el objetivo de presentar esta propuesta para mejorarla en torno a sus necesidades.

Propósito del Grupo Focal

Nuestro objetivo principal hoy es evaluar aspectos de satisfacción e inconveniencia en los usuarios que interactúan con el LMS de tal manera que los hallazgos obtenidos permitan identificar áreas de mejora a incluir en la propuesta de una herramienta que mejore los niveles de éxito relacionada con el contexto de la experiencia de usuario. Queremos conocer sus opiniones honestas para identificar áreas de mejora y presentar una propuesta para que esta sea una herramienta eficaz para todos ustedes.

Formato de la Sesión

La sesión se divide en varias partes. En primer lugar, les pediremos que se presenten brevemente, mencionando su nombre, su rol o función en la organización y cuánto tiempo

llevan utilizando el LMS. Después, procederemos con una serie de preguntas y actividades diseñadas para explorar su experiencia en detalle.

Confidencialidad:

Quiero destacar que sus respuestas serán confidenciales. No compartiremos su información personal y esta conversación será de uso únicamente académico, para contribuir a la propuesta de grado de su servidora. Esto nos permite tener una conversación abierta y honesta.

Participación

Esperamos que todos participen activamente y compartan sus opiniones sin restricciones. No hay respuestas correctas o incorrectas; lo que importa es su perspectiva personal. No se preocupen por corregir el lenguaje o estructurar sus respuestas de manera formal; lo que queremos es su opinión sincera.

Duración de la Sesión

Esta sesión tendrá una duración aproximada de hora y media, y les pedimos que se mantengan enfocados en el tema en discusión durante ese tiempo.

Registro

Para garantizar que capturamos todos los detalles importantes, estaremos grabando esta sesión. La grabación se utilizará únicamente con fines de investigación y análisis, y será tratada con la máxima confidencialidad.

Preguntas o Aclaraciones:

Antes de comenzar, ¿alguna pregunta o aclaración sobre el proceso o el propósito de esta sesión?

Las preguntas realizadas en este focus group están determinadas por la normatividad ISO/IEC 25010, dentro de la cual se establecen 8 características de calidad que discutiremos así:

Adecuación funcional

El LMS cumple con los requisitos funcionales como: gestión de cursos, entrega de contenido, comunicación clara con el usuario.

FR- Facilita información relacionada con los cursos se cumple, porque se sincroniza el campus con el sistema, sin embargo, la interfaz es bastante compleja no es intuitiva que tiene con muchos recursos empaquetados en categorías que no tienen que ver y no se usan todos los días muchas veces se pierden las rutas y hay que volver a repasar la ruta.

Esta diseñado desde la necesidad del ingeniero y no del usuario MC - Como datos cuantitativos, con lo requerido...

Pero, por ejemplo, el componente de prácticas la información más amplia total de créditos y el sistema ofrece datos limitados.

Hay varios obstáculos al dar cierres que son de tipo técnico y que no permite cerrar el proceso para matriculas. Hay inconvenientes con la edición de información.

CA - La experiencia se percibe muy a las bravas, la transferencia de conocimiento es compleja... no se encuentran las herramientas, cambian a diario y no se capacita a tiempo. No hay unidad en la forma como se gestiona la información allí.

Se cómo usarlo muy a la fuerza. No hay lógica entre el uno y el otro Tiene tanta herramienta y botón y despliegue que se puede subutilizar.

PN - La experiencia sería muy fácil si se puede depurar desde el perfil de líder de programa

Hay muchas opciones que despliegan otra mas

Las rutas no se quedan fácilmente, porque se encuentran varias pestañas que no son útiles ... la cantidad de información específica exige que este entrando, pero no existe una sincronización con otros sistemas de la universidad, por ejemplo, Eduunad- no hay sincronización, datos que concuerden y que sean concretos y verificables

Unos sistemas de información dan datos diferentes sobre un mismo tema Falta un manual grande

Hay Muchos botones de ayuda Frente a la urgencia no es muy útil

Eficiencia del desempeño (Pruebe la capacidad del LMS para realizar las operaciones de manera rápida y eficiente, sin causar retrasos o inconvenientes significativos)

Realiza las tareas en un tiempo optimo

Cómo evalúa la velocidad de respuesta de las acciones que debe hacer en los módulos centralizador y SAI, para completar una tarea.

Cuántos recursos debe usar para generar o completar una tarea.

CA- jalar las calificaciones de Moodle al centralizador toma mucho tiempo, para jalar y certificar cada actividad debería tomar dos minutos, pero toma mucho tiempo y no se sincroniza la información, no se ven representadas en las otras aplicaciones.

Consume bastantes recursos en número de clic no es intuitiva ni sencilla

FR- La falta de una estructura lógica que permita generar un manejo intuitivo de la herramienta hace que se pierda mucho tiempo.

La organización de datos cuantitativos y registro de calificaciones de estudiante, del CC pierde su sentido, cuando no es eficiente. Debería organizarse de la siguiente manera:
Calificación- migración de calificación a ryc, no debería tener tantos pasos, como ahora:

calificar- modulo -Migración de notas- devolverse al campus para revisar casos especiales –
abrir notas- recalificar- migrar - cerrar notas (nota 1 – nota 2) cierre académico.

Recalificaciones etc.

Se duplica la información en varias ocasiones

El ejercicio pierde sentido en las acciones de entrar y salir muchas veces

Que califique y quede centralizado en el módulo sería lo ideal.

En el reporte de estudiantes en el SAI, gastó 20 min tratando de adivinar donde se hace el reporte estudiante porque no se recuerda fácil.

Dentro de la misma estructura que da el formulario no son claros, hay que adivinar a qué se refieren con eso... Por ejemplo, una pregunta que dice porque el estudiante no entrego la actividad cuando el reporte es que no la entrego y no se ha logrado comunicación con el estudiante—no hay opción que diga que no se logra comunicación del estudiante.

De hecho, si yo ingreso califico la nota se debería centralizar, debería estar en el campus un botón que permita reportar la novedad.

Creo que es mejor que las calificaciones se coordinen desde el campus.

MG- el proceso de seguimiento es engorroso, hay muchas opciones de contacto y algunas ya no son permitidas, como el contacto telefónico, da la sensación de que es más importante mencionar el canal y no el motivo. El motivo debería ser mas importante.

No se sabe hacia dónde va esa información, ni porque es relevante

Creo que las causas deben tener validez para mirar el promedio del curso y justificar si se va a plan de mejoramiento...que se tenga en cuenta las razones de ausencia del estudiante y los contactos y no solo los promedios sin mirar las causas, porque no siempre depende de la gestión docente sino de las diferentes decisiones y circunstancias del estudiante.

Esta solo por cumplir.

Es engorroso abrir todo el sistema y cada actividad para ofrecerle opción de volverá a presentar un trabajo

PN- siempre hay un recurso nuevo y no se capacita al respecto. En los módulos hay muchas ventanas innecesarias para el rol docente, se debe simplificar y que solo se dejen visibles las que corresponden a cada rol.

MG – Otra tarea engorrosa es reasignar grupos... reorganizar los foros

Que califique y quede centralizado en el módulo sería lo ideal.

En el reporte de estudiantes en el SAI, gastó 20 min tratando de adivinar donde se hace el reporte estudiante porque no se recuerda fácil.

Dentro de la misma estructura que da el formulario no son claros, hay que adivinar a qué se refieren con eso... Por ejemplo, una pregunta que dice porque el estudiante no entrego la actividad cuando el reporte es que no la entrego y no se ha logrado comunicación con el estudiante—no hay opción que diga que no se logra comunicación del estudiante.

De hecho, si yo ingreso califico la nota se debería centralizar, debería estar en el campus un botón que permita reportar la novedad.

Creo que es mejor que las calificaciones se coordinen desde el campus.

MG- el proceso de seguimiento es engorroso, hay muchas opciones de contacto y algunas ya no son permitidas, como el contacto telefónico, da la sensación de que es más importante mencionar el canal y no el motivo. El motivo debería se mas importante.

No se sabe hacia dónde va esa información, ni porque es relevante

Creo que las causas deben tener validez para mirar el promedio del curso y justificar si se va a plan de mejoramiento...que se tenga en cuenta las razones de ausencia del estudiante y

los contactos y no solo los promedios sin mirar las causas, porque no siempre depende de la gestión docente sino de las diferentes decisiones y circunstancias del estudiante.

Esta solo por cumplir.

Es engorroso abrir todo el sistema y cada actividad para ofrecerle opción de volverá a presentar un trabajo.

Usabilidad (Usability)

El sistema es fácilmente aprendido, utilizado y recuerda bien cómo usarlo.

La interacción con el sistema es simple, cómo la describe.

Le genera confianza, cuáles son sus sentimientos frente al sistema.

Si los iconos proporcionados son claros (dan a entender la funcionalidad)

Los colores, textos y diseño en general son adecuados y permiten desarrollar las tareas adecuadamente

Podrían mejorarse

MC- cumple con relación para lo cual fue diseñado, después de meses de praxis, pero no es intuitivo... cuando hay cambios es complejo, porque no se capacita al respecto y la información densa.

Cuando se conoce se vuelve mecánico

Se debe consultar constantemente tutoriales.

No me genera confianza, me hace preguntar si la información que estoy diligenciando me favorece o me perjudica

Hay sensación de vigilancia del docente, no para acompañarlo.

Se guarda la información – no es pertinente porque no hay seguimiento a esa información y se envía a plan de mejoramiento

Tengo que hacerlo por cumplir... no entiendo porque, pero son tareas que obligatoriamente debo hacer

Estructura compleja muchos íconos.

Ejemplo cuando se asignan grupos, le doy clic a todo—tengo que solucionar como sea y pedir ayuda a los ingenieros, la memoria nos falla y son muchos pasos, genera angustia.

FR- no está desde la practicidad del trabajo docente

No es fácil aprenderlo y usarlo tampoco, si bien hay manuales... no tiene sentido que tenga que usar muchas veces el manual o tutorial para que me quede clara la función. No es fácil retenerlo.

La interacción con el sistema no es simple, sería interesante que fuese personalizable y tenga la posibilidad de ajustar las herramientas conforme a como yo las uso

Me demoro mucho tiempo en el sistema de centralizador, me genera agobio

VR - Respecto a la confianza que genera el sistema cómo se siente – FR -no puedo tener confianza en nada con una interacción a un dispositivo electrónico por todo lado dejamos huella y registro... frente a lo que uno puede o está haciendo en el aplicativo. Todos los sistemas son falibles y hackeables. Después de centralizar descargo y hago backup porque puede fallar en cualquier momento que me genera una consulta más rápida que entrar al centralizador...

Diseño

Se entiende que es institucionalidad se quiere mantener los colores, pero no es agradable, no ayuda a intuir las secciones por categorías

No hay una intención comunicativa detrás de esto (los colores pueden ayudar a intuir la funcionalidad del sistema) ... el diseño no ayuda al proceso...

A veces la información aparece letras sobre letra colores sobre colores etc.

Se supone que debe construir la información de arriba abajo, pero aquí funciona de abajo para arriba. Hay muchas deficiencias estéticamente se parece más a una versión demo que a un sistema con garantías de accesibilidad de funcionalidad, con rutas claras etc.

CA - no me genera confianza en el sentido que cuando centralizo está bien hecho pero el periodo pasado aparecieron varias inconsistencias que me hicieron recalificar y no se sabe qué paso. No se sincroniza

No es practico. los iconos no comunican no cumplen la función icónica del botón
Podría mejorarse

PN- el hecho es que el sentimiento es de urgencia

La urgencia de avanzar en la gestión de la información, gestión académica en los diferentes roles. Obtener datos y esperar información certera e ingresar a donde debo de estar en revisión constante

No me transmite ese sentimiento de certeza que la información este correcta sino de resolver lo que se presenta en cada escenario.

Fiabilidad (Confiabilidad):

El sistema es seguro y capaz de mantener su funcionamiento incluso en situaciones adversas o ante un uso intensivo.

Presenta las alertas correspondientes en caso de fallas o uso incorrecto.

CA - no me parece seguro afecta la calificación de unos estudiantes FR - Recuerdo hacer algo y a veces no está, desaparece y aparece.

Las alertas es un faltante en todos los módulos.

Lo último que uno espera mirar es una franja con letras amarillas, se deben generar alertas más visibles, y llamativas.

Presenta errores que no dan información, por ejemplo, “Error tal no es específico con código”

PN - no es claro frente a los sistemas, no saber una agenda o un error... los avisos son genéricos y no responden a lo específico nos lleva a un retroceso enorme que debe estar atento que la auditoria no le regrese un curso.

El sistema debería tener topes de no permitir avanzar si hay errores.

Desde antes debería existir el reporte de coherencia de datos y a veces adivinar cual es el estudiante y volver al sistema.

FR- La generación de informes es fatal, terrible, cuando son informes específicos y puntuales no hay como sacarlos con categorías particulares por ejemplo de un solo curso, pero analizar la lista de todo un programa en una ventana de tiempo en 7 años se convierte algo inmanejable.

Grado de aprobación por curso- 35 periodos académicos 200 tablas ¿cuándo analizamos esto?... lo debería dar el sistema.

Seguridad

La información depositada en el LMS es segura o considera que tiene riesgo de perderse.

La información es confidencial y garantiza la privacidad de los usuarios.

el LMS cumple con los requisitos de seguridad establecidos, como el control de acceso, la autenticación, la encriptación, etc.

FR- había antes un protocolo de autenticación, pero ya está con acceso directo.

El sistema regula usuarios- usuarios estáticos el sistema los saca. Desconfió de los sistemas, no son infalibles. Un ejemplo de ello es que cuando el estudiante se matricula y les llega información de “le hago el trabajo”, eso hace que nos preguntemos ¿De dónde sale esta información?, da la sensación que no hay control ni protección de datos... así se investigue el tema se queda ahí. Hay irregularidades en el manejo de la información.

PN- Existía el sistema de autenticación de doble factor que ya se eliminó, pero el localizador IP hay información que se entiende del usuario, pero no se sabe si esta es confidencialidad y si hay privacidad.

Confidencialidad- Hay datos personales y terminan escribiendo o contactando personas al espacio privado. Como las llamadas y esto afecta el bienestar de las personas, no es seguro. Creo que la gestión de la información nunca debe estar adscrita a una persona sino a la organización (drive) no hay espacio que la universidad habilite.

Roles con espacios de almacenamiento para gestionar la información de estar haciendo backups para evitar que se pierda la información (one drive) bloqueo de la cuenta que entra en conflicto

FR- No existe un canal de apoyo exclusivo para los docentes se remite siempre a los mismos correos y se requieren respuestas rápidas se centraliza en una sola persona, se requiere contar con un canal directo e indirecto centrada en docente.

Sugerencias

Reportes y análisis de la información

Claridad sobre lo que pasa con la información y para qué se usa

1. optimización de recursos por perfiles que usa cada rol (docente- director)

Los botones de ayuda son muchos... no olvide una u otro –

Simplificar información un solo manual por rol

Sincronizar notas y reporte desde el campus a donde tenga que estar la información.

Mejorar elementos intuitivos

Optimizar la información

Diseño de colores con intención lógica comunicativa de usabilidad que no la tiene pensado desde el rol

Reconfigurarse en su lógica desde el ciclo de vida del estudiante

Si los módulos se categorizaran desde este ciclo de vida del estudiante sería más lógico e intuitivo. (muchos módulos para visitar para revisar información del estudiante)

Simplificar procesos de backup respaldo de datos y recalificación

Agregar avisos de alerta con errores

¡Gracias por su participación activa en esta discusión inicial! Ahora, nos gustaría profundizar en sus experiencias personales y las emociones que experimentan al utilizar los módulos C2 y SAI de nuestro LMS. Esto nos ayudará a comprender mejor los efectos emocionales y físicos que pueden influir en su satisfacción con estas partes específicas de la plataforma.

La encuesta que completarán en los próximos 10 minutos nos proporcionará información valiosa sobre cómo se sienten al interactuar con estos módulos y qué aspectos generan emociones positivas o negativas. Esta información es crucial para nuestra mejora continua.

Instrucciones para la Encuesta:

Por favor, tomen unos minutos para completar la encuesta con sinceridad y detenimiento.

Análisis de Experiencia de Usuario (UX) para la Mejora del LMS en un Contexto

Universitario

Este análisis se resumen los comentarios de los participantes del grupo focal, y encuestas aplicadas, donde se pretendía identificar áreas de mejora que puedan ser incluidas en una propuesta de herramienta para mejorar los niveles de éxito en la experiencia del usuario, de la siguiente manera:

Adecuación Funcional

Los participantes expresaron que el LMS cumple en gran medida con los requisitos funcionales, como la gestión de cursos y la entrega de contenidos. Sin embargo, se destacaron los siguientes problemas:

Complejidad de la interfaz: La interfaz del LMS se considera compleja y poco intuitiva, con una gran cantidad de recursos organizados en categorías que no siempre son relevantes para los usuarios. Esto puede llevar a la pérdida de rutas y requerir revisar el camino nuevamente (acudir a los manuales y tutoriales)

Enfoque desde la Perspectiva del Ingeniero: Se señaló que el diseño parece estar orientado desde la perspectiva del ingeniero, en lugar de estar centrado en las necesidades del usuario.

Falta de Sincronización con otros sistemas: La falta de sincronización con otros sistemas universitarios, como Eduunad, genera discrepancias en los datos y dificulta la coherencia de la información, de igual forma, se indica que las calificaciones deberían estar sincronizadas con ryc directamente desde el campus virtual, para facilitar los procesos de migración de notas.

Complejidad en la Edición de Información: Se mencionó que la edición de información en el LMS es complicada y a veces confusa.

La transferencia de conocimiento es compleja, en ocasiones actualizan el sistema sin una preparación previa para el usuario, no hay capacitación a tiempo.

Hace falta la generación de un manual grande que aborde todas las opciones.

Se percibe que el sistema genera muchos botones de ayuda que pueden confundir al usuario. Manifiestan que el sistema frente a la urgencia no es muy útil.

Eficiencia del Desempeño

La eficiencia del desempeño del LMS fue un punto crítico, se encuentran las siguientes observaciones:

Tiempo Invertido en Tareas: Se destacó que ciertas tareas, como migrar calificaciones de Moodle al centralizador, pueden ser muy lentas y consumir recursos, lo que genera retrasos.

Hay que dar muchos clics antes de llegar a la acción deseada.

Duplicación de Acciones: La duplicación de en el proceso de calificación y migración de notas fue un problema recurrente y acciones se percibieron como ineficientes.

Complejidad en la Generación de Informes: La generación de informes es complicada y poco práctica, especialmente cuando se trata de informes específicos

Para el registro de seguimiento a estudiantes hay opciones que deben ser diligenciadas de manera obligatoria, pero no se tiene en cuenta cuando no se logra un contacto con el estudiante. Tampoco se especifica en qué se usa la información de este registro y para qué es tomada en cuenta. Manifiestan que se da mayor relevancia al canal de contacto y no al motivo del contacto.

La información de seguimiento no incide en la decisión de enviar un curso a plan de mejora, lo que genera desconfianza en el uso de datos.

La falta de una estructura lógica que permita generar un manejo intuitivo de la herramienta hace que se pierda mucho tiempo.

Compatibilidad

En cuanto a la compatibilidad, se observaron los siguientes problemas:

El diseño no es responsive: A pesar de que el sistema funciona en diferentes plataformas, no es responsivo y la información puede aparecer apretada en ciertos dispositivos.

Problemas con navegadores: Se señaló que el sistema a veces presenta problemas en ciertos navegadores, como Chrome. Por ejemplo, requiere que se eliminen cookies para acceder al sistema, pero este recurso se descubrió de manera empírica con el ejercicio diario.

Usabilidad

La usabilidad fue un punto de preocupación significativo:

Aprendizaje Complejo: Aunque los usuarios eventualmente aprenden a usar el sistema, se destacó que inicialmente es complicado y requiere consultar manuales o tutoriales con regularidad.

Falta de Confianza: Los usuarios expresan que el sistema no les inspira confianza y sienten que las tareas que realizan pueden no ser pertinentes o útiles.

Interacción compleja: La interacción con el sistema se percibe como compleja, y se sugiere que debería ser más personalizable para adaptarse a las necesidades individuales de los usuarios.

Diseño Inadecuado: El diseño se considera inadecuado, ya que no ayuda a intuir las secciones por categorías y presenta problemas estéticos y de legibilidad. Los colores no comunican, solo respetaron la institucionalidad, pero estos no sirven para orientar o guiar acciones.

Fiabilidad

La confiabilidad del sistema plantea preocupaciones relacionadas con la seguridad y la confidencialidad:

Inconsistencias y fallos: Los participantes reportaron inconsistencias en el sistema, como calificaciones que desaparecen y reaparecen. Además, se destacó que las alertas en caso de errores son insuficientes y poco visibles.

Privacidad y Protección de Datos: Se mencionaron preocupaciones sobre la privacidad y la protección de datos, incluidas situaciones en las que la información de los estudiantes puede estar en riesgo.

Sugerencias del usuario

Con base en los hallazgos, se proponen las siguientes sugerencias para mejorar la experiencia del usuario con el LMS:

Reportes y Análisis de Información: Implementar reportes más efectivos y análisis de datos para que los usuarios puedan obtener información relevante de manera más sencilla.

Claridad sobre el Uso de la Información: Aclarar el propósito y el uso de la información recopilada por el sistema para aumentar la confianza de los usuarios.

Optimización de Recursos por Perfiles: Simplificar y optimizar la experiencia de usuario según el rol de cada usuario (docente, director, etc.).

Simplificar la Interfaz y la Información: Simplificar la interfaz y la cantidad de información presentada, ofreciendo un manual por rol para facilitar el aprendizaje.

Sincronización de datos: Mejorar la sincronización de datos entre el LMS y otros sistemas universitarios.

Diseño Usable y Comunicativo: Revisar el diseño del sistema para que sea más usable y ayudar a los usuarios a comprender la funcionalidad de manera más intuitiva.

Coherencia en la Categorización de Módulos: Reconfigurar los módulos del LMS para que estén categorizados de acuerdo con el ciclo de vida del estudiante, lo que facilitaría la navegación.

Avisos de Alerta con Errores: Implementar alertas de errores más claras y específicas para ayudar a los usuarios a abordar problemas de manera más eficiente.

Test de Emociones

Figura 38

Participante 1



Fuente: Propia

Figura 39

Participante 2



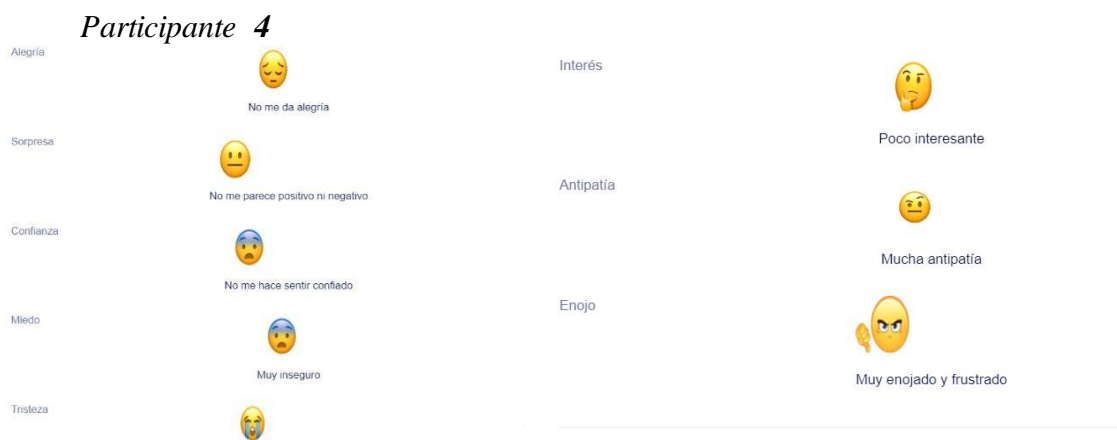
Fuente: Propia

Figura 40

Participante 3



Fuente: Propia

Figura 41

Fuente: Propia

En relación con las emociones que el sistema genera en los usuarios, las respuestas más recurrentes

En conclusión, la mejora de la experiencia del usuario en el LMS requiere un enfoque en la simplicidad, la eficiencia y la seguridad, junto con una mayor comunicación y claridad en el uso de la información. Estas recomendaciones pueden contribuir significativamente a la satisfacción y el éxito de los usuarios en el contexto universitario.

Apéndice E

Formulario Emociones

Tabla 5

Prueba IEAM (Intrinsic Emotion Attraction Model)

Alegría	Sorpresa	Confianza	Miedo	Tristeza	Interés	Antipatía	Enojo
Mucha alegría	Muy positivo	Muy confiado	Me siento seguro usando estos sistemas	No me produce tristeza, estoy bien.	Muy interesante	Me agrada el sistema	
Mucha alegría	Muy positivo	Muy confiado	Me siento seguro usando estos sistemas	No me produce tristeza, estoy bien.	Muy interesante	Me agrada el sistema	Me siento bien usando el sistema
Mucha alegría	Muy positivo	Muy confiado	Me siento seguro usando estos sistemas	No me produce tristeza, estoy bien.	Muy interesante	Me agrada el sistema	Me es indiferente
Mucha alegría	Muy positivo	Muy confiado	Me siento seguro usando estos sistemas	No me produce tristeza, estoy bien.	Muy interesante	Poca antipatía	Me siento bien usando el sistema
Primer abordaje SAI 4.0							
Un poco	No me parece positivo ni negativo	Poca confiado	Un poco inseguro	No me produce tristeza, estoy bien.	Poco interesante	Poca antipatía	Muy enojado y frustrado
No me da alegría	No me parece positivo ni negativo	No me hace sentir confiado	Muy inseguro	Me siento triste, me frustra	Poco interesante	Mucha antipatía	Muy enojado y frustrado
No me da alegría	Muy negativo	Poca confiado	Un poco inseguro	Un poco triste	Poco interesante	Poca antipatía	Muy enojado y frustrado
Un poco	No me parece positivo ni negativo	Poca confiado	Un poco inseguro	Un poco triste	Poco interesante	Poca antipatía	Muy enojado y frustrado

Nota. Evaluación de usuarios

Apéndice F

Focus Group 2 – Apreciaciones

Desarrollo Grupo focal, evaluación experiencia de usuario LMS - SII 4.0 módulos C2 y SAI de la UNAD, desde el perfil docente.

Buenos días/tardes a todos. Les agradezco mucho por unirse a este grupo focal dedicado a la evaluación del prototipo creado a partir de sus sugerencias tomadas de nuestro primer ejercicio de evaluación experiencia de usuario en el Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS) SII 4.0 en los módulos C2 y SAI de la UNAD. Mi nombre es Vivian Rey y soy la investigadora UX encargada de facilitar esta sesión, que hace parte del proyecto aplicado para optar por el título de Máster en Experiencia de usuario, su valiosa retroalimentación nos ayudará a presentar la relevancia de los ejercicios de evaluación para la mejora continua de los LMS

Propósito del Grupo Focal:

Nuestro objetivo principal hoy es evaluar aspectos de satisfacción e inconveniencia en los usuarios que interactúan con el prototipo de tal manera que los hallazgos obtenidos permitan identificar áreas de mejora a incluir en la propuesta y definir la relevancia de la evaluación UX en este tipo de sistemas.

Formato de la Sesión:

La sesión se divide en varias partes. En primer lugar, les pediremos que se presenten brevemente, mencionando su nombre, su rol o función en la organización y cuánto tiempo llevan utilizando el LMS. Después, procederemos con una serie de preguntas y actividades diseñadas para explorar su experiencia en detalle.

Confidencialidad:

Quiero destacar que sus respuestas serán confidenciales. No compartiremos su información personal y esta conversación será de uso únicamente académico, para contribuir a la propuesta de grado de su servidora. Esto nos permite tener una conversación abierta y honesta.

Participación:

Esperamos que todos participen activamente y compartan sus opiniones sin restricciones. No hay respuestas correctas o incorrectas; lo que importa es su perspectiva personal. No se preocupen por corregir el lenguaje o estructurar sus respuestas de manera formal; lo que queremos es su opinión sincera.

Duración de la Sesión:

Esta sesión tendrá una duración aproximada de hora y media, y les pedimos que se mantengan enfocados en el tema en discusión durante ese tiempo.

Registro:

Para garantizar que capturamos todos los detalles importantes, estaremos grabando esta sesión. La grabación se utilizará únicamente con fines de investigación y análisis, y será tratada con la máxima confidencialidad.

Preguntas o Aclaraciones:

Antes de comenzar, ¿alguna pregunta o aclaración sobre el proceso o el propósito de esta sesión?

Las preguntas realizadas en este focus group están determinadas por la normatividad ISO/IEC 25010, dentro de la cual se establecen 8 características de calidad que discutiremos así:

Adecuación funcional

¿Sientes que todas las funciones que necesitas para realizar tus tareas están disponibles en este nuevo prototipo?

FR- Para la función docente son adecuadas y sencillas

CA- Creo que son las que se necesitan en el desarrollo del trabajo que hacemos los docentes.

MG- Si

PN- sí, se simplificó mucho.

¿Hay alguna función que crees que falta o que no es necesaria en este contexto? FR- No, pero sería bueno hacer el mismo ejercicio con otros roles como el del líder nacional.

CA- quizás algunas relacionadas con el backup de la información. MG- no

PN- Conuerdo con FR, creo que sería bueno hacer este ejercicio con otros roles y mejorar la experiencia ya que, son muchas las opciones y eso puede generar confusión.

¿Cómo calificarías la relevancia de las funciones proporcionadas en relación con tus necesidades diarias?

FR- Muy buena

CA-Buena.

MG- Buena

PN- Buena

¿Hay alguna funcionalidad que encuentres confusa o difícil de usar? FR- Ninguna

CA- Ninguna

MG-Ninguna

PN- Ninguna

Eficiencia del desempeño

¿Has experimentado algún retraso o lentitud al realizar tareas dentro del prototipo?

FR- Ninguno, todas las acciones se ejecutan de manera rápido.

CA- No, es eficiente en lo que concierne a un prototipo

MG- No

PN- Ninguno, esperamos que se puedan implementar los cambios que nos presentan hoy.

¿Qué tan rápido percibes que el prototipo responde a tus acciones?

FR- Muyrápido

CA- rápido

M- rápido

PN- rápido

¿Se siente fluida la experiencia de uso en términos de velocidad y rendimiento?

FR- muy fluida y en orden

CA- Si, se ve una ruta clara y si se implementa mejoraría mucho el rendimiento y la capacidad del centralizador

MG- tiene la velocidad que uno esperaría en el real. PN- si

¿Hay algún aspecto del desempeño del prototipo que crees que podría mejorarse para aumentar la eficiencia?

FR- ninguno

CA- No

MGNinguno

PN-No

Compatibilidad

¿Has encontrado algún problema al intentar acceder al prototipo desde diferentes dispositivos o navegadores?

FR- Ninguno

CA- Ninguno

MG-Ninguno

PN- Ninguno

¿La visualización y funcionalidad del prototipo se mantienen consistentes en diferentes plataformas?

FR- sí, no cambia.

CA- es consistente

MG- No afecta si cambio de navegador

PN- si

¿Has probado alguna función de integración con otras herramientas o sistemas externos?

FR- No.

CA- Ninguno

MG-Ninguno

PN-Ninguno

¿Funcionó correctamente?

FR- El prototipo funciona adecuadamente

CA- Si, no tengo observaciones

MG- sí, todo está correcto

PN- sí, funciono de acuerdo a las opciones que se mejoraron en el rol docente

¿Has encontrado algún obstáculo al intentar compartir información o colaborar con otros usuarios dentro del prototipo?

FR- Ninguna, el prototipo presenta la información como lo hace el campus un solo usuario, una sesión para ese usuario... no había observaciones para los foros, entonces son fue necesario

CA- Ninguno

MG-Ninguno

PN-Ninguno

Usabilidad

¿Te resulta fácil navegar por las diferentes secciones y funciones del prototipo?

FR- Si, fue más ordenado. Es una maravilla, creo que no había sentido que se hubiese pensado tanto en mí y en mi rol dentro de la plataforma. Los colores, reducir las opciones, descargar los informes sin necesidad de interpretar un montón de información, sería lo ideal. Creo que desde el rol docente es adecuado para una versión inicial, se podría pensar en una 2.0 con otros perfiles o roles.

CA- Esta bien, acorde con las necesidades del docente, esperamos que se vuelva una realidad.

MG- Me gusta la distribución y guarda un orden lógico.

PN- Es ordenado e intuitivo.

¿Encuentras que la disposición de los elementos en la interfaz es intuitiva?

FR- sí, todo está en orden y es muy fácil encontrar los elementos que necesito

CA- sí

MG- sí, me parece adecuado.

PN- sí

¿Los iconos y etiquetas utilizados son comprensibles y claros?

FR- sí.

CA- sí.

MG- sí, son adecuados y más visuales.

PN- sí, pero se puede seguir mejorando, sin embargo, es adecuado.

¿Te sientes cómodo utilizando el prototipo sin necesidad de instrucciones adicionales o ayuda?

FR- Por supuesto, es lo mejor. No tener que remitirme a una instrucción, sino que sea intuitivo y sencillo de manejar, realmente me gustó mucho el ejercicio.

CA- sí, es claro, intuición y muy cómodo de usar. Creo que va por buen camino. MG- Es clara, no tuve que usar ayuda adicional.

PN- me pareció un ejercicio adecuado, esperamos que se tenga en cuenta y se pueda aplicar a otros roles como el del líder nacional. Los colores, íconos, la distribución de los elementos, que venga con opciones predeterminadas. Es un buen diseño.

Encuesta Emociones <https://form.jotform.com/232575411047048>

Tabla 6*Prueba IEAM (Intrinsic Emotion Attraction Model)*

Evaluación del prototipo							
Alegría	Sorpresa	Confianza	Miedo	Tristeza	Interés	Antipatía	Enojo
			Me siento seguro usando	No me produce			
Mucha alegría	Muy positivo	Muy confiado	estos sistemas	tristeza, estoy bien.	Muy interesante	Me agrada el sistema	
			Me siento seguro usando	No me produce			Me siento bien
Mucha alegría	Muy positivo	Muy confiado	estos sistemas	tristeza, estoy bien.	Muy interesante	Me agrada el sistema	usando el sistema
			Me siento seguro usando	No me produce			
Mucha alegría	Muy positivo	Muy confiado	estos sistemas	tristeza, estoy bien.	Muy interesante	Me agrada el sistema	Me es indiferente
			Me siento seguro usando	No me produce			Me siento bien
Mucha alegría	Muy positivo	Muy confiado	estos sistemas	tristeza, estoy bien.	Muy interesante	Poca antipatía	usando el sistema

Nota. Evaluación de usuarios

<https://submit.jotform.com/232575411047048>