

Análisis de la experiencia de usuario para el software RE-CO-RE considerando los criterios de usabilidad, accesibilidad y conveniencia.

Camilo Andrés Paipilla Sánchez

Juan Olegario Monroy Vásquez

Director proyecto de investigación

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería

Boyacá- Duitama

2023

## Resumen

RE-CO-RE es un software creado con el fin de guiar al estudiante en el mundo virtual Unadista. Es creado como un recurso de apoyo para los estudiantes de primera matricula de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), en su proceso de transición de una formación presencial a una formación virtual. Para dar mayor soporte a la posibilidad de realizar su implementación al interior de la universidad, se realiza esta investigación que busca esencialmente la evaluación de la experiencia de usuario con los estudiantes de primera matricula, desde los criterios de usabilidad, accesibilidad y conveniencia del Software.

Para dar inicio al proceso de evaluación se realizó una revisión bibliográfica que recogía los criterios de usabilidad, accesibilidad y conveniencia del Software y las técnicas empleadas para recoger esa experiencia de usuario frente al uso de un software, con base en estos elementos se pasó a una etapa en la cual se seleccionó tanto la técnica como los criterios que se buscaba verificar que estaban presentes en el software RE-CO-RE.

Ahora con el fin de que se pudiera aplicar a los estudiantes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), se buscó el momento y la forma precisa para poder aplicar dicho instrumento, por tanto, se aprovechó las citaciones a inducciones que se estaban realizando al interior del CEAD de Duitama y en una de ella se socializó el software, se invitó a usarlo y se realizó la aplicación del instrumento con todos los estudiantes presentes. Con los datos recogidos se realizó el análisis de los resultados, y se puede destacar que: indican un impacto positivo a la población, ya que la pagina brinda herramientas y aprendizaje útiles para el comienzo de su proceso de formación y periodos académicos.

Las tres fases evaluadas recopilaron información importante, que permitió conocer como los estudiantes navegan en una página y como los recursos que se implementaron fueron de gran ayuda en el acceso y manejo dentro de esta, así mismo se logró identificar que el software permite un acceso dinámico y flexible para que se use correctamente y cada persona pueda acceder a la información que quiere recolectar o saber antes de iniciar a navegar en el campus de la universidad.

**Tabla de contenido**

Introducción	9
Planteamiento del problema	11
Justificación	13
Objetivos	15
Objetivo General	15
Objetivos Específicos	15
Marco Teórico	16
Metodología	19
Etapa 1 Conceptualización, criterios, técnicas, comparación y elección.	19
Conceptualización de Conveniencia, Usabilidad y Accesibilidad	19
Criterios para tener en cuenta	22
Criterios de usabilidad	22
Criterios de accesibilidad:	23
Criterios por conveniencia:	24
Técnicas empleadas	25
Técnicas de usabilidad:	25
Técnicas de accesibilidad:	26
Técnicas por conveniencia:	27
Comparación y elección de las técnicas a implementar	28

	5
Etapa 2 Instrumento	30
Instrumento utilizado	30
Etapa 3 Resultados	37
Resultados de la experiencia de usuario: usabilidad	39
Resultados de la experiencia de usuario: Accesibilidad	46
Resultados de la experiencia de usuario: Conveniencia	51
Análisis de la experiencia de usuario para el software RE-CO-RE considerando los criterios de usabilidad, accesibilidad y conveniencia.	59
Proceso de recomendación de diseño de usuario para el software RE-CO-RE.	59
Conclusiones	64
Referencias Bibliográficas	65

**Lista de tablas**

Tabla 1 Cuadro comparativo de las técnicas

26

**Lista de figuras**

Figura 1 Edad de los participantes	38
Figura 2 Personas en condición de discapacidad	39
Figura 3 Primera pregunta de usabilidad	40
Figura 4 Segunda pregunta de usabilidad	40
Figura 5 Tercera pregunta de usabilidad	41
Figura 6 Cuarta pregunta de usabilidad	41
Figura 7 Quinta pregunta de usabilidad	42
Figura 8 Sexta pregunta de usabilidad	43
Figura 9 Séptima pregunta de usabilidad	43
Figura 10 Octava pregunta de usabilidad	44
Figura 11 Novena pregunta de usabilidad	44
Figura 12 Decima pregunta de usabilidad	45
Figura 13 Primera pregunta de accesibilidad	46
Figura 14 Segunda pregunta de accesibilidad	46
Figura 15 Tercera pregunta de accesibilidad	47
Figura 16 Cuarta pregunta de accesibilidad	47
Figura 17 Quinta pregunta de accesibilidad	48
Figura 18 Sexta pregunta de accesibilidad	49
Figura 19 Séptima pregunta de accesibilidad	49
Figura 20 Octava pregunta de accesibilidad	50
Figura 21 Novena pregunta de accesibilidad	50
Figura 22 Primera pregunta de conveniencia	51
Figura 23 Segunda pregunta de conveniencia	52

Figura 24 Tercera pregunta de conveniencia	52
Figura 25 Cuarta pregunta de conveniencia	53
Figura 26 Quinta pregunta de conveniencia	54
Figura 27 Sexta pregunta de conveniencia	54
Figura 28 Séptima pregunta de conveniencia	55
Figura 29 Octava pregunta de conveniencia	56
Figura 30 Novena pregunta de conveniencia	56
Figura 31 Decima pregunta de conveniencia	57
Figura 32 Decimo primera pregunta de conveniencia	57

## Introducción

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD brinda un acceso a la educación de manera más flexible a todas las personas del país, ya que este medio ofrece la facilidad, para que todo el que quiera estudiar lo pueda hacer desde cualquier parte de Colombia. Según el ministerio de educación nacional “La UNAD es una organización pública, educativa, del Orden Nacional que mediante la concepción y práctica de la Educación a Distancia contribuye a promover el desarrollo local y regional con procesos y servicios académico - pedagógicos que incorporen y respeten las identidades culturales y sociales e impulsen la gestión y generación participativa del conocimiento” (2005).

Con el fin de que la UNAD cuente con una mayor cantidad de recursos validados o soportados a nivel investigativo en proceso de virtualidad; el presente proyecto de investigación evaluó como es la experiencia de usuario de los estudiantes de primera matrícula de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia del Cead Duitama, frente al uso de “RE-CO-RE de la presencialidad a la virtualidad”, software que es producto de una investigación denominada “Escenario de transición de una formación presencial a una formación virtual para los estudiantes de primera matrícula de la UNAD” desarrollada al interior de la universidad.. Para realizar dicha evaluación se diseñó un instrumento que permite evaluar esa experiencia, precisamente en ese momento en que el estudiante se enfrenta a un cambio o paradigma en su proceso de formación presencial a uno de virtualidad y considerando que para algunas personas es difícil afrontar los cambios, ya sea por el manejo de plataformas, del campus y del acceso a todo lo que tiene que ver con el ciberespacio.

El presente trabajo de investigación inicia con el planteamiento del problema en donde se genera la pregunta de investigación enfocada en la evaluación del software con el fin de evaluar

la usabilidad, accesibilidad y conveniencia del software RE-CO-RE, posteriormente el marco teórico da a conocer la importancia de la evaluación en otros proyectos y cual está la finalidad de este; los objetivos que se proponen están proyectados a la evaluación; la metodología fue pensada en tres etapas las cuales guían al investigador a realizar la búsqueda respectiva de información, creando así un orden a la hora de evaluar, la etapa 1 es llamada conceptualización, criterios, técnicas, comparación y elección, ya que en esta se puede identificar las bases principales para realizar una evaluación adecuada; la etapa dos es llamada instrumento, en donde se describen las preguntas y la mejor manera de plantear las estrategias a realizar; la última etapa es llamada resultados, en donde se explica ilustrativamente las puntuaciones de cada pregunta y como esto ayuda a calificar el manejo y rendimiento del software. Para cerrar adecuadamente el trabajo, se plantean las recomendaciones y conclusiones que ayudan a tener en cuenta que se quiere para una adecuada continuidad del software y como esta evaluación funciona en el proceso de transición de los estudiantes.

## **Planteamiento del problema**

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD busca constantemente realizar procesos de inducción pertinentes y acordes al modelo de formación virtual que ofrece, para ello involucra diversas estrategias, recursos y espacios que permiten acompañar a los estudiantes en esa etapa inicial en la universidad. En este propósito, desde la Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería se está finalizando un proyecto de investigación donde se desarrolló un software denominado RE-CO-RE, actualmente en proceso de pruebas finales con estudiantes, el cual busca facilitar la transición de la formación presencial a la formación virtual a la que se enfrentan los estudiantes de primera matrícula.

RE-CO-RE permite acompañar dicha transición abordando tres grandes aspectos del proceso de inducción: 1) los pasos iniciales que debe realizar todo estudiante nuevo al interior de la UNAD, 2) un acercamiento al contexto de la formación virtual en la universidad tomando como punto de partida sus experiencias previas en la presencialidad y, 3) una agenda unificada que le permite conocer y acceder a cada uno de los encuentros que se le han programado desde los centros y zonas a las que pertenecen.

Dado que el software RE-CO-RE ha superado las pruebas iniciales y debe ser entregado a la Universidad para que sea evaluada su posible implementación, es importante y necesario en este momento hacer una validación de la experiencia del usuario frente a la percepción que tiene de su uso y si es consecuente con las necesidades de los estudiantes. Resulta importante considerar estos aspectos ya que en gran medida influyen en la retención y permanencia de los estudiantes, y por tanto el lograr canalizarlos y reconocerlos permite garantizar un diseño de usuario ajustado a sus realidades y expectativas.

Por lo anterior se formula la siguiente pregunta de investigación

¿Cómo mejorar la usabilidad, accesibilidad y conveniencia en el software RE-CO-RE con la aplicación de técnicas de evaluación de experiencia de usuario?

## Justificación

Las necesidades de los usuarios frente al uso de un software se hacen evidentes en la medida en que interactúan y lo usan, en cada una de estas interacciones es posible identificar elementos tales como formas de desplazamientos, espacios donde hace clic el usuario, recorridos, tiempos para localizar la información que busca, tiempos de respuesta del sistema, respuestas a sus inquietudes, entre otros. Este conjunto de variables debe considerarse para lograr mejorar la experiencia del usuario frente al uso del software desde criterios de usabilidad accesibilidad y conveniencia.

En este sentido, el desarrollo de esta investigación busca generar un proceso de recomendación basado en el análisis de la experiencia de usuario del software RE-CO-RE al identificar posibles mejoras desde el punto de vista del usuario final y ser consecuentes con ellas.

Todo realizado con el fin de garantizar en los estudiantes un adecuado proceso de adaptación, uso y buen manejo del campus al que deben dar un inicio, es importante resaltar que el software es creado con el fin de que las personas que inician desde cualquier parte del país tengan una adecuada inducción en un ambiente netamente virtual, destacando que la universidad tiene esta modalidad, siempre dejando la claridad de que brinda un apoyo constante al estudiante y que así este desde su casa, el entorno de aprendizaje siempre estará habilitado para las preguntas o inquietudes que este tenga, así mismo el software brinda respuesta, ayuda y soporte a todo lo que el estudiante quiera saber, teniendo claridad de que para muchos la manera de aprender es totalmente diferente.

Es importante resaltar que el software es creado con el fin de que las personas que inician desde cualquier parte del país tengan una adecuada inducción en un ambiente netamente virtual, destacando que la universidad tiene esta modalidad, siempre dejando la claridad de que brinda un

apoyo constante al estudiante y que así este desde su casa, el entorno de aprendizaje siempre estará habilitado para las preguntas o inquietudes que este tenga, así mismo el software brinda respuesta, ayuda y soporte a todo lo que el estudiante quiera saber, teniendo claridad de que para muchos la manera de aprender es totalmente diferente.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Realizar el análisis de la experiencia de usuario para el software RE-CO-RE considerando los criterios de usabilidad, accesibilidad y conveniencia.

### **Objetivos Específicos**

Identificar las técnicas de evaluación de experiencia de usuario factibles de aplicar al software RE-CO-RE.

Aplicar las técnicas de evaluación de experiencia de usuario identificadas, en el software RE-CO-RE.

Evaluar la experiencia de usuario usando el software RE-CO-RE en el CEAD Duitama.

Generar un proceso de recomendación de diseño de usuario para el software RE-CO-RE desde los criterios de usabilidad, accesibilidad y conveniencia.

## Marco Teórico

Al realizar un análisis de lo que la UNAD ofrece a todos los estudiantes y las facilidades que brinda a las personas que quieren iniciar a estudiar, se identifica que es importante dar a conocer un software el cual fomente un aprendizaje inicial, al tener el software, se identifica que es necesario evaluarlo a través de la experiencia de usuario, debido a que este le brinda al investigador parámetros y resultados claves para mejorar el desarrollo y buen manejo al navegar.

La experiencia de usuario “es un término extendido para definir la experiencia que tiene un usuario cuando interactúa con un producto tecnológico o es la evaluación de las interacciones entre los usuarios y los productos tecnológicos con la finalidad de determinar una experiencia de gran calidad en la utilización de cualquier sistema” (Córdoba, 2012, p.2). Así como lo menciona el autor es importante que el software RE-CO-RE tenga una adecuada evaluación con el fin de que se pueda evidenciar si es funcional o no para la universidad y para que sea usado por estudiantes de primera matrícula. Para la adecuada evaluación de experiencia de usuario frente al software RE-CO-RE se tienen en cuenta tres factores que son: usabilidad, accesibilidad y conveniencia. Estos factores son importantes, ya que, a la hora de obtener resultados, el software debe brindar una experiencia adecuada, oportuna y favorable en los estudiantes.

Al tener resultados y conocer que es lo que piensan los estudiantes del software, se tiene en cuenta como se ha sentido mientras navegaba, debido a que es fundamental realizar una evaluación completa de usuario frente al desarrollo del software, teniendo presente que “las percepciones y respuestas de los usuarios incluyen las emociones, creencias, preferencias, percepciones, comodidad, comportamientos y logros de los usuarios que se producen antes, durante y después del uso. Enfatiza además que la experiencia de usuario es consecuencia de la imagen de marca, la presentación, la funcionalidad, el rendimiento del sistema, el

comportamiento interactivo y las capacidades de asistencia de un sistema, producto o servicio. También es el resultado del estado interno y físico del usuario resultante de sus experiencias previas, actitudes, habilidades, capacidades y personalidad; y del contexto de uso” (Barroso et. al, 2021, p.4). Al ser importante todo lo que el usuario siente al navegar en una página, lo que se quiere buscar al evaluar RE-CO-RE es tener esas diferentes percepciones de los usuarios, en este caso los estudiantes de primera matrícula de la UNAD.

“Todos los aspectos de la interacción del usuario final tienen que ver con sus servicios y sus productos. El primer requisito para una experiencia de usuario ejemplar es satisfacer las necesidades exactas del cliente, sin interferencia ni molestias. Luego viene la simplicidad y la elegancia que producen productos que son una alegría propia, un placer al usar. La verdadera experiencia del usuario va mucho más allá de dar a los clientes lo que ellos dicen que quieren, o cumplir con las características de una lista de verificación. Con el fin de lograr la experiencia de usuario de alta calidad en la oferta de la empresa, ésta debe ser una combinación perfecta de múltiples disciplinas, incluyendo la ingeniería, marketing, diseño gráfico y diseño de la interfaz”.

Finalmente, agregar la definición que incluye la ISO 9241 [8], que indica: “Las percepciones de una persona y las respuestas que resultan de la utilización o el uso previsto de un producto, sistema o servicio”. (Vásquez, 2015, p. 13). Resaltando lo que menciona el autor, RE-CO-RE tiene en cuenta todos los requisitos que menciona, con el fin de que cada estudiante pueda adquirir aprendizajes de manera adecuada, que le guste y que se sienta motivado para comenzar a estudiar en un entorno virtual, teniendo claridad de que este será un inicio para muchas personas y el software debe permitir una interacción concreta, eficaz y de ayuda, teniendo una buena y primera impresión de la UNAD. Así mismo se debe tener en cuenta que el diseño y todas las características en cuanto a imagen, color e información guiaran a cualquier

estudiante, ya que tiene un sistema inclusivo el cual ayuda a que cualquier persona sin importar su condición pueda adquirir la información y entenderla de manera correcta.

## **Metodología**

Se llevo a cabo un estudio de diseño experimental descriptivo, de tipo cuantitativo. Se ha seleccionado como técnica de investigación la observación ya que esta permite identificar de manera directa las situaciones propuestas en cada objetivo.

Para el proceso metodológico se plantean tres etapas que permiten el desarrollo adecuado de cada objetivo propuesto dentro del proyecto:

### **Etapas 1 Conceptualización, criterios, técnicas, comparación y elección.**

En esta primera etapa se tendrá en cuenta la definición o conceptualización de las fases, las técnicas que cada criterio tiene y la importancia de cada una dentro del proceso, así mismo compararlas y poder realizar de manera adecuada la selección que inició la creación del cuestionario de evaluación.

#### **1.1 Conceptualización de Conveniencia, Usabilidad y Accesibilidad**

Al crear un software es importante tener en cuenta que las interacciones de las personas son fundamentales para el desarrollo y buen manejo de las plataformas a las cuales se le brindara un producto o servicio nuevo a cada persona, en este caso es esencial conocer la opinión de los estudiantes de primera matricula y como ellos se adaptaran en un nuevo aprendizaje netamente virtual. Se destaca de igual forma que dentro de un adecuado inicio hay muchos elementos o factores que se deben tener en cuenta para que la relación con el servicio sea agradable para el usuario, teniendo en cuenta que todas las personas son diferentes y cada una tiene una forma diferente de percibir, ver y entender lo que a través de determinado sistema se quiere presentar.

Para tener una base clara acerca de lo que se quería buscar se inicia un revisión documental y bibliográfica con el fin de determinar los conceptos claves que se manejaran para

conocer la experiencia del usuario, así mismo destacar la importancia de evaluar la manera en que el software se desarrolle con cada estudiante, ya que esto permitirá conocer si la información que brinda es adecuada y precisa para cada alumno de primera matrícula, teniendo claridad en que es conveniente tener en cuenta la estructura de la página y la manera en cómo navega el usuario para adquirir un aprendizaje nuevo.

Dentro de la experiencia del usuario se determinaron tres conceptos claves y básicos que son la usabilidad, accesibilidad y conveniencia de la persona que este ingresando, esto es considerado importante ya que se puede generar un modelo que sea conveniente para el usuario. De esta manera se destacan los conceptos más relevantes:

Acero Aguilar, expone en su tesis de “usabilidad del software SAP de la empresa electrosur S.A basada en el modelo de Jakob Nielsen las reglas generales dentro de la usabilidad: visibilidad del estado del sistema (siempre se debe mantener informados a los usuarios dentro de un tiempo razonable), relación del sistema y mundo real (se debe hablar siempre un lenguaje que sea familiar al usuario), control y libertad del usuario (apoyar funciones de deshacer y rehacer), consistencia y estándares (no deben haber cuestionamientos de palabras diferentes), prevención de errores (diseño cuidadoso de mensajes de error), reconocimientos antes que recuerdo (las instrucciones deben estar a la vista o ser fácilmente recuperables cuando sea necesario), flexibilidad y eficacia de uso (se debe permitir que los usuarios se adapten al sistema para que su uso sea frecuente), estética y diseño minimalista (los diálogos no deben contener información que es irrelevante o poco usada), ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de errores (los mensajes de error se deben entregar en un lenguaje claro y simple, indicando en forma precisa el problema y sugerir una solución) ayuda y documentación (información fácil de buscar, estando enfocada en las tareas del usuario con una lista concreta de pasos a desarrollar sin ser demasiado extensa).” (Acero Aguilar, 2018).

Hassan Montero en su libro acerca de la experiencia de usuario: principios y métodos nos define la accesibilidad como “un atributo del producto que se refiere a la posibilidad de que pueda ser usado sin problemas por el mayor número de personas posibles, independientemente de las limitaciones propias del individuo o de las derivadas del contexto de uso como pueden ser discapacidades temporales o permanentes o barreras físicas como iluminación, ruido entre otras. Al diseñar productos accesibles significa asumir la diversidad funcional de la audiencia específica, su interfaz de usuario, proporcionando mecanismos de adaptación para responder a las necesidades de acceso específicas de los diferentes grupos de usuarios conformados, es importante tener en cuenta: lo perceptible (información y componentes de la interfaz deben ser mostrados a los usuarios de forma evidente), lo operable (los componentes de la interfaz de usuario deben ser manejables), lo comprensible (la información y las diferentes opciones deben ser accesibles), lo robusto (maximizar la compatibilidad con actuales y futuros agentes de usuarios, incluyendo tecnologías de asistencia o productos de apoyo).( Hassan Montero, 2015).

López en su caso de estudio de diseño UX considera importante “aprovechar los datos y la investigación para evaluar el impacto y poder ayudar a definir un proceso claro y repetible sobre cómo otros pueden trabajar con lo que se está proponiendo; ya que no basta con confiar en el instinto o en cómo sienta un diseño a base de hipótesis, si no que se deben tomar decisiones basadas en datos recopilados y analizados, extraídos del comportamiento del usuario a través de estudios de laboratorio, visitas de campo, etnografías, encuestas, estudios de referencia, registros de servidores y experimentos en línea entre otros. (López, 2021).

## **1.2 Criterios para tener en cuenta**

Existen una serie de criterios frente a cada uno de los aspectos que se buscan evaluar, estos criterios permiten establecer y direccionar la estructura del instrumento a partir del cual se logra esa evaluación de la experiencia de usuario.

A continuación, se presentan cada uno de ellos de acuerdo si es para la usabilidad, accesibilidad o conveniencia.

### **Criterios de usabilidad**

Los criterios de usabilidad permiten a grandes rasgos conocer como es el software y que grado de dificultad o facilidad presenta para cada usuario.

Según Gonzales et al. (2010) tiene como eje central las reglas y los principios que se utilizan para evaluar la usabilidad son:

1. General: cada aplicación web debe comunicar de manera inmediata su propósito, objetivo y funciones
2. Identidad: Utiliza una identificación que muestre la información necesaria sobre la organización a la que pertenece la aplicación
3. Lenguaje: Lenguaje usado por el sistema o aplicación web para que sea más amigable, clara y precisa, para obtener una mejor comunicación entre el usuario y sistema.
4. Color: los colores en el diseño no deben ser molestos ni irritantes a la vista del usuario.
5. Búsqueda: Es uno de los elementos más importantes de las páginas de inicio y es esencial que los usuarios sean capaces de encontrarla y usarla sin esfuerzo.
6. Ayuda y documentación: debe ser fácil de buscar, estar centrada en las tareas de usuario, tener información de las etapas a realizar y que no sea muy extensa.

7. Error: debe estar informado sobre la ocurrencia de un error y se le debe indicar que hacer ante la situación.
8. Edición: grado en el que la información se edita antes de publicarse, con el objetivo de mantener uniformidad y estética en el servicio.
9. Organización de la información: Forma en que la información se organiza, no solo desde el punto de vista de la representación, sino también de las posibilidades que el sistema ofrece para que el usuario pueda encontrar una misma información por diferentes vías.
10. Navegación: Permiten que el usuario se mueva a través de las diferentes paginas dentro de una aplicación.
11. Esquema de página: Incluye otros indicadores como: enlaces, independencia del navegador, tamaño y actualización de páginas.
12. Tipografía: Indica el tipo de formato de letra recomendable a usar en las páginas web.
13. Gráfico: imágenes que pueden transmitir un mensaje mejor y de una forma más clara y rápida que el texto.

### **Criterios de accesibilidad:**

Los criterios de accesibilidad van diseñados de manera estratégica con el fin de que cualquier persona sin importar su característica física o mental pueda acceder y el software le permita una adecuada interacción.

Según Velleman (2014) orienta a como evaluar los sitios web que se ajustan a pautas de accesibilidad al contenido web según los siguientes pasos:

1. Definir el alcance de la evaluación: exploración inicial del sitio web de destino durante este paso puede ser necesaria para conocer mejor los detalles del sitio web y la evaluación requerida.

2. Explorar el sitio web de destino: desarrollo de una comprensión inicial del sitio web y su uso, propósito y funcionalidad.
3. Selección de una muestra representativa: Garantizar que los resultados de la evaluación reflejen el rendimiento de accesibilidad del sitio web con una confianza razonable.
4. Auditar la muestra seleccionada: Se deben llevar a cabo cinco requisitos de conformidad con el fin de que se proporcione y oriente sobre la evaluación de los requisitos, estos son:
  1. Nivel de conformidad
  2. Páginas completas
  3. Procesos completos
  4. Formas de uso de tecnologías compatibles con la accesibilidad
  5. No interferencia.
5. Informar los resultados de la evaluación: Documentación de todo el proceso de evaluación para garantizar resultados verificables.

#### **Criterios por conveniencia:**

Los criterios por conveniencia permiten tener en cuenta que el software sea apto y esté disponible para cualquier persona y que todos estén de manera adecuada incluidos en el aprendizaje virtual.

Según Pérez et al. (2019) se identifican las siguientes fases para facilitar el análisis el desarrollo por conveniencia:

1. Contexto: Definición de características del entorno y tipo de innovación.
2. Expectativas: Determinar el comportamiento previo y posterior al utilizar el sistema a través del tiempo. Se requiere determinar los perfiles de usuario y su formación. Obtener variables que pueden influir para utilizar el sistema para agregar mayores funcionalidades al sistema y estudiar el comportamiento de los usuarios y sus futuras decisiones para seguir utilizando el sistema

3. Diseño: sugiere identificar los aspectos que tienen que ver con el sistema tecnológico y el tipo de contenidos que albergará, así como los dispositivos desde donde será accedido.
4. Evaluación: Los aspectos que se pueden medir una vez que se implementó el sistema, como usabilidad y aceptación tecnológica, de tal forma que se pueda valorar la experiencia del usuario y conocer si se están cumpliendo las expectativas.
5. Seguimiento: Acciones que se realizarán a partir de la liberación del sistema a los usuarios, control de cambios, nuevas funcionalidades y requerimientos por parte del sistema y de los usuarios.

### **1.3 Técnicas empleadas**

Las técnicas dentro del proceso de evaluación de la experiencia de usuario son fundamentales ya que permiten determinar la forma en la que el usuario final expresa o manifiesta esa experiencia frente al uso de software y a la vez lograr conocer lo que piensan y sienten, así mismo permitirá generar recomendaciones frente a si el software puede o no usarse como una inducción a los estudiantes de la UNAD.

A continuación, se definen las técnicas de cada tema a evaluar.

#### **Técnicas de usabilidad:**

Los métodos de indagación serían las técnicas que se usen para identificar los criterios de usabilidad, ya que estas permiten hablar y observar detenidamente a los usuarios con el fin de que se puedan estudiar el trabajo real, obteniendo respuestas a todas las preguntas previamente formuladas de manera verbal o escrita. Algunos métodos según Moraguez (2013) son:

***Observación de campo:*** entender cómo los usuarios de los sistemas interactivos realizan sus tareas y más concretamente conocer todas las acciones que estos efectúan durante su realización.

Con esto se pretende capturar toda la actividad relacionada con la tarea y el contexto de su realización, así como entender los diferentes modelos mentales que de estas tienen los usuarios.

*Grupo de discusión dirigido (FocusGroup):* técnica de recogida de datos donde se reúnen de seis a nueve personas para discutir aspectos relacionados con el sistema. Permite capturar reacciones espontáneas e ideas de los usuarios que evolucionan en el proceso dinámico del grupo.

*Entrevista:* usada para conocer la opinión de los usuarios o posibles usuarios de un sitio Web. Son técnicas exploratorias y en ningún caso pueden constituir medición alguna de la usabilidad. El principal aporte es que nos permite conocer el grado de satisfacción que tiene el usuario con el sitio Web y sus valoraciones sobre los contenidos.

*Cuestionario:* técnica exploratoria de usos y motivaciones de los usuarios actuales o potenciales que nos permite conocer preferencias sobre contenidos, momentos de conexión, familiaridad con Internet e intereses. No es una técnica para medir usabilidad.

Se pueden tener en cuenta dos técnicas de las mencionadas (observación de campo y cuestionarios), para poder abarcar todos los criterios de usabilidad.

### **Técnicas de accesibilidad:**

Se tendrá en cuenta la herramienta manual la cual ayuda a identificar cada criterio de conformidad. Todo con el fin de atender las necesidades de los distintos grupos de usuarios y circunstancias a las cuales se acceden, definidas por niveles, con el fin de emplear una lista de verificación WCAG 2.0 /WCAG 2.0 Checklist)

**Nivel A 25 criterios**

Contenido no textual, sólo audio y sólo vídeo (grabado), subtítulos (grabados), audio descripción o Medio Alternativo (grabado), información y relaciones, secuencia significativa, características sensoriales, uso del color, control del audio, teclado, sin trampas para el foco del teclado, tiempo ajustable, poner en pausa, detener, ocultar, umbral de tres destellos o menos, evitar bloques, titulado de páginas, orden del foco, propósito de los enlaces (en contexto), idioma de la página, al recibir el foco, al recibir entradas, identificación de errores, etiquetas o instrucciones, procesamiento, nombre, función, valor.

**Nivel AA 13 criterios**

Subtítulos (en directo), audio descripción (grabado), contraste (mínimo), cambio de tamaño del texto, imágenes de texto, múltiples vías, encabezados y etiquetas, foco visible, idioma de las partes, navegación coherente, identificación coherente, sugerencias ante errores, prevención de errores (legales, financieros, datos).

**Nivel AAA 23 criterios**

Lengua de señas (grabado), audio descripción ampliada (grabada), medio alternativo (grabado), sólo audio (en directo), contraste (mejorado), sonido de fondo bajo o ausente, presentación visual, imágenes de texto (sin excepciones), teclado (sin excepciones), sin tiempo, interrupciones, re-autenticación, tres destellos, ubicación, propósito de los enlaces (sólo enlaces), encabezados de sección, palabras inusuales, abreviaturas, nivel de lectura, pronunciación, cambios a petición, ayuda, prevención de errores (todos)

**Técnicas por conveniencia:**

Dentro de los métodos existentes los cuestionarios y entrevistas serán las más favorables ya que proporcionan información cualitativa y cuantitativa identificando el nivel de satisfacción

del usuario implementando preguntas generales de la página, recolectando así información complementaria, que será objeto de evaluación y análisis. Según Pinto (2019) “las entrevistas y cuestionarios tienen una aplicabilidad alta, puesto que son útiles para evaluar todo tipo de sistemas.”

#### 1.4 Comparación y elección de las técnicas a implementar

En la presente tabla se dan a conocer las técnicas de usabilidad, accesibilidad y conveniencia con el fin de identificar cuáles son los parámetros que se usan en cada una al momento de evaluar, a partir de esta comparación se seleccionó el cuestionario basado en la lista de chequeo, ya que este permite que se creen preguntas basadas en parámetros establecidos y usados en proyectos de experiencia de usuario, esta lista permite que se pueda evaluar de manera global y específica el software con el fin de destacar si es o no funcional para estudiantes de primera matrícula en su proceso de transición.

**Tabla 1**

*Cuadro comparativo de las técnicas*

<b>Técnicas de usabilidad, accesibilidad y conveniencia</b>			
<b>Observación de campo</b>	<b>Grupos de discusión dirigido</b>	<b>Entrevista</b>	<b>Cuestionarios/lista de chequeo</b>
Dentro de la observación de campo es importante conocer las acciones de cada participante, como estos se desenvuelven con el fin de detallar cada	Los grupos de discusión se utilizan para recoger datos a través de la interacción de un grupo pequeño, cuidadosamente	La entrevista es definida como una conversación que se realiza con un fin específico para conversar de un	Para el proyecto propuesto los cuestionarios y la lista de chequeo es una opción viable ya que se pueden realizar de

actividad o tarea que realicen en el campo determinado.	seleccionado para que se pueda hablar acerca de un tema específico.	hecho. Dentro del proyecto una entrevista no sería conveniente ya que para que se puedan tener la información que se quiere recolectar se tendría que hacer persona por persona y para la población que se tiene no es favorable recolectar la información de esta manera.	acuerdo con la necesidad del investigador, adicionalmente es importante que estén de forma coherente, organizada, secuenciada y estructurada con el fin de que cada ítem que se ponga evalúe las técnicas que se necesitan saber, se destaca también por qué se puede hacer con todos los estudiantes al tiempo, al finalizar el recorrido, diligenciando de inmediato
Para el proyecto que se llevara a cabo en la UNAD una observación de campo no sería conveniente, ya que, la cantidad de personas a las que se evaluarán, con una observación de campo no se podría recolectar toda la información y por cada técnica, sería más dispendiosos recolectar lo que se necesita saber.	Un grupo de discusión no sería un adecuado instrumento que se pueda usar para el proyecto, ya que se manejan pequeños grupos, en donde estos no permitirían abordar de manera adecuada toda la información que se pretende recolectar.		

*Nota:* La anterior tabla menciona y describe cuatro técnicas que se usan en la investigación, estas enfocadas en el método de evaluación de usabilidad, accesibilidad y conveniencia en la experiencia de usuario. *Fuente.* Autor

## **Etapa 2 Instrumento**

La segunda etapa está enfocada en la evaluación, en donde se crearon ítems los cuales evalúan de manera adecuada el software con el fin de que cada estudiante pueda expresar y elegir de manera autónoma, y sincera las opciones que considere correctas, con el fin de conocer cuál es la percepción y experiencia que tiene al momento de navegar en el software RE-CO-RE.

### ***Instrumento utilizado***

Teniendo en cuenta las técnicas y criterios de usabilidad, accesibilidad y conveniencia, se diseñó un instrumento que permite recoger la experiencia del estudiante en estos aspectos, el instrumento en sí es un formulario de acceso en línea que agrupa una serie de preguntas categorizadas de acuerdo con el aspecto a evaluar. Inicialmente se solicitan unos datos de identificación del estudiante como medida de control y previa aplicación del formato de autorización por parte de los estudiantes de participar en la investigación.

Nombres

Apellidos

Edad

Matriculado en qué periodo

Programa al que pertenece

Tiene alguna discapacidad- SI- NO ¿Cuál?

## USABILIDAD

Preguntas dirigidas al estudiante para conocer como es la experiencia de navegar en la plataforma; si los recursos que brinda son los adecuados; y si los contenidos son pertinentes con información entendible e instrucciones directas para ejecutar de manera precisa.

1. Si tuviera que tomar contacto telefónico o enviar un correo electrónico a la institución, ¿se ofrece información de números o direcciones? ¿Son útiles como para hacer esa tarea? ¿Le costó encontrar esa información?

SI\_\_\_\_NO\_\_\_\_ ¿Por qué?

2. ¿la plataforma tiene una secuencia, es decir le ayuda a usted a entender como navegar de manera correcta en el campus?

SI\_\_\_\_NO\_\_\_\_ ¿Por qué?

3. ¿Le parece adecuada la selección de contenidos presentes en el menú principal?

SI\_\_\_\_NO\_\_\_\_ ¿Por qué?

4. Al hacer click en un contenido del menú ¿halló en la información ofrecida lo que esperaba encontrar?

SI\_\_\_\_NO\_\_\_\_ ¿Por qué?

5. En caso de haber información relacionada con la que estaba viendo, ¿se le ofreció de manera simple? ¿O tuvo que volver a navegar para encontrarla?

SI\_\_\_\_NO\_\_\_\_ ¿Por qué?

6. En general, ¿cree que los textos introductorios a información, como títulos, bajadas y enlaces, son claros y concisos?

SI\_\_\_\_NO\_\_\_\_ ¿Por qué?

7. ¿cree que la navegación interna del sitio le permite explorarla adecuadamente?

SI\_\_\_\_NO\_\_\_\_ ¿Por qué?

8. ¿La página le permite acceder de manera fácil, entendible y sin complicación?

SI\_\_\_\_NO\_\_\_\_ ¿Por qué?

9. ¿Cree que las opciones secundarias de navegación (menú principal, opciones de subir, atrás, ir a portada, y versión completa del sitio), fueron fáciles de encontrar?

SI\_\_\_\_NO\_\_\_\_ ¿Por qué?

10. ¿Pudo encontrar la manera de volver atrás y avanzar sin usar los botones del programa navegador?

SI\_\_\_\_NO\_\_\_\_ ¿Por qué?

## **ACCESIBILIDAD**

Preguntas enfocadas en la accesibilidad ya que es importante identificar si las personas han entendido como navegar y si la información esta sincronizada y clara para los estudiantes, ya

que al ingresar todo debe ser coherente y adecuado para su comprensión y aprendizaje dentro de software RE-CO-RE.

1. ¿Las imágenes que usted observa son claras y contienen información pertinente?

SI\_\_\_\_\_NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

2. ¿El audio es claro y brinda información acorde a lo que usted está viendo?

SI\_\_\_\_\_NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

3. ¿El video es claro y esta acorde a lo que ve o escucha?

SI\_\_\_\_\_NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

4. ¿Los subtítulos tienen una letra entendible y están sincronizados con lo que usted ve o escucha?

SI\_\_\_\_\_NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

5. ¿Usted considera que la plataforma es incluyente? (¿brinda información asequible para personas con discapacidad visual, auditiva o física?)

SI\_\_\_\_\_NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

6. ¿Los tamaños del contenido son precisos y adecuados para usted?

SI\_\_\_\_\_NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

7. ¿La ubicación visual de todo lo que usted puede ver es adecuada y entendible?

SI\_\_\_\_\_NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

8. ¿Los sonidos son agradables y están acordes a lo que usted esta viendo o aprendiendo?

SI\_\_\_\_\_NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

9. ¿Los colores que usted ve son llamativos e informativos?

SI\_\_\_\_\_NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

10. ¿El audio suena automáticamente y usted si desea le puede bajar, pausar, silenciar o detener, con facilidad?

SI\_\_\_\_\_NO\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

### **CONVENIENCIA**

Preguntas enfocadas en la conveniencia, en donde algunas preguntas realizadas son abiertas con el fin de conocer la experiencia personal de cada estudiante, así mismo tener un panorama general si es o no adecuado implementar el software RE-CO-RE a estudiantes de primera matricula de la UNAD.

1. ¿Qué tal fue la experiencia en la página RE-CO-RE?

Buena\_\_\_\_\_Regular\_\_\_\_\_Mala\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

2. ¿Cómo calificarías la facilidad de navegar en la página re-co-re? De uno a cinco donde 1 es mala y 5 es excelente

1\_\_ 2\_\_ 3\_\_ 4\_\_ 5\_\_

**3.** Teniendo en cuenta que has utilizado y navegado dentro de la página RE-CO-RE, ¿la recomendaría a otros estudiantes?

Si\_\_ ¿Por qué?                      No\_\_ ¿Por qué?

**4.** ¿Qué fue lo que le resulto más difícil al momento de navegar en la página? ¿Si su respuesta es nada, Cuéntenos que le resulto más fácil al momento de navegar en la página?

**5.** ¿Que aprendió al usar la página RE-CO-RE?

**6.** El posicionamiento de los mensajes, imágenes, audios, videos, lenguaje de señas, ¿fue el adecuado?

SI\_\_\_\_NO\_\_\_\_ ¿Por qué?

**7.** ¿Las indicaciones que se muestran para navegar son claras y precisas?

SI\_\_\_\_NO\_\_\_\_ ¿Por qué?

**8.** ¿Como calificaría la velocidad de la página RE-CO-RE?

Buena \_\_\_\_\_Regular\_\_\_\_\_Mala\_\_\_\_\_ ¿Por qué?

**9.** ¿Usted considera que la pagina RE-CO-RE le ayuda al estudiante a entender el aprendizaje virtual?

SI\_\_\_\_NO\_\_\_\_ ¿Por qué?

10. ¿Considera que la pagina tiene toda la información y respuestas necesarias?

SI\_\_\_\_\_NO\_\_\_\_\_ ¿Qué le agregaría?

### **Etapas 3 Evaluación**

Esta última etapa describe detalladamente los resultados de la evaluación, en donde se presenta de acuerdo con lo que evalúa, ya sea usabilidad, accesibilidad y conveniencia, ya que los ítems fueron creados precisamente para conocer los criterios que se deben mejorar o en su defecto implementar si su puntuación es mala, negativa o no está dentro del parámetro requerido para su aplicación a estudiantes de primera matrícula de la UNAD.

#### **1. Resultados de la aplicación**

Para evaluar el software RE-CO-RE se invita a participar a 41 estudiantes de primera matrícula de los diferentes programas universitarios de forma presencial y voluntaria para presentarles el software, que lo usen y una vez finalicen poder aplicar el formulario dividido en tres criterios fundamentales dentro del proyecto, que son la usabilidad, la accesibilidad y la conveniencia, para así poder recoger la experiencia que tuvieron

Cada persona responde de manera voluntaria frente a su experiencia de usuario con el software RE-CO-RE como recurso para facilitar la transición de la formación presencial a la virtual, el Software producto del proyecto de investigación es un “Escenario de transición de una formación presencial a una formación virtual para los estudiantes de primera matrícula de la UNAD”.

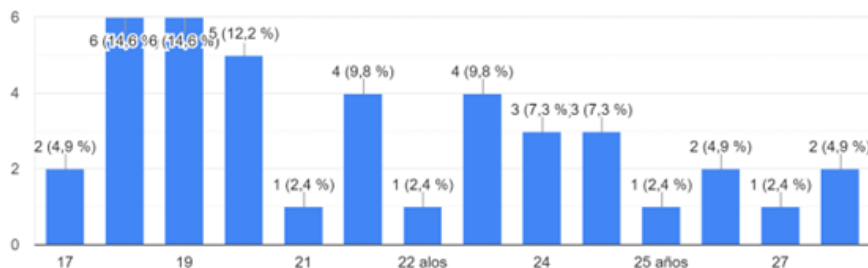
La información recolectada permite identificar que los estudiantes se caracterizan por: ser residentes de la ciudad de Duitama, con edades entre los 17 y 27 años, que en su totalidad es su primer encuentro con un proceso de formación universitario de forma virtual, esto siendo una gran ventaja ya que la metodología que implementa la UNAD permite que las personas puedan ajustar sus tiempos laborales y académicos con el fin de cumplir satisfactoriamente con todos los objetivos que propone la universidad; adicionalmente el software propuesto es un recurso

innovador, ya que permite una inducción idónea al campus, resaltando que la Universidad Nacional Abierta y a Distancia es la única en todo el país que cumple con estándares de calidad en los medio virtuales, así mismo implementa tecnología de alta calidad para que personas a nivel nacional e internacional puedan tener un nivel de educación superior y así mismos poder cumplir con una asesoría, tutoría y clase con docentes que cumplen con adecuados estándares para enseñar y brindar aprendizajes a las diferentes culturas que acceden a las plataformas de la Universidad.

A continuación, se relacionan los datos que caracterizan a los 41 estudiantes que respondieron la encuesta. Las personas que contestaron la encuesta están entre los 17 y 27 años, todos estuvieron dispuestos y respondieron de manera voluntaria a la encuesta.

### **Figura 1**

#### *Edad de los participantes*

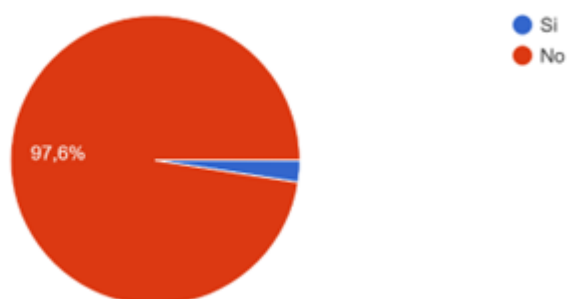


*Nota:* La ilustración representa la edad de los participantes que asistieron voluntariamente a la evaluación de experiencia de usuario de la UNAD.

Dentro de la encuesta realizada fue importante preguntar si dentro del grupo de estudiantes que participaron había alguno con discapacidad, ya que la universidad permite y genera los espacios para que esta población tenga acceso y pueda entender de manera satisfactoria el manejo de las plataformas.

## Figura 2

### Personas en condición de discapacidad



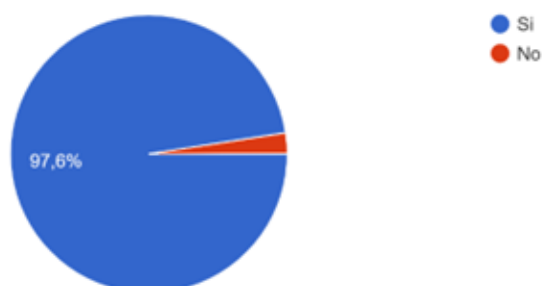
*Nota:* La ilustración demuestra cuantas personas en condición de discapacidad desarrollaron la encuesta.

El gráfico arroja que hay una persona entrevistada que tiene discapacidad y no menciona que tipo de condición tiene, sin embargo, se resalta que fue muy autónomo/a y muy consciente de que lo iba a realizar.

### Resultados de la experiencia de usuario: usabilidad

Dentro de las respuestas se evidencia que los estudiantes estuvieron muy enfocados en navegar, entender y explorar el software, así mismo se observa que cada uno se tomó el tiempo de escribir su experiencia personal, y lo bueno o malo que puede ser la implementación del software dentro de la universidad, se destaca que los resultados fueron positivos y que se logró el objetivo de que los estudiantes pudieran tener una experiencia totalmente virtual como inducción al campus de la UNAD.

El primer bloque de preguntas que se evaluarán serán las de usabilidad con el fin de comprender como los estudiantes percibieron el software y si su acceso en particular fue adecuado y la información pertinente para su fácil para el manejo de este.

**Figura 3***Primera pregunta de usabilidad*

*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: Si tuviera que tomar contacto telefónico o enviar un correo electrónico a la institución, ¿se ofrece información de números o direcciones? ¿Son útiles como para hacer esa tarea? ¿Le costó encontrar esa información?

El 97% (40) de las personas encontraron de manera adecuada y observaron que el software tiene la información pertinente para que se puedan comunicar con la universidad, siendo esto de fácil acceso para cada uno de ellos.

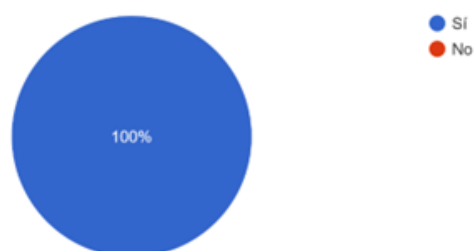
**Figura 4***Segunda pregunta de usabilidad*

*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿La plataforma tiene una secuencia, es decir le ayuda a usted a entender como navegar de manera correcta en el campus?

El 100% (41) de los estudiantes entendieron como navegar en el software, sin tener un aprendizaje previo, adicionalmente comprendieron como acceder de forma rápida, esto siendo un indicador positivo, ya que el software tiene la interpretación adecuada para las personas que ingresan al medio virtual.

### Figura 5

*Tercera pregunta de usabilidad*

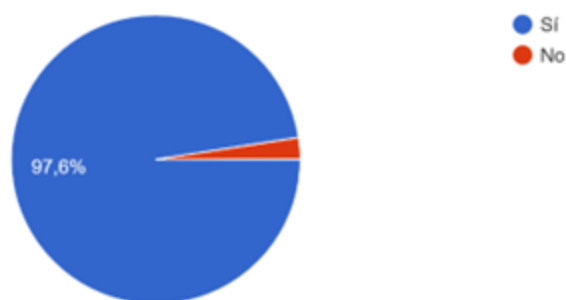


*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿Le parece adecuada la selección de contenidos presentes en el menú principal?

Para el 100% (41) de los estudiantes, los contenidos presentes en el inicio del software son convenientes, manejables, entendibles y su comprensión es adecuada para cada uno, ya que los que inician a navegar lo hacen por primera vez y todos tienen edades diferentes.

### Figura 6

*Cuarta pregunta de usabilidad*

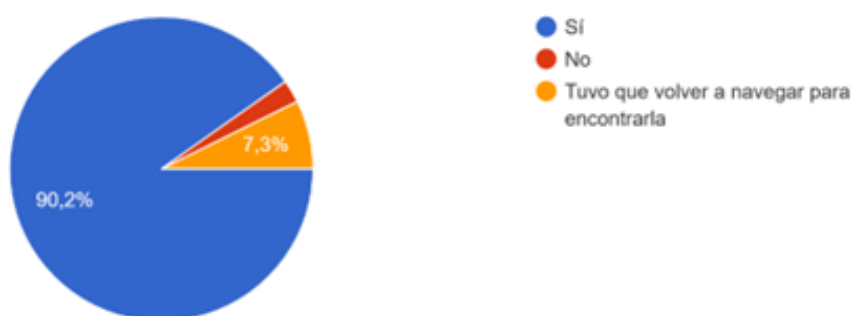


*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta de: Al hacer clic en un contenido del menú ¿halló en la información ofrecida lo que esperaba encontrar?

Es importante que cuando las personas acceden al software al dar clic las personas puedan encontrar lo que quieren leer o lo que desean buscar, de esta manera se resalta que el 97.6 % (40) de los participantes encontraron lo que buscaban, resaltando que el menú diseñado en el software es pertinente y adecuado. Sin embargo, es necesario revisar, completar y verificar la información que existe para que sea agradable para toda la comunidad universitaria.

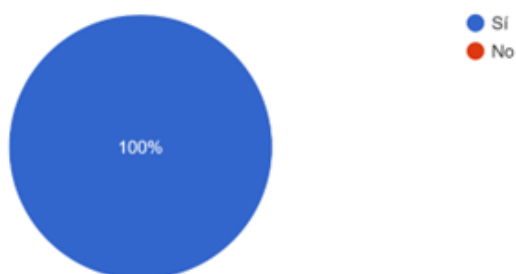
### **Figura 7**

#### *Quinta pregunta de usabilidad*



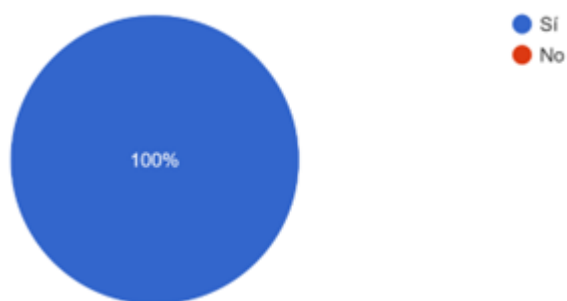
*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: En caso de haber información relacionada con la que estaba viendo, ¿se le ofreció de manera simple? ¿O tuvo que volver a navegar para encontrarla?

Para el 90.2% (37) de los estudiantes se ofreció de manera simple y explorar el software fue fácil, sin embargo, para el 7.3% (3) de los estudiantes, fue más complejo ya que tuvieron que volver a navegar para encontrar lo que buscaba. Es importante verificar y volver a revisar la información para que sea más detallada y precisa con el fin de que los estudiantes no tengan que navegar nuevamente, sino que sea de un acceso más simple y así poder abarcar de manera satisfactoria a toda la población.

**Figura 8***Sexta pregunta de usabilidad*

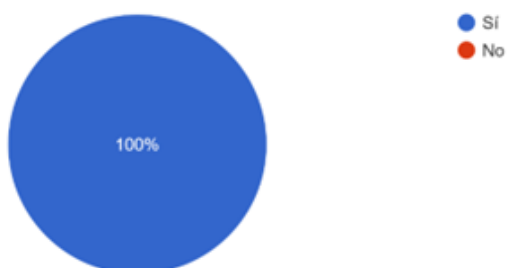
*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: En general, ¿cree que los textos introductorios a información, como títulos, bajadas y enlaces, son claros y concisos?

El 100% (41) de los estudiantes seleccionan que el software es claro y directo en la información principal, evidenciando que lo que se propone ayuda a los estudiantes de primera matrícula a tener un acercamiento inicial al aprendizaje virtual.

**Figura 9***Séptima pregunta de usabilidad*

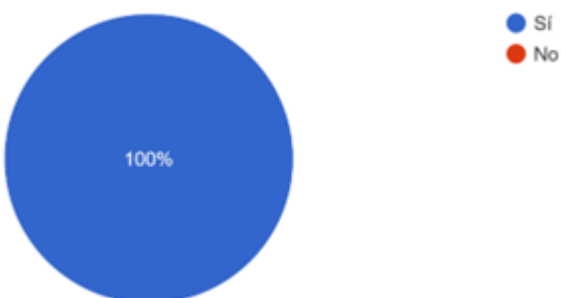
*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿cree que la navegación interna del sitio le permite explorarla adecuadamente?

Al ingresar a los contenidos del software el 100% (41) de los estudiantes tienen una adecuada exploración y aprendizaje, ya que tienen claridad de las búsquedas y del contenido que están usando.

**Figura 10***Octava pregunta de usabilidad*

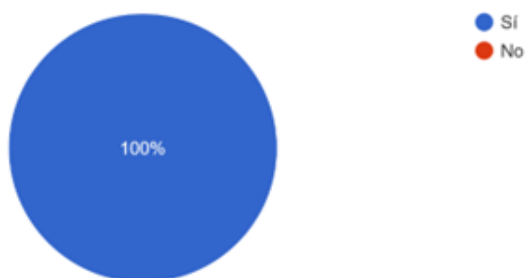
*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿La página le permite acceder de manera fácil, entendible y sin complicación?

Para el 100% (41) de los estudiantes el software permite acceder de manera fácil, es claro y entendible para todos, adicionalmente que las instrucciones que brinda son las adecuadas para iniciar en el aprendizaje académico virtual de la UNAD.

**Figura 11***Novena pregunta de usabilidad*

*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿Cree que las opciones secundarias de navegación (menú principal, opciones de subir, atrás, ir a portada, y versión completa del sitio), fueron fáciles de encontrar?

Para el 100% (41) de los estudiantes las opciones primarias y secundarias que brinda el software son adecuadas, de fácil acceso y entendibles para cada uno, esto generando resultados favorables en el manejo de la plataforma inicial que ofrece la UNAD.

**Figura 12***Decima pregunta de usabilidad*

*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿Pudo encontrar la manera de volver atrás y avanzar sin usar los botones del programa navegador?

Para el 100% (41) de los estudiantes el navegador es fácil de usar y permite que los usuarios puedan acceder de manera sencilla sin tener que usar los botones, permitiendo un fácil acceso y manejo de este.

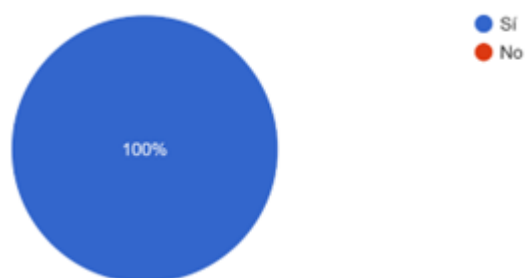
A partir de las respuestas dadas por los estudiantes frente a la usabilidad se evidencia que los usuarios navegan sin esfuerzo y en tiempos mínimos ya que los aspectos, la presentación y organización de la información es entendible. Adicionalmente se pudo evaluar que la interfaz es sencilla, intuitiva y eficaz para las personas que inician en un ambiente académico por primera vez. RE-CO-RE ofrece una experiencia informativa para que los estudiantes elijan visitarla las veces que sea necesario sin que la abandonen por un mal manejo o difícil uso, todo esto con el fin de adquirir un aprendizaje sencillo en las plataformas; del mismo modo se logró satisfacer las necesidades de los estudiantes de primera matrícula, generando una transición sin dificultad y con una buena adaptación.

## Resultados de la experiencia de usuario: Accesibilidad

El segundo bloque de preguntas está en caminata a evaluar la accesibilidad, con el fin de identificar si el software tiene un orden específico y si todo lo que el usuario selecciona, corresponde a lo que oye, elige y visualiza.

### *Figura 13*

#### *Primera pregunta de accesibilidad*

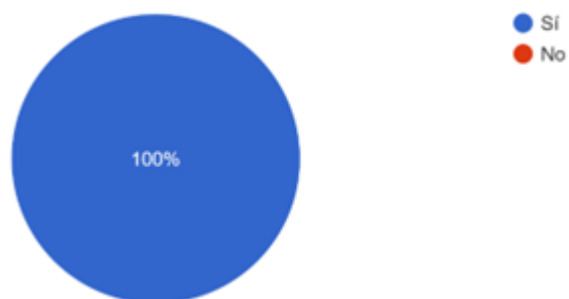


*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿Las imágenes que usted observa son claras y contienen información pertinente?

El 100% (41) de los estudiantes al ingresar al software pueden obtener información de la universidad en las imágenes y todo lo relacionado que sea de interés académico.

### *Figura 14*

#### *Segunda pregunta de accesibilidad*

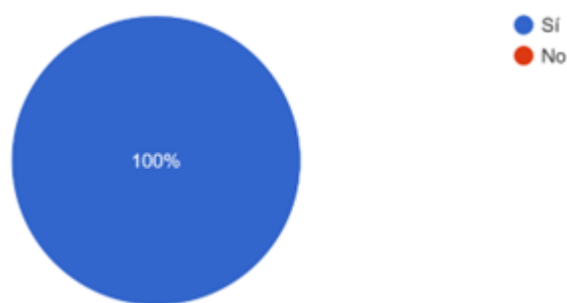


*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿El audio es claro y brinda información acorde a lo que usted está viendo?

El 100% (41) de los estudiantes afirma que los audios que escucharon están acordes a lo que están viendo, siendo esto fundamental resaltarlo, ya que la universidad brinda ambientes inclusivos, permitiendo que al ser escuchada la información sea entendida e indique a los usuarios que se está presentando.

### **Figura 15**

*Tercera pregunta de accesibilidad*

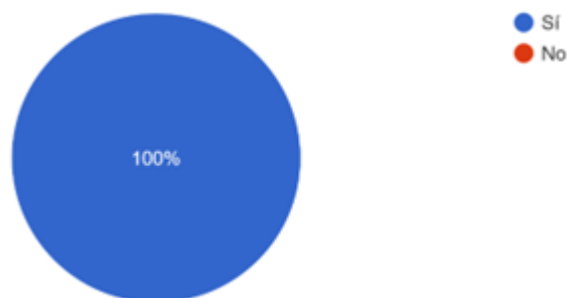


*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿El video es claro y está acorde a lo que ve o escucha?

El 100% (41) de las personas afirma que lo que ve y escucha es acorde a lo que selecciona, indicando de esta manera que el software esta adecuadamente sincronizado con todo lo que el usuario necesita.

### **Figura 16**

*Cuarta pregunta de accesibilidad*



*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿Los subtítulos tienen una letra entendible y están sincronizados con lo que usted ve o escucha?

Para el 100% (41) de los estudiantes los subtítulos pertenecen y hacen parte de lo que selecciona y quiere observar, resaltando que es importante que el software este adecuadamente sincronizado debido a que los subtítulos permiten que todas las personas entiendan de manera adecuada la información completa.

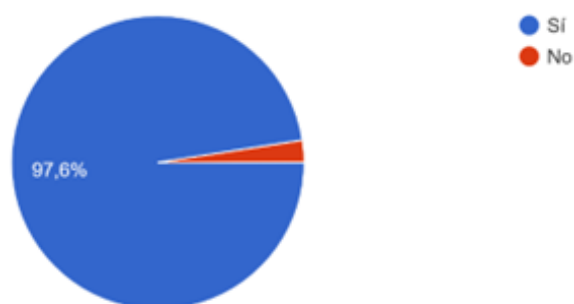
### ***Figura 17***

#### *Quinta pregunta de accesibilidad*



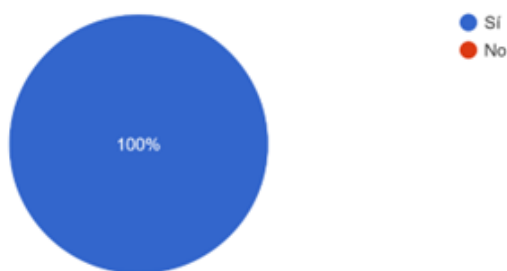
*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿Usted considera que la plataforma es incluyente? (¿brinda información asequible para personas con discapacidad visual, auditiva o física?)

El 100% (41) de la población afirma que el software brinda información y está adaptada para personas en condición de discapacidad, resaltando que todo es accesible y está acorde a las necesidades del usuario.

**Figura 18***Sexta pregunta de accesibilidad*

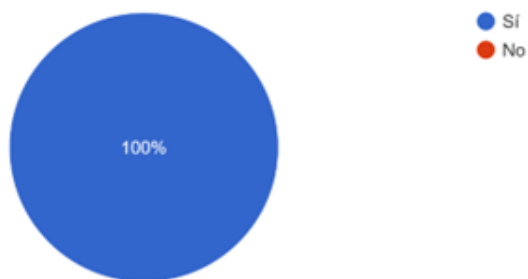
*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿los tamaños del contenido son precisos y adecuados para usted?

El 97% (40) de las personas afirma que el contenido es preciso y adecuado según la búsqueda, así mismo todo lo que observa es legible y la información es adecuada para el usuario. Sin embargo, se debe revisar y ajustar lo que se evidencie que no está adecuadamente escrito con el fin de que el software cumpla con todo lo necesario.

**Figura 19***Séptima pregunta de accesibilidad*

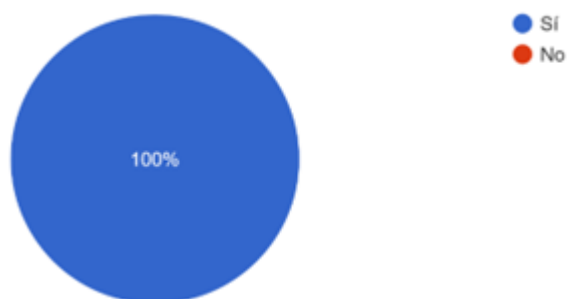
*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿La ubicación visual de todo lo que usted puede ver es adecuada y entendible?

Para el 100% (41) de los estudiantes la ubicación de imágenes y gráficos es adecuada para los espacios que el software maneja.

**Figura 20***Octava pregunta de accesibilidad*

*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿Los colores que usted ve son llamativos e informativos?

Para el 100% (41) de las personas los colores y el diseño del software es adecuado y llamativo, también se evidencia que hace parte de la universidad, dejando claro que RE-CO-RE le ayudara en su proceso de formación académica.

**Figura 21***Novena pregunta de accesibilidad*

*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta de: ¿El audio suena automáticamente y usted si desea le puede bajar, pausar, silenciar o detener, con facilidad?

El 100% (41) de los estudiantes afirma que el sonido que trae el software es adecuado para lo que está visualizando, así mismo se puede controlar y manejar según los gustos del usuario.

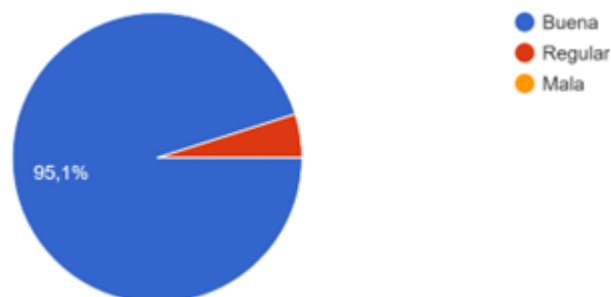
Al evaluar de forma general la accesibilidad del software RE-CO-RE se evidencia que, para los estudiantes, el diseño es adecuado y apto para las diferentes poblaciones o comunidades que quieran pertenecer a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia, así mismo el aprendizaje es accesible para todos y sin ningún límite o barrera que impida iniciar a estudiar.

### **Resultados de la experiencia de usuario: Conveniencia**

El tercer bloque de preguntas está en caminata en evaluar la conveniencia, con el fin de identificar si el software es adecuado para la comunidad universitaria, así mismo conocer la opinión de los estudiantes al navegar en una página que a futuro les brindara asesoría y orientación a personas de primera matricula de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

#### ***Figura 22***

##### *Primera pregunta de conveniencia*

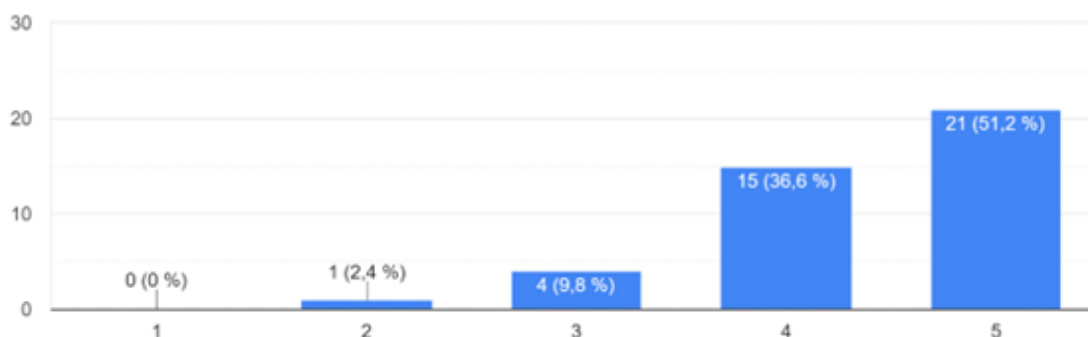


*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿Qué tal fue la experiencia en la página RE-CO-RE?

Para el 95% (39) de las personas la experiencia que tuvo con el software fue buena y cumplió con las expectativas del estudiante, resaltando que era la primera vez que la usaba y sin previos conocimientos.

### Figura 23

#### Segunda pregunta de conveniencia

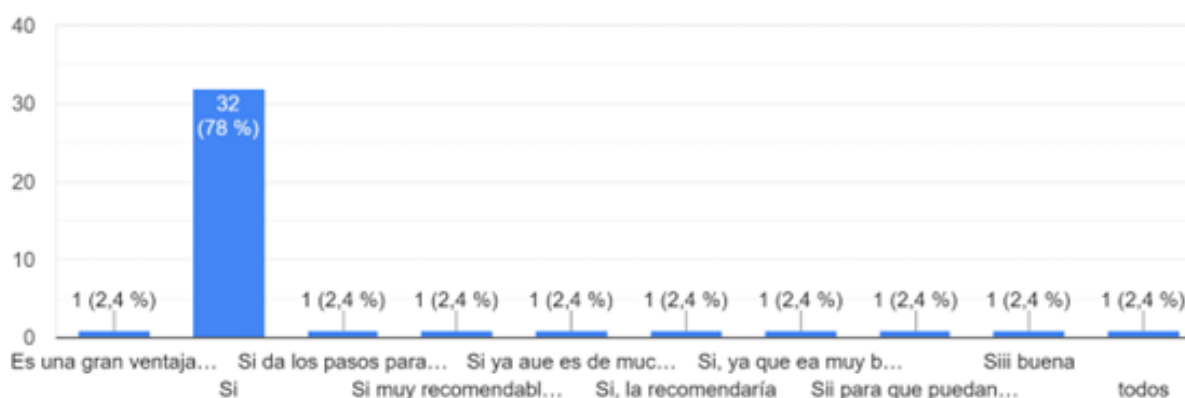


Nota: La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿Cómo calificarías la facilidad de navegar en la página re-co-re? De uno a cinco donde 1 es mala y 5 es excelente

Al observar el gráfico donde uno es pésimo, dos es malo, tres es regular, cuatro bueno y cinco excelentes; el 51.2% (21) de personas indican que fue una experiencia excelente y de ayuda en su inicio académico; para el 36% de los estudiantes la experiencia fue buena; dejando énfasis en que el software es fácil y de adecuada navegación para el usuario.

### Figura 24

#### Tercera pregunta de conveniencia

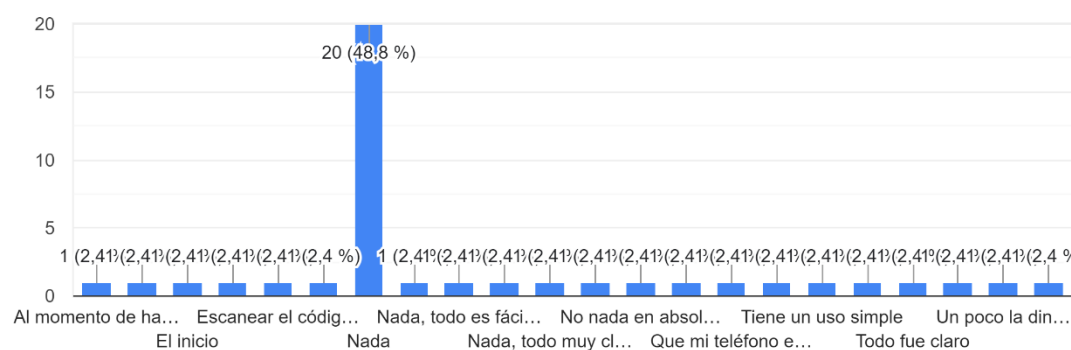


Nota: La ilustración hace referencia a la pregunta: Teniendo en cuenta que has utilizado y navegado dentro de la página RE-CO-RE, ¿la recomendaría a otros estudiantes?

El 100% de los estudiantes recomendarían el software, ya que dentro de los comentarios recibidos dicen RE-CO-RE es el primer acercamiento a una plataforma virtual y les ayudaría a iniciar adaptarse y a entender como es el medio en el que se han inscrito y van a comenzar poco a poco.

### Figura 25

#### Cuarta pregunta de conveniencia



*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿Qué fue lo que le resultó más difícil al momento de navegar en la página? ¿Si su respuesta es nada, Cuéntenos que le resultó más fácil al momento de navegar en la página?

Para el 100% de las personas navegar en el software fue fácil y no presenta ningún inconveniente a la hora de ingresar y navegar, sin embargo, a la hora de usarlo en celulares se dificulta el acceso y no es práctico el manejo.

## Figura 26

### Quinta pregunta de conveniencia



*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿Que le resulta más fácil al momento de navegar en el software RE-CO-RE?

En general para la población el manejo, acceso y navegación del software es fácil y entendible para todos los estudiantes de primera matricula, siendo dinámico y llamativo al momento de ingresar.

## Figura 27

### Sexta pregunta de conveniencia

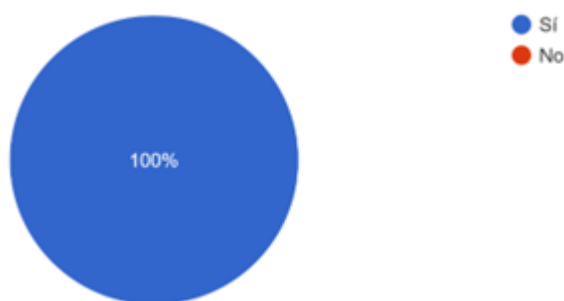
Me sirve para estar atento a mis clases
Los primeros pasos para generar mi usuario y tener información de contacto con el cead
A utilizar la plataforma de la universidad
Si
Tener una agenda
Accesibilidad a mi agenda
Los pasos iniciales al momento de entrar a la universidad
Los pasos para saber ingresar y demás información importante del centro
Otros métodos para ingresar

*Nota:* Las respuestas que se ven a continuación hacen referencia a la pregunta: ¿Que aprendió al usar el software RE-CO-RE?

Para los usuarios que participaron en la encuesta, el aprendizaje fue muy significativo ya que se evidencia que cada uno logro aprender diferentes maneras y formas de ingresar y navegar en el software RE-CO-RE, dejándoles una idea de cómo es la plataforma académica y como acceder a esta de manera adecuada.

### ***Figura 28***

*Séptima pregunta de conveniencia*



*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: El posicionamiento de los mensajes, imágenes, audios, videos, lenguaje de señas, ¿fue el adecuado?

Para el 100% de la población el software presenta un adecuado posicionamiento de información para todo el público, siendo esto ordenado y manejable a la vista de los participantes.

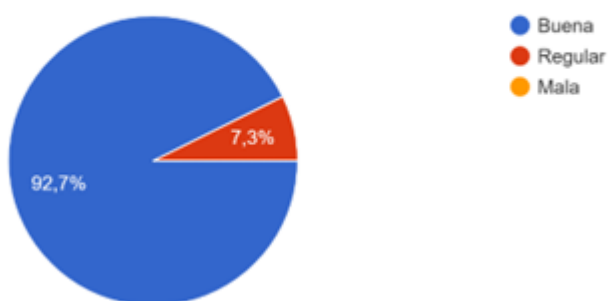
**Figura 29***Octava pregunta de conveniencia*

*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿Las indicaciones que se muestran para navegar son claras y precisas?

El 100% de los participantes evidencian que el aprendizaje fue adecuado y oportuno a la hora de navegar, ya que las indicaciones fueron claras y precisas.

**Figura 30***Novena pregunta de conveniencia*

9. ¿Cómo calificaría la velocidad de respuesta del Software RECORE?  
41 respuestas

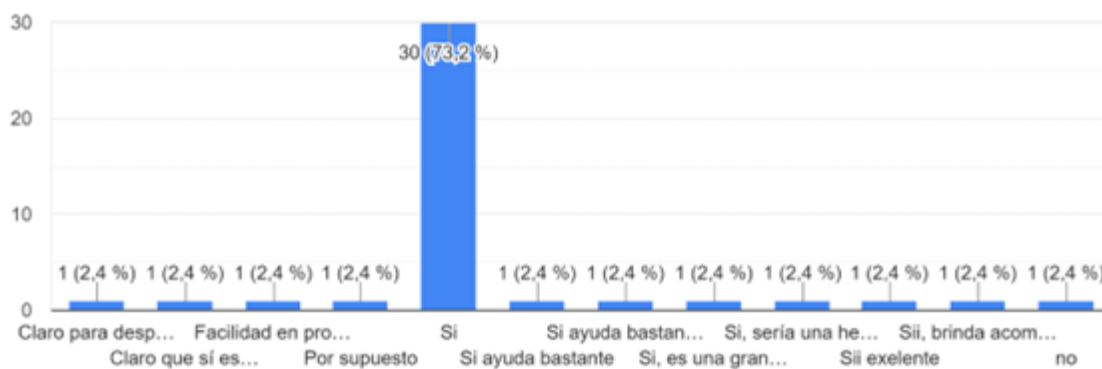


*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿Como calificaría la velocidad de la página RE-CO-RE?

La velocidad para el 92% de la población fue la adecuada y la respuesta al seleccionar fue rápida y eficaz.

### Figura 31

#### Decima pregunta de conveniencia

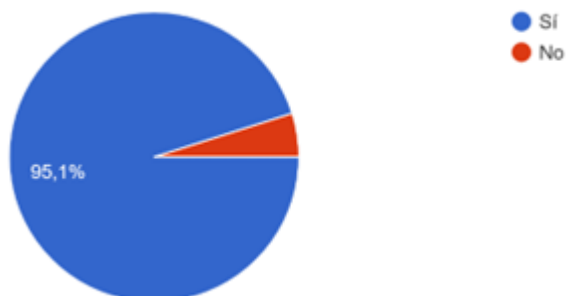


*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿Usted considera que la pagina RE-CO-RE le ayuda al estudiante a entender el aprendizaje virtual?

Para la población académica de primera matricula, el software efectivamente ayuda al estudiante en su proceso de ingreso y le enseña a navegar de manera adecuada en las plataformas académicas.

### Figura 32

#### Decimo primera pregunta de conveniencia



*Nota:* La ilustración hace referencia a la pregunta: ¿Considera que la pagina tiene toda la información y respuestas necesarias?

Para el 95% de los estudiantes el software cumple con toda la información y le brinda al estudiante los datos pertinentes en el acceso y manejo de esta.

El software RE-CO-RE le brindo a los estudiantes en general una experiencia de usuario favorable ya que las preguntas contestadas evidencian que la página cumple con el objetivo de orientar a los estudiantes en su proceso de formación académica virtual.

**Análisis de la experiencia de usuario para el software RE-CO-RE considerando los criterios de usabilidad, accesibilidad y conveniencia.**

**Proceso de recomendación de diseño de usuario para el software RE-CO-RE.**

El proceso de recomendación se realizó teniendo en cuenta tres pasos esenciales dentro del trabajo investigativo, que fueron:

1. Identificación de procesos para ser mejorados:

Debido a que el software superó las primeras pruebas iniciales para que sea debidamente entregado y avalado por la UNAD, la segunda etapa era validar si este funcionaba de manera adecuada en la plataforma y como los estudiantes inician su proceso de formación virtual sin un aprendizaje previo, para esto se hizo necesario la adecuada validación de la experiencia de usuario y así poder determinar si había o no aspectos por mejorar al navegar en el software en los diferentes aparatos tecnológicos que brinden acceso a la plataforma virtual. Dentro de este primer paso fue importante crear un objetivo de mejora, en donde evidencia a donde se quiere llegar a la hora de realizar la validación de experiencia de usuario.

Objetivo de mejora	Determinar si el software RE-CO-RE tiene alguna oportunidad de mejora en su navegación.
Problemas que se identificaron: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad a la hora de ingresar al software RE-CO-RE por diferentes dispositivos tecnológicos.</li> </ul>	
Observación general:	

Es importante que desde la universidad se genere una app que sea accesible desde la plataforma de la UNAD o desde los play store o app store para facilitar su accesibilidad desde el momento de la legalización de la matricula.

Para el segundo paso y enfocado como tal en la visualización de la página, se crea un objetivo de mejora el cual se debe tener en cuenta a la hora de ingresar al software RE-CO-RE.

Objetivo de mejora	Identificar si al ingresar el usuario entiende y comprende de manera adecuada la inducción virtual, siguiendo los pasos que se dan a conocer dentro de la página RE-CO-RE.
Problemas que se identificaron: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En ocasiones los videos de apoyo que salen de lenguaje de señas son lentos y no permiten una adecuada visualización.</li> </ul>	
Observación general: <p>Es importante que el software les permita a los estudiantes ver el contenido de manera rápida y eficaz, debido a que si la página no carga adecuadamente, los videos de apoyo no funcionan o salen de manera inentendible.</p>	

Teniendo en cuenta los objetivos anteriores se quiere tener en cuenta como es el funcionamiento general del software y si esta apto para cualquier tipo de persona que ingresa a estudiar a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, en donde se realiza un objetivo de mejora que ayude a identificar si la experiencia es o no apta para cualquier usuario.




Objetivo de mejora	Conocer cuales son las posibles falencias que a nivel general el software presenta para cualquier usuario que acceda a vivir por primera vez una experiencia de aprendizaje virtual.
<p>Problemas que se identificaron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La página debería contar con audio, contenido de lectura y lenguaje de señas, todo el tiempo, para que este también permita direccionar o guiar al estudiante dentro del sistema inclusivo generando más oportunidades y menos barreras a las personas que tienen alguna discapacidad.</li> </ul>	
<p>Observación general:</p> <p>Es importante que el software no tenga barreras para las personas con alguna discapacidad, ya que al ingresar a la universidad a distancia se debe procurar brindar más facilidad que dificultad.</p>	

## 2. Procesos actuales del software RE-CO-RE:

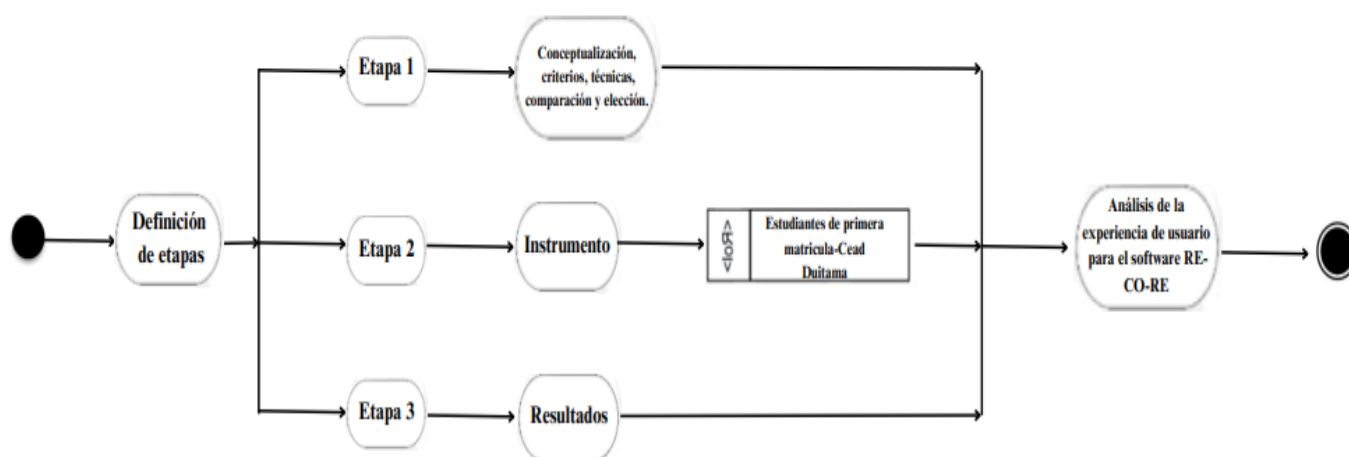
Para la evaluación de experiencia de usuario, se crea un formato que permita identificar las oportunidades de mejora que pueda tener el software al momento en que el estudiante de primera matricula de la UNAD ingrese al aplicativo. Teniendo en cuenta su funcionamiento, las adecuadas instrucciones de ingreso y la información pertinente dentro de su proceso de inducción inicial.

A continuación, se da a conocer un diagrama de actividades y como estas fueron desarrolladas, hasta llegar a su finalización.

Notación	Descripción
●	Inicio del proceso

	Fin del proceso
	Actividad/ Tarea
	Grupo que realiza la actividad/ tarea

**Ilustración** Diagrama de actividades



*Nota:* El diagrama evidencia los pasos que se tuvieron en cuenta para llegar al análisis de la experiencia de usuario.

**Recomendaciones:**

Frente a la usabilidad de la experiencia de usuario se evidencia que el software es fácil de manejar, tiene un adecuado uso de colores y presenta información relevante para la inducción. Esto siendo relevante ya que el software debe mantener parámetros que sean adecuados para que los estudiantes se sientan motivados para estudiar de forma virtual.

En la accesibilidad se recomienda que se mantenga una constante actualización a los audios y videos que hacen parte del software de acuerdo con la dinámica que se vaya generando al interior de la universidad. De igual forma seguir implementando información relevante y de

interés, con el fin de que los estudiantes la encuentren llamativa y sea de su agrado la inducción virtual que se ofrece.

La conveniencia permite que el software sea apto, por ende, se recomienda que la pagina continúe con su sistema inclusivo ya que esto les permite a más personas acceder a la educación. Resaltando que la información y los medios de comunicación que se ofrecen para las personas que tienen alguna dificultad sea entendida o comprendida de tal manera que puedan navegar de manera correcta en el software, desde que inician hasta el final del recorrido.

Finalmente se recomienda que el software sea implementado a nivel nacional para los estudiantes de primera matricula, ya que este les ayudaría a entender de manera más adecuada el ingreso al campus, generando más aprendizajes en cuanto a la virtualidad; permitiendo que todas las preguntas, dudas e inquietudes sean resueltas antes de ingresar a la UNAD de manera formal.

## Conclusiones

La investigación permitió establecer un instrumento para evaluar la experiencia de usuario y que se pueda determinar si es o no favorable su uso en medios educativos virtuales, teniendo en cuenta que para algunas personas el cambio de la presencialidad a la virtualidad es complicado de entender.

En la construcción del instrumento se logró una evaluación más completa para el software, debido a que se evalúan tres aspectos que son fundamentales para conocer como fue la experiencia de usuario.

Al momento de aplicar el instrumento los estudiantes asistieron de manera voluntaria y ayudaron de manera positiva al proceso, entrando a la página y viviendo por primera vez una experiencia netamente virtual.

Las tres fases evaluadas recopilaron información importante, que permitió conocer como los estudiantes navegan en una página y como los recursos que se implementaron fueron de gran ayuda en el acceso y manejo dentro de esta, así mismo se logró identificar que el software permite un acceso dinámico y flexible para que se use correctamente y cada persona pueda acceder a la información que quiere recolectar o saber antes de iniciar a navegar en el campus de la universidad.

## Referencias Bibliográficas

- Acosta, K. (2017). interfaz y experiencia de usuario: parámetros importantes para un diseño efectivo. Scielo. <https://doi.org/10.18845/tm.v30i5.3223>
- Acero Aguilar, G. (2018). usabilidad del software sap de la empresa electrosur s.a. basada en el modelo de jakob nielsen – 2016. escuela profesional de ingeniería en informática y sistemas, universidad nacional jorge basadre grohmann-tacna. <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3209>.
- Benítez, Y. B. (2021). Marco de trabajo de evaluación de experiencia de usuario en el desarrollo de software. <https://www.redalyc.org/journal/3783/378369292006/html/>
- Cordoba, C. (2012). La experiencia de usuario: de la utilidad al afecto. *Dialnet*, 9–12. <https://dialnet.unirioja.es/>
- Gonzales, A.D.; Moyares, Y. (2010) “Propuesta de manual de usabilidad y accesibilidad para el desarrollo de personalizaciones de la plataforma de tele formación en Moodle” (artículo en línea). EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 34/ diciembre 2010. <https://edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/425/161>
- González-Pérez, L. I., Ramírez-Montoya, M. S., & García-Peñalvo, F. J. (2019). Modelo de evaluación de experiencia de usuario para Repositorios Institucionales. (Technical Report GRIAL-TR-2019-009). Salamanca, España: Grupo GRIAL. Disponible en: <https://goo.gl/VBxyHj>. doi:10.5281/zenodo.2602024
- Hassan Montero, Y. (2015). Experiencia de Usuario: Principios y Métodos (1.a ed., Vol. 1) [Www.yusef.es]. Calmly Writer. [https://yusef.es/Experiencia\\_de\\_Usuario.pdf](https://yusef.es/Experiencia_de_Usuario.pdf)

- Lilliam, P. C. (n.d.). Usabilidad de los sitios Web, los métodos y las técnicas para la evaluación.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-21132013000200007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132013000200007).
- Lopez, F. (2015). La accesibilidad en evolución: la adaptación persona-entorno y su aplicación al medio residencial en España y Europa. Universitat Autònoma de Barcelona.  
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/385208/fal1de1.pdf>
- Martínez, F. (2020). Caso De Estudio De Diseño Ux Aplicado A Un Comercio Online. tfg, 12.  
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/170198/Juan%20-%20Caso%20de%20estudio%20de%20diseno%20UX%20aplicado%20a%20un%20comercio%20online.pdf?sequence=1>
- Metodologías para accesibilidad. (n.d.). Estándares De Experiencia Digital.  
[https://gcba.github.io/estandares/creamos\\_experiencias/accesibilidad/metodologia/](https://gcba.github.io/estandares/creamos_experiencias/accesibilidad/metodologia/)
- Moráguez, M., & Cancio, L. (2013). Usabilidad de los sitios Web, los métodos y las técnicas para la evaluación. Scielo, 24(2). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-21132013000200007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132013000200007)
- Mora, S. L. (n.d.). Accesibilidad Web: Criterios de conformidad de WCAG 2.0.  
<http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=criterios->
- Sánchez-Álvarez, J.F.; Zapata-Jaramillo, C.M.; Jiménez-Builes, J.A. (2017). Evaluación heurística de la usabilidad de software para facilitar el uso del computador a personas en situación de discapacidad motriz. Revista EIA, 14(27), enero-junio, pp. 63-72. [Online]. Disponible en: [https://doi.org/10.24050/reia.v14i27.7852.0#:~:text=Los%20niveles%20de%20conformidad%20son,de%20nivel%20A%20\(25%20criterios\)](https://doi.org/10.24050/reia.v14i27.7852.0#:~:text=Los%20niveles%20de%20conformidad%20son,de%20nivel%20A%20(25%20criterios).).

Vargas, D. (2010). Experiencia de usuario en aplicaciones educativas B-Learning. *Universidad carolita Valparaiso*, Facultad de ingenieria. [http://opac.pucv.cl/pucv\\_txt/txt-1000/UCD1379\\_01.pdf](http://opac.pucv.cl/pucv_txt/txt-1000/UCD1379_01.pdf)

Website Accessibility Conformance Evaluation Methodology (WCAG-EM) 1.0. (s. f.).  
<https://www.w3.org/TR/WCAG-EM/>