

**Juan Carlos Burgos Montoya**

**Marco de referencia para la evaluación de la experiencia  
de usuario de sitios web educativos.**

**Trabajo de Grado presentado a la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e  
Ingeniería de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia para la obtención del  
Título de**

**Ingeniero de Sistemas**

**Director:**

**PhD. Yenny Alexandra Méndez Alegría**

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia**

**Cali**

**2019**

*A mi madre por ser la persona que  
siempre estuvo alentándome y siendo  
mi motor para alcanzar este  
importante logro.*

## Agradecimientos

Quiero agradecer en primer lugar a la Doctora Yenny Alexandra Méndez Alegría por confiar en mí y permitirme contribuir al desarrollo de tan importante proyecto para nuestra comunidad académica como lo es “LabPReUX: Modelo de laboratorio para pruebas remotas de Experiencia de Usuario en sitios web”, así mismo gracias por su orientación y apoyo durante este proceso tan importante para mí

Le agradezco a mi madre quien ha sido mi motor para no desfallecer sin importar que tan difícil sea seguir adelante durante todo este tiempo.

A mi novia María De Los Ángeles por comprender mi esfuerzo y dedicación durante el tiempo que me llevo culminar este proceso.

## Resumen

El presente trabajo de grado forma parte del proyecto de investigación "LabPReUx: Modelo de laboratorio para pruebas remotas de Experiencia de Usuario en sitios web" el cual buscando contribuir a la solución de la problemática de la falta de herramientas para la creación de nuevos conocimientos en el área de interacción humano computador en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, proponiendo un marco de referencia para la evaluación de experiencia de usuario de sitios web educativos, validado mediante la opinión de expertos y la evaluación del portal web de la universidad.

Una vez llevado a cabo el correspondiente análisis e investigación y de acuerdo a las características requeridas se seleccionaron tres métodos de evaluación de experiencia de usuario los cuales posteriormente fueron caracterizados para que puedan ser ejecutados de manera virtual; como resultado se creó un repositorio con información detallada de la planeación, ejecución y análisis de resultados de cada uno de los tres métodos.

Finalmente se generó una propuesta para que los responsables de la evaluación de experiencia de usuario de sitios web educativos tengan acceso a las herramientas necesarias para llevar a cabo una correcta evaluación mediante los métodos AttrakDiff, 3E (Expressing Experiences and Emotions) y Affect Grid.

## **Abstract**

The present work of degree is part of the research project "LabPReUx: Model of laboratory for remote tests of User Experience in websites" which seeks to contribute to the solution of the problem of the lack of tools for the creation of new knowledge in the area of human computer interaction at the UNAD, proposing a reference framework for the evaluation of user experience of educational websites, validated through the opinion of experts and the evaluation of the web portal of the university.

Once the corresponding analysis and research was carried out and according to the required characteristics, three user experience evaluation methods were selected, which were subsequently characterized so that they could be executed in a virtual way; as a result, a repository was created with detailed information on the planning, execution and analysis of the results of each of the three methods.

Finally, a proposal was generated so that those responsible for the evaluation of user experience of educational websites have access to the necessary tools to carry out a correct evaluation using the AttrakDiff, 3E (Expressing Experiences and Emotions) and Affect Grid methods.

# Tabla de contenido

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>11</b>
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.2. METODOLOGÍA.....	12
1.3. OBJETIVOS.....	13
1.4 ORGANIZACIÓN DEL DOCUMENTO.....	13
<b>CAPÍTULO 2.....</b>	<b>15</b>
<b>2. BASE CONCEPTUAL .....</b>	<b>15</b>
2.1. SITIOS WEB .....	15
2.2. INTERACCIÓN HUMANO-COMPUTADOR .....	15
2.3. USABILIDAD .....	16
2.4. EXPERIENCIA DE USUARIO.....	17
2.5. EVALUACIÓN DE EXPERIENCIA DE USUARIO.....	17
2.6. LABORATORIO REMOTO.....	20
2.7. PORTAL WEB EDUCATIVO .....	21
<b>3. CARACTERIZACIÓN DE LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE EXPERIENCIA DE USUARIO PARA PORTALES EDUCATIVOS.....</b>	<b>25</b>
3.1. MARCO DE REFERENCIA PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE USUARIO DE SITIOS WEB EDUCATIVOS.....	25
3.2. CARACTERIZACIÓN MÉTODO ATTRAKDIFF .....	43
<b>4. REPOSITORIO PARA LA EVALUACIÓN DE EXPERIENCIA DE USUARIO DE PORTALES WEB..</b>	<b>60</b>
4.1. CONSTRUCCIÓN DEL SITIO WEB.....	60
4.2. PUBLICACIÓN DE RESULTADOS.....	61
<b>5. VALIDACIÓN DEL MARCO DE REFERENCIA PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE USUARIO.....</b>	<b>72</b>
5.1. VALIDACIÓN MEDIANTE EL JUICIO DE EXPERTOS.....	72
5.2. EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE USUARIO DEL PORTAL WEB DE LA UNAD.....	91
5.3. VALORACIÓN DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE USUARIO DEL PORTAL WEB DE LA UNAD.....	95
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>99</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>100</b>

## Lista de tablas

TABLA 1. CLASIFICACIÓN DE PORTALES EDUCATIVOS. FUENTE:(MOREIRA, 2003) .....	22
TABLA 2. SELECCIÓN DE PORTALES EDUCATIVOS INFORMATIVOS. (CREACIÓN PROPIA).....	29
TABLA 3. CARACTERÍSTICAS MÁS REPRESENTATIVAS EN PORTALES WEB EDUCATIVOS. (CREACIÓN PROPIA). ....	30
TABLA 4. ELECCIÓN DE COMPONENTES PRESENTES EN LOS PORTALES EDUCATIVOS INFORMATIVOS OBJETO DE ESTUDIO. (CREACIÓN PROPIA) .....	31
TABLA 5. CLASIFICACIÓN DE CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS DE MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE EXPERIENCIA DE USUARIO. FUENTE: ALLABOUTUX.ORG.....	34
TABLA 6. SUBCATEGORÍAS DE MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE EXPERIENCIA DE USUARIO A DESCARTAR. FUENTE: ALLABOUTUX.ORG .....	34
TABLA 7. ESCALA DE VALORACIÓN DE SUBCATEGORÍAS. (CREACIÓN PROPIA). .....	35
TABLA 8. ASIGNACIÓN DE VALORACIÓN A LAS SUBCATEGORÍAS. ....	36
TABLA 9. FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE EXPERIENCIA DE USUARIO. (CREACIÓN PROPIA) .....	42
TABLA 10. CONTENIDO DEL CUESTIONARIO DE VALIDACIÓN. (ELABORACIÓN PROPIA).....	75
TABLA 11. RANGOS PROMEDIO, HALLADO MEDIANTE SPSS.....	76
TABLA 12. PROMEDIO DE PUNTAJES EVALUACIÓN DE EXPERTOS. ....	77
TABLA 13. COMENTARIOS DE EXPERTOS PREGUNTA 1.1 .....	78
TABLA 14. COMENTARIOS DE EXPERTOS PREGUNTA 1.2 .....	79
TABLA 15. COMENTARIOS DE EXPERTOS PREGUNTA 1.4 .....	81
TABLA 16. COMENTARIOS GENERALES DE EXPERTOS CATEGORÍA SOBRE LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE EXPERIENCIA DE USUARIO. ....	83
TABLA 17. COMENTARIOS DE EXPERTOS PREGUNTA 2.1 .....	84
TABLA 18. COMENTARIOS GENERALES DE EXPERTOS CATEGORÍA SOBRE LOS ARTEFACTOS .....	85
TABLA 19. COMENTARIOS DE EXPERTOS PREGUNTA 3.1 .....	85
TABLA 20. COMENTARIOS GENERALES DE EXPERTOS SOBRE LOS RESULTADOS .....	87
TABLA 21. OBSERVACIONES DE EXPERTOS CATEGORÍA SOBRE LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE EXPERIENCIA DE USUARIO.....	89
TABLA 22. OBSERVACIONES DE EXPERTOS CATEGORÍA SOBRE LOS ARTEFACTOS .....	90
TABLA 23. OBSERVACIONES DE EXPERTOS CATEGORÍA SOBRE EL REPOSITORIO .....	90
TABLA 24. COMENTARIOS GENERALES POR PARTE DE LOS PARTICIPANTES. ....	98

# Lista de figuras

ILUSTRACIÓN 1. ESQUEMA DE INTERACCIÓN SER HUMANO-COMPUTADORA. TOMADA DE (D'ADAMO ET AL., 2011)	16
ILUSTRACIÓN 2. ARQUITECTURA DE REFERENCIA PARA LABORATORIOS REMOTOS. FUENTE: (CALVO ET AL., 2009)	21
ILUSTRACIÓN 3. PORTAL EDUCATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD FUENTE: <a href="https://www.unad.edu.co/">HTTPS://WWW.UNAD.EDU.CO/</a> (2018)	23
ILUSTRACIÓN 4. CAMPUS VIRTUAL DE LA UNAD, CURSO PROYECTO DE GRADO. FUENTE: <a href="https://campus0d.unad.edu.co/campus/">HTTPS://CAMPUS0D.UNAD.EDU.CO/CAMPUS/</a>	24
ILUSTRACIÓN 5. ACTIVIDADES DEL PROCESO EMOVAL-S: SUBJETIVO. TOMADO DE (MÉNDEZ, 2015)	26
ILUSTRACIÓN 6. ACTIVIDADES DE SELECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE MÉTODOS. (CREACIÓN PROPIA)	27
ILUSTRACIÓN 7. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES SELECCIÓN DE MÉTODOS. (CREACIÓN PROPIA)	28
ILUSTRACIÓN 8. REVISIÓN DE COMPONENTES PRESENTES EN LOS PORTALES EDUCATIVOS INFORMATIVOS OBJETO DE ESTUDIO. (CREACIÓN PROPIA)	32
ILUSTRACIÓN 9. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES GENERALES. CARACTERIZACIÓN DE MÉTODOS DE EVALUACIÓN. (ELABORACIÓN PROPIA)	37
ILUSTRACIÓN 10. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES, FASE DE PLANEACIÓN. (CREACIÓN PROPIA)	37
ILUSTRACIÓN 11. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES, FASE DE EJECUCIÓN. (CREACIÓN PROPIA)	38
ILUSTRACIÓN 12. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES, FASE DE ANÁLISIS DE RESULTADOS. (CREACIÓN PROPIA)	38
ILUSTRACIÓN 13. VISTA GENERAL ROL EVALUADOR	39
ILUSTRACIÓN 14. VISTA GENERAL ROL USUARIO	39
ILUSTRACIÓN 15. TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL CUESTIONARIO ATTRAKDIFF (GAETA, 2012). P. 236.	44
ILUSTRACIÓN 16. EJEMPLO DE REGISTRO CUESTIONARIO ATTRAKDIFF. (CREACIÓN PROPIA)	44
ILUSTRACIÓN 17. VALORES MEDIOS DE LAS DIMENSIONES Y RECTÁNGULOS DE CONFIANZA. TOMADA DE COSTA, FREITAS, & CONTE (2015) P. 794. TRADUCIDA AL INGLÉS.	48
ILUSTRACIÓN 18. VALORES MEDIOS DE LAS DIMENSIONES. TOMADA DE COSTA, FREITAS, & CONTE (2015) P. 795.	49
ILUSTRACIÓN 19. VALORES MEDIOS DE LOS PARES DE PALABRAS. TOMADA DE COSTA, FREITAS, & CONTE (2015) P. 796. TRADUCCIÓN AL INGLÉS.	50
ILUSTRACIÓN 20. ESTRUCTURA DE INFORMACIÓN DE LOS MÉTODOS EN EL REPOSITORIO. (CREACIÓN PROPIA)	61
ILUSTRACIÓN 21. PUBLICACIÓN DEL REPOSITORIO WEB - INICIO. (CREACIÓN PROPIA)	62
ILUSTRACIÓN 22. ORGANIZACIÓN DE LOS ARTEFACTOS EN LA CARPETA COMPARTIDA. (CREACIÓN PROPIA)	63
ILUSTRACIÓN 23. PUBLICACIÓN FORMATO DE INFORMACIÓN DETALLADA DEL SITIO WEB. (CREACIÓN PROPIA)	64
ILUSTRACIÓN 24. PUBLICACIÓN ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD. (CREACIÓN PROPIA)	64

ILUSTRACIÓN 25. PUBLICACIÓN FORMATO DE PROPÓSITO DE EVALUACIÓN. (CREACIÓN PROPIA).....	65
ILUSTRACIÓN 26. PUBLICACIÓN PLANTILLA 3E. (CREACIÓN PROPIA) .....	66
ILUSTRACIÓN 27. PUBLICACIÓN INSTRUCTIVO PLANTILLA 3E. (CREACIÓN PROPIA) .....	66
ILUSTRACIÓN 28. PUBLICACIÓN DE PLANTILLA DE ANÁLISIS DE RESULTADOS MÉTODO 3E. (CREACIÓN PROPIA) ..	67
ILUSTRACIÓN 29. PUBLICACIÓN CUESTIONARIO ATTRAKDIFF. (CREACIÓN PROPIA).....	68
ILUSTRACIÓN 30. PUBLICACIÓN INSTRUCTIVO DE DILIGENCIAMIENTO CUESTIONARIO ATTRAKDIFF (CREACIÓN PROPIA). .....	69
ILUSTRACIÓN 31. PUBLICACIÓN FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA EL CUESTIONARIO ATTRAKDIFF. (CREACIÓN PROPIA) .....	69
ILUSTRACIÓN 32. PUBLICACIÓN CUADRICULA AFFECT GRID (CREACIÓN PROPIA) .....	70
ILUSTRACIÓN 33. PUBLICACIÓN INSTRUCTIVO DE DILIGENCIAMIENTO CUADRICULA AFFECT GRID. (CREACIÓN PROPIA) .....	71
ILUSTRACIÓN 34. PUBLICACIÓN FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS MÉTODO AFFECT GRID. (CREACIÓN PROPIA) .....	71
ILUSTRACIÓN 35. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE EXPERTOS. TOMADA DE GOOGLE MAPS .....	73
ILUSTRACIÓN 36. COEFICIENTE DE CONCORDANCIA W DE KENDALL, HALLADO MEDIANTE SPSS .....	75
ILUSTRACIÓN 37. GRÁFICO DE RESPUESTAS PREGUNTA 1.1 EVALUACIÓN DE EXPERTOS.....	78
ILUSTRACIÓN 38. GRÁFICO DE RESPUESTAS PREGUNTA 1.2 EVALUACIÓN DE EXPERTOS.....	79
ILUSTRACIÓN 39. GRÁFICO DE RESPUESTAS PREGUNTA 1.3 EVALUACIÓN DE EXPERTOS.....	80
ILUSTRACIÓN 40. GRÁFICO DE RESPUESTAS PREGUNTA 1.4 EVALUACIÓN DE EXPERTOS.....	81
ILUSTRACIÓN 41. GRÁFICO DE RESPUESTAS PREGUNTA 1.5 EVALUACIÓN DE EXPERTOS.....	82
ILUSTRACIÓN 42. GRÁFICO DE RESPUESTAS PREGUNTA 2.1 EVALUACIÓN DE EXPERTOS.....	83
ILUSTRACIÓN 43. GRÁFICO DE RESPUESTAS PREGUNTA 2.2 EVALUACIÓN DE EXPERTOS.....	84
ILUSTRACIÓN 44. GRÁFICO DE RESPUESTAS PREGUNTA 3.1 EVALUACIÓN DE EXPERTOS.....	85
ILUSTRACIÓN 45. GRÁFICO DE RESPUESTAS PREGUNTA 3.2 EVALUACIÓN DE EXPERTOS.....	86
ILUSTRACIÓN 46. GRÁFICO DE RESPUESTAS PREGUNTA 4.1 EVALUACIÓN DE EXPERTOS.....	86
ILUSTRACIÓN 47. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE PARTICIPANTES EN LA EVALUACIÓN DEL PORTAL DE LA UNAD. TOMADA DE GOOGLE MAPS. ....	92
ILUSTRACIÓN 48. PARTICIPANTES COMPLETANDO EL CUESTIONARIO ATTRAKDIFF DESPUÉS DE INTERACTUAR CON EL PORTAL WEB DE LA UNAD. ....	93
ILUSTRACIÓN 49. VALORES MEDIOS DE LOS PARES DE PALABRAS.....	94
ILUSTRACIÓN 50. VALORES MEDIOS DE LAS DIMENSIONES .....	95
ILUSTRACIÓN 51. GRÁFICO DE RESPUESTAS PREGUNTA 1.1 EVALUACIÓN DE PARTICIPANTES.....	96
ILUSTRACIÓN 52. GRÁFICO DE RESPUESTAS PREGUNTA 1.2 EVALUACIÓN DE PARTICIPANTES.....	96

ILUSTRACIÓN 53. GRÁFICO DE RESPUESTAS PREGUNTA 2.1 EVALUACIÓN DE PARTICIPANTES.....	97
ILUSTRACIÓN 54. GRÁFICO DE RESPUESTAS PREGUNTA 2.2 EVALUACIÓN DE PARTICIPANTES.....	97

# Capítulo 1

## 1. Introducción

Con 100.217 estudiantes activos, la Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD se convierte en la primera megauniversidad pública de Colombia. Duplica y triplica, en número de estudiantes, a las más grandes universidades oficiales del país (Portal UNAD, 2018). Teniendo en cuenta que el principal medio de interacción con los estudiantes es su portal web debido a la modalidad de estudio, hace de este una importante y valiosa herramienta para la institución.

Para Sherwin (2016) especialista senior en experiencia de usuario del grupo Nielsen Norman, los sitios web de universidades eficaces pueden fortalecer la credibilidad y la marca institucional, mejorar la satisfacción del usuario y ahorrar tiempo y dinero si se enfocan en mejorar la experiencia de sus usuario, así mismo en su artículo Katie indica que las universidades que priorizan una buena experiencia de usuario aprovechan el sitio web para contribuir a objetivos institucionales más amplios y ver un claro retorno de la inversión.

La experiencia de usuario es un área del conocimiento con un recorrido relativamente corto, es por ello por lo que al día de hoy existen muchas dudas sobre cómo llevar a cabo una correcta evaluación de experiencia de usuario, estas dudas surgen en gran medida por el carácter subjetivo que trae consigo toda aproximación a la evaluación de experiencia basada en estímulos emocionales y sentimientos. Sumado a lo anterior se encuentra el hecho de que la experiencia de usuario está compuesta por muchas dimensiones tanto temporales, espaciales, físicas o de ámbito emocional y muchos de estos aspectos son difíciles de gestionar y valorar (Shedroff, 2001).

A partir de los resultados del presente trabajo se busca proporcionar un marco de referencia para la realización de evaluaciones de experiencia de usuario, en el cual los estudiantes y docentes de la UNAD puedan soportarlas con procesos debidamente estructurados y tecnologías libres, de igual manera dichos resultados afectarán positivamente al portal institucional de la UNAD ya que este será el sitio al que se le realicen pruebas de evaluación de experiencia de usuario, otros beneficiarios serán el programa de Ingeniería de Sistemas, así como la Maestría en Gestión de TI y la Maestría que está por ofertarse de Diseño de Experiencia de Usuario, dado que tendrán un "espacio" para soportar los aspectos relacionados con la Evaluación de Experiencia de Usuario.

### **1.1. Planteamiento del problema**

Actualmente la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD no cuenta con un espacio físico ni virtual que permita apoyar los procesos relacionados con las actividades propias del área de Interacción Humano Computador, específicamente para realizar pruebas de evaluación de Experiencia de Usuario. El presente trabajo pretende ser base del proyecto de investigación "LabPReUx: Modelo de laboratorio para pruebas remotas de Experiencia de Usuario en sitios web", el cual se encuentra en ejecución y plantea como su problema la falta de estos espacios y herramientas en la UNAD ya que aborda algunos aspectos como la carencia de un laboratorio para que los estudiantes realicen pruebas relacionadas con la experiencia de usuario, con el fin de conocer información relevante sobre el comportamiento de los usuarios mientras interactúan con un sitio web, teniendo en cuenta que los usuarios están geográficamente distribuidos en diferentes zonas del país. Un laboratorio centralizado generaría un esfuerzo adicional en su desplazamiento y no se lograrían optimizar los recursos tecnológicos del laboratorio de manera eficiente y concurrente, por ello el proyecto plantea un laboratorio remoto.

Por lo anterior, se propone con el desarrollo del presente trabajo, realizar actividades encaminadas a dar solución a la siguiente pregunta:

¿Cómo realizar pruebas de evaluación de experiencia de usuario a sitios web, cuando los usuarios se encuentran ubicados geográficamente en lugares diferentes?

### **1.2. Metodología**

La metodología empleada para la solución del problema planteado se basa en el proceso de diseño de ingeniería propuesto por Khandani (2005), el cual es una formulación de un plan o esquema que consta de una serie de etapas que utilizan los equipos de ingeniería para la resolución de problemas, a continuación se describen las 5 etapas que componen este proceso.

#### **1.2.1. Etapa 1. Definir el problema.**

Para definir el problema fue necesario tener una definición clara e inequívoca de éste, identificando la problemática a resolver, esto se realizó mediante el estudio y análisis del material bibliográfico de forma exploratoria.

#### **1.2.2. Etapa 2. Recopilar información pertinente.**

En esta etapa se realizó una recolección de la información, mediante una consulta bibliográfica sobre experiencia de usuario y todos los métodos posibles que existen para evaluar la experiencia del usuario, su campo de estudio, sus características, ventajas y desventajas, esto con el fin de construir una base conceptual necesaria para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

### **1.2.3. Etapa 3. Generar soluciones múltiples.**

Luego de realizar una búsqueda exhaustiva de métodos de evaluación de experiencia de usuario, se encontraron algunas características que permitieron filtrar y obtener una base conceptual más precisa para la elaboración del procedimiento que se deseaba proponer en este proyecto, caracterizando los métodos de evaluación de experiencia de usuario para portales educativos, realizando un especial énfasis en aquellos diseñados para productos funcionales, dirigidos para evaluar usuarios finales y la disponibilidad de recursos que se requieren para su realización.

### **1.2.4. Etapa 4. Analizar y seleccionar una solución.**

Una vez realizada la selección de aquellos métodos que cumplieran con las condiciones para el desarrollo del proyecto, se obtuvo como resultado un repositorio para la evaluación de experiencia de usuario de portales web educativos con aquellos métodos más efectivos, de los cuales se seleccionaron tres de acuerdo a la integración de aquellas características que sirvieran de soporte, se establecieron las fases que los componen y que se necesitan para que cumplan con el propósito del proyecto, su descripción en detalle, las sub fases, objetivo por cada fase y cuáles son los resultados e instrumentos utilizados en el desarrollo de cada una de las fases.

### **1.2.5. Etapa 5. Probar e implementar la solución.**

Por último, se validó el marco de referencia con la opinión de expertos y llevando a cabo la evaluación de la experiencia de usuario en el portal educativo de la UNAD utilizando el método seleccionado.

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Proponer un marco de referencia para evaluar la experiencia de usuario de sitios web educativos.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Caracterizar métodos de evaluación de experiencia de usuario para portales educativos.
- Generar un repositorio para la evaluación de experiencia de usuario de portales web educativos.
- Validar el marco de referencia con la evaluación de la experiencia de usuario en el portal educativo de la UNAD.

## **1.4 Organización del documento**

La organización del documento de trabajo de grado está dividida en 5 capítulos, los cuales se describen brevemente a continuación:

El **Capítulo 1**, es el capítulo actual referente a la introducción, el cual se ha dividido en el planteamiento del problema, la metodología los objetivos del trabajo de grado y la estructura del documento.

El **Capítulo 2**, presenta la base conceptual que se requiere para comprender la información presentada en el trabajo.

El **Capítulo 3**, presenta de manera detallada la caracterización de los métodos de evaluación de experiencia de usuario para portales educativos seleccionados.

El **Capítulo 4**, presenta el resultado obtenido mediante el desarrollo del trabajo de grado, el repositorio para la evaluación de experiencia de usuario de Portales Educativos, estructurado mediante el marco de referencia el cual se describe de manera detallada en este capítulo con cada uno de los procesos que lo conforman.

El **Capítulo 5**, presenta la validación del marco de referencia para la evaluación de experiencia de usuario, aplicado mediante la evaluación del portal de la UNAD.

El **Capítulo 6**, presenta las conclusiones de los resultados obtenidos y el trabajo futuro.

# Capítulo 2

## 2. Base conceptual

Este capítulo pretende conceptualizar la definición de diferentes conceptos alrededor de una serie de construcciones teóricas realizadas por expertos en el tema en cuestión, ofreciendo así una base conceptual sólida y debidamente soportada.

Los conceptos abordados son: sitios web, Interacción Humano-Computador, usabilidad, experiencia de usuario, evaluación de experiencia de usuario y laboratorio remoto, los cuales son de indispensable comprensión para lograr una debida asimilación del tema tratado a lo largo del trabajo.

### 2.1. Sitios web

Los sitios web son estructuras de información como tantas otras, con la singularidad que aportan las características que son propias como: la hipertextualidad, la forma gráfica y la interacción (Garcia, 2002).

Los sitios web o sistemas interactivos están compuestos por 3 conceptos claves, el usuario quien es la persona que interactúa con un sistema informático, la interacción que son todos los intercambios que suceden entre la persona y el computador y las interfaces que son una superficie de contacto que reflejan las propiedades físicas de quien interactúa (Baecker & Buxton, 1987), es decir todo aquello con lo que el usuario es capaz de entrar en contacto bien sea de forma física o de forma cognitiva que se refiere a toda la información que es comprensible para el usuario, por lo tanto la interfaz es fundamental ya que esta es la responsable de transmitir o hacerle saber al usuario lo que es capaz de hacer el producto.

### 2.2. Interacción humano-computador

La interacción humano-computador (IHC) o (HCI, por sus siglas en inglés Human Computer Interaction) es una ciencia multidisciplinaria y emergente, que se sitúa en una intersección entre la psicología cognitiva, la ingeniería de las aplicaciones ergonómicas, las ciencias sociales y la informática aplicada. Una forma simple y adecuada de definir HCI es: Proveer un entendimiento de la forma en que los usuarios trabajan, y la forma en que los sistemas computacionales y sus interfaces necesitan ser estructuradas para facilitar el logro de sus tareas (D'adamo, Baum, Luna, & Argibay, 2011). En la Ilustración 1 se presenta el esquema de interacción ser humano computadora propuesto por los autores anteriormente mencionados.

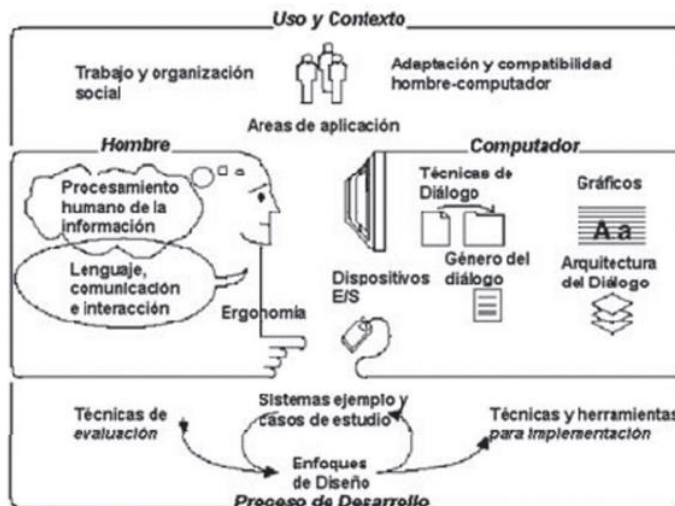


Ilustración 1. Esquema de interacción ser humano-computadora. Tomada de (D'adamo et al., 2011)

“El objetivo central de la investigación en HCI no es principalmente el desarrollo de sistemas que entiendan a los usuarios, si no el desarrollo de sistemas que los usuarios entiendan, sistemas que los usuarios sean capaces de modelar ellos mismos” (Martinez, 2007)

### 2.3. Usabilidad

En sus estudios Suárez (2011) refiere que “*el nacimiento de la usabilidad como disciplina tiene su origen en el trabajo desarrollado por (Whiteside, Bennett, & Holtzblatt, 1988) denominado Usability engineering: our experience and Evolution*”. Desde el surgimiento de este término son numerosos los autores y organizaciones que han tratado de proporcionar una definición, normalmente a través de la enumeración de los diferentes atributos o factores mediante los que puede ser evaluada, dependiendo finalmente cada definición del enfoque con el que pretende ser medida. Algunas de las contribuciones más relevantes se mencionan a continuación.

El estándar (ISO/IEC 25010, 2005) define usabilidad como “*Capacidad del producto software para ser entendido, aprendido, usado y resultar atractivo para el usuario, cuando se usa bajo determinadas condiciones.*”

Nielsen (1993) considerado como pionero de la usabilidad web y autor del famoso decálogo “Usability Heuristics for User interface Design”, define la usabilidad como la medida en la que un producto se puede usar por determinados usuarios para conseguir unos objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso dado.

Krug (2006) presenta en su libro “No me hagas pensar” una definición muy práctica acerca de la usabilidad “*la usabilidad sólo significa el asegurarse que algo funcione bien: que una persona con capacidad y experiencia media (o incluso por debajo de la media)*

*pueda ser capaz de usar algo (ya sea un sitio web, un avión de combate o una puerta giratoria) con el objetivo deseado sin sentirse completamente frustrado.”*

#### **2.4. Experiencia de usuario**

La experiencia de usuario (UX, por sus siglas en inglés User eXperience), es un término extendido para definir la experiencia que tiene un usuario cuando interactúa con un producto tecnológico (Arhippainen & Tähti, 2003). Esta definición general, se ha complementado con los años, hasta definirse como 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 (Hassenzahl & Tractinsky, 2006).

Para Norman & Nielsen (2016) *“La experiencia del usuario abarca todos los aspectos de la interacción del usuario final con la empresa, sus servicios y sus productos”* Afirmando que la experiencia de usuario es un concepto mucho más amplio que el de la usabilidad. La verdadera experiencia del usuario va mucho más allá de darles a los clientes lo que dicen que quieren, o proporcionar características de lista de verificación. Para lograr una experiencia de usuario de alta calidad en las ofertas de una empresa, debe haber una fusión perfecta de los servicios de múltiples disciplinas, que incluyen ingeniería, marketing, diseño gráfico e industrial y diseño de interfaz.

Dillon (2001) Va más allá proponiendo un sencillo modelo que define la Experiencia del Usuario como la suma de tres niveles: Acción, qué hace el usuario; Resultado, qué obtiene el usuario; y Emoción, qué siente el usuario. El autor descompone el fenómeno causante (interacción) en dos niveles, Acción y Resultado; y enfatiza el aspecto emocional de la experiencia resultante.

En su publicación Montero & Fernández (2005) resumen muchos de los conceptos anteriormente planteados definiendo la Experiencia del Usuario como *“la sensación, sentimiento, respuesta emocional, valoración y satisfacción del usuario respecto a un producto, resultado del fenómeno de interacción con el producto”*. La cual es una definición no muy alejada de la presentada por la norma (ISO 9241-210, 2010) que presenta el siguiente concepto *“la experiencia del usuario incluye todas las emociones, creencias, preferencias, percepciones, respuestas físicas y psicológicas, comportamientos y logros de los usuarios que se producen antes, durante y después del uso”*.

#### **2.5. Evaluación de experiencia de usuario**

La Evaluación de la experiencia del usuario (UX) significa investigar cómo una persona se siente acerca de usar un sistema (producto, servicio, artículo no comercial, o una combinación de ellos). Esto no es trivial para evaluar la experiencia de usuario y llegar a resultados concretos, ya que la experiencia del usuario es subjetiva, dependiente del contexto y dinámica en el tiempo. Los experimentos de laboratorio pueden funcionar bien para el estudio de un aspecto específico de la experiencia del usuario, pero la experiencia

de usuario es óptima utilizando usuarios reales en un entorno natural. (Vivas & Cañas, 2013).

### **2.5.1. Métodos de evaluación de experiencia de usuario.**

Para evaluar la experiencia del usuario se hace uso de los métodos de evaluación, un método es un proceso disciplinado para generar un conjunto de modelos que describen varios aspectos de un sistema (software) en desarrollo, utilizando alguna notación bien estructurada (Claros, 2006).

### **2.5.2. Clasificación de métodos de evaluación de experiencia de usuario.**

El sitio web Allaboutux.org clasifica los métodos de evaluación de experiencia de usuario de acuerdo a los siguientes criterios: tipo de estudio, fase de desarrollo, periodo de estudio y evaluador.

#### **3.5.2.1. Tipo de método/estudio.**

*3.5.2.1.1. Los estudios de campo.* Los estudios de campo se llevan a cabo en ambientes naturales, los contextos reales de uso. Los estudios de campo pueden ser a corto plazo (por ejemplo, investigador sombras del participante durante una hora) o largo plazo (por ejemplo, los participantes utilizan un sistema en su vida diaria durante 2 semanas).

*3.5.2.1.2. Los estudios de laboratorio.* Los estudios se llevan a cabo en lugares fijos, por lo general en los locales de los investigadores, en contraste con contextos reales de uso. Los ejemplos incluyen laboratorios de usabilidad, salas de reuniones, salas tranquilas diseñadas para experimentos controlados, o simuladores.

*3.5.2.1.3. Los estudios en línea.* Los estudios se realizan en línea a través de Internet. Los participantes pueden ser personas anónimas de todo el mundo, o por invitación. Aunque puede ser posible ejecutar varios tipos de estudios de usuarios en línea, esta lista incluye a aquellos que son relativamente fáciles de hacer en línea.

*3.5.2.1.4. Cuestionarios / Escalas.* Cuestionarios y escalas se pueden utilizar en varios tipos diferentes de estudios de experiencia de usuario.

#### **3.5.2.2. Fase de desarrollo/ el material disponible.**

*3.5.2.2.1. Conceptos.* Las decisiones importantes que afectan a la experiencia del usuario se llevan a cabo en las primeras fases de desarrollo de productos, cuando se discuten las ideas conceptuales. Por lo general, hay muchas ideas en competencia que deben ser evaluadas a partir de la perspectiva de experiencia del usuario, antes de que se ponga demasiados recursos en su aplicación. En esta fase, no es posible dejar que los participantes realmente interactúan con el sistema, pero el material puede incluir guiones gráficos, escenarios o bocetos de diseño. Esto es por qué se necesitan métodos de evaluación innovadores UX en esta fase.

**3.5.2.2.2. Los primeros prototipos.** Los primeros prototipos pueden ser bocetos de flujo de la interacción en el papel, prototipos Flash en una computadora, o una versión temprana del sistema actual con la funcionalidad básica. Desde los primeros prototipos a menudo incluyen solamente las funciones básicas, los participantes no pueden explorar libremente el sistema, pero por lo general se les da tareas a evaluar.

**3.5.2.2.3. Prototipos funcionales.** Prototipos funcionales proporcionan la mayor parte de la funcionalidad prevista y se pueden dar para los participantes probar libremente.

**3.5.2.2.4. Productos en el mercado.** Al evaluar los productos en el mercado desde la perspectiva UX, los investigadores pueden acercarse a las personas que realmente han utilizado el sistema de su libre voluntad. Esto puede ser visto como la mejor configuración para la evaluación de la experiencia del usuario, ya que los participantes han tenido cierta motivación para utilizar el sistema, y, posiblemente, 10 también han invertido dinero y recursos en de cada uso. Por otra parte, la evaluación UX con los productos en el mercado se puede hacer con los participantes que no han usado el producto antes.

### **3.5.2.3. Periodo de estudio.**

**3.5.2.3.1. Antes de su uso.** Los métodos en esta categoría evaluar la percepción del sistema de los participantes antes de que hayan interactuado con él. El material para la evaluación puede incluir dibujos o modelos 3D de los diseños industriales, gráficos, guiones gráficos, escenarios, etc.

**3.5.2.3.2. Las instantáneas durante la interacción.** Los métodos en esta categoría evalúan experiencias momentáneas mientras que el participante está interactuando con el sistema. Un ejemplo de un caso de evaluación es la evaluación de las emociones durante el juego.

**3.5.2.3.3. Una experiencia (de una tarea o actividad).** Los métodos en esta categoría investigan una experiencia específica con un comienzo y un fin. Estos métodos se pueden utilizar para averiguar cómo los participantes se sientan sobre el sistema después de ejecutar una tarea o después de usar el sistema para alguna actividad (tales como navegar por las actualizaciones en un sitio de redes sociales y de responder).

**3.5.2.3.4. UX a largo plazo.** Los métodos de esta experiencia de usuario categoría estudio durante un período más largo que el uso de una sola sesión de prueba. Ejemplos de estos métodos incluyen estudios a largo plazo sobre el terreno, sesiones de evaluación retrospectiva y cuestionarios.

### **3.5.2.4. Evaluador / proveedor de información.**

**3.5.2.4.1. Expertos UX.** Métodos de evaluación de expertos utilizan el conocimiento de los profesionales de la experiencia de usuario en la evaluación UX del sistema. En comparación con los estudios de usuarios, evaluación de expertos a menudo es más fácil de organizar. Los expertos también pueden evaluar el material difícil como las

especificaciones del producto o los primeros prototipos con muchos problemas técnicos. Problemas básicos se pueden evitar mediante la realización de una evaluación de expertos antes de un estudio de usuarios más caro.

*3.5.2.4.2. Uno de los usuarios a la vez.* Dado que la experiencia de usuario es personal, es más común para investigar la experiencia de un solo usuario mediante el uso de, por ejemplo, entrevista, cuestionario, o métodos de medición psicofisiológica.

*3.5.2.4.3. Grupos de usuarios.* Cuando el foco del estudio es la experiencia del usuario en los aspectos sociales, es interesante para los participantes en el estudio como un grupo en lugar de los participantes individuales.

*3.5.2.4.4. Los pares de los usuarios.* En comparación con las discusiones con un investigador, las conversaciones con un amigo pueden revelar muy diferente perspectiva de la experiencia del usuario.

## **2.6. Laboratorio remoto**

Un laboratorio remoto en su definición más simple es una aplicación basada en un entorno cliente – servidor, donde los clientes (estudiantes o investigadores desde un sitio remoto), solicitan servicios o contactan a un servidor (equipo de cómputo, software de acceso, dispositivos a manipular), a través de distintos medios de interconexión (Intranet, Internet) (Zamora, 2012).

Un laboratorio remoto es un ambiente de experimentación cuyos recursos se encuentran en una ubicación remota al usuario que interactúa con ellos usando una conexión a Internet y la tecnología apropiada (Mónica, 2011). La principal característica de estos entornos es brindarles a los usuarios la libertad e independencia de tiempo y espacio para acceder a los correspondientes recursos (Redzuan, Lokman, Othman, & Abdullah, 2011).

En su investigación Calvo, Zulueta, Gangoiti, & José (2009) presentan como se puede observar en la Ilustración 2, una arquitectura de referencia para un laboratorio remoto.

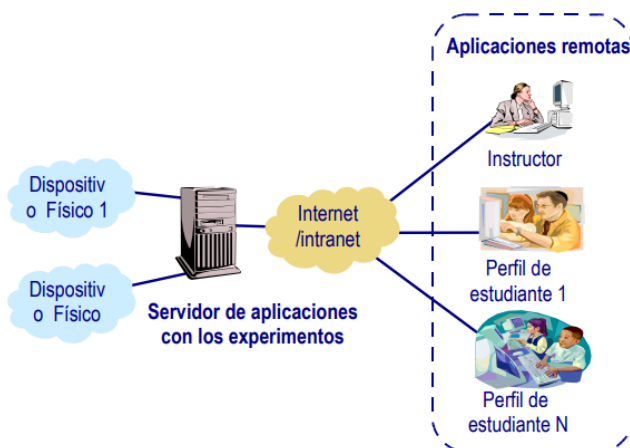


Ilustración 2. Arquitectura de referencia para laboratorios remotos. Fuente: (Calvo et al., 2009)

## 2.7. Portal web educativo

Bedriña (2005) afirma que:

Los portales educativos son espacios web que ofrecen múltiples servicios a los miembros de la comunidad educativa (profesores, alumnos, gestores de centros y familias), tales como información, instrumentos para la búsqueda de datos, recursos didácticos, herramientas para la comunicación interpersonal, formación, asesoramiento, entretenimiento, entre otros. (p.83)

Igualmente, el autor señala que las ventajas que proporcionan estos portales a sus destinatarios derivan de los servicios que ofrecen:

- Proporcionan información de todo tipo a profesores, estudiantes y padres, así como instrumentos para realizar búsquedas en Internet.
- Proporcionan recursos didácticos de todo tipo, gratuitos y utilizables directamente desde Internet (materiales didácticos on-line) o desde los ordenadores (tras la descarga de una copia desde el portal al entorno local del usuario).
- Contribuyen a la formación del profesorado, mediante informaciones diversas y cursos de actualización de conocimientos.
- Asesoran a los profesores. En algunos casos los portales tienen espacios de asesoramiento sobre diversos temas: didáctica, informática, leyes, etc.
- Abren canales de comunicación (foros, chats, listas...) entre profesores, estudiantes, instituciones y empresas de todo el mundo. A través de ellos se comparten ideas y materiales, se debaten temas, se consultan dudas.

- Proporcionan instrumentos para la comunicación: correo electrónico, chats, espacios para alojar páginas web.

### 2.7.1. Clasificación de los portales educativos.

Debido a su gran variedad, es difícil clasificar estos portales de manera unívoca y, si bien se podría ampliar la clasificación según la información tratada (generalista o específica) o según el ámbito geográfico (internacional, nacional o regional), Moreira (2003) realiza una clasificación centrada en la naturaleza de dichos portales, ya que responde a una clara distinción e identificación de aspectos básicos de tareas educativas en cualquier nivel y ámbito, como se puede observar en la Tabla 1.

<b>Portales educativos</b>	
<b>INFORMATIVOS</b>	<b>Institucionales o de grupos educativos.</b>
	<b>De recursos educativos.</b>
<b>FORMATIVOS</b>	<b>Entornos de teleformación e intranets educativas.</b>
	<b>Material didáctico.</b>

Tabla 1. Clasificación de portales educativos. Fuente:(Moreira, 2003)

Los portales educativos de naturaleza informativa son aquellos a los que se accede para obtener una información o un dato concreto (Moreira, 2003). Por ejemplo, si se accede al sitio web de una universidad o de un centro educativo normalmente se obtienen datos sobre su historia, sobre su localización geográfica, sobre su oferta de cursos y titulaciones, sobre el profesorado, entre otros, un ejemplo de un portal educativo de naturaleza informativa es el portal de UNAD. Ver Ilustración 3.



Ilustración 3. Portal educativo de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD Fuente: <https://www.unad.edu.co/> (2018)

Los portales educativos de naturaleza formativa o pedagógica son aquellos que han sido creados para generar un proceso determinado de enseñanza aprendizaje es decir aquellos que ofrecen un entorno o escenario virtual restringido, normalmente con contraseña, para el desarrollo de alguna actividad de enseñanza. Suelen ser sitios web dedicados a la tele formación o educación a distancia empleando los recursos de Internet (Moreira, 2003). Por ejemplo, si se accede al sitio web de una determinada asignatura universitaria se podrá encontrar el programa de esta, los textos de lectura, y posiblemente las actividades o prácticas que deben cursar los alumnos, es decir está destinado a que el visitante adquiera una serie de conocimientos o destrezas. Este tipo de portal educativo se puede observar en el campus virtual de la UNAD. Ver Ilustración 4.

En ocasiones se pueden encontrar portales informativos con elementos formativos y viceversa.



Ilustración 4. Campus Virtual de la UNAD, Curso Proyecto de Grado. Fuente: <https://campus0d.unad.edu.co/campus/>

### 2.7.2. Componentes de los portales educativos.

El contenido de un portal web sin importar su naturaleza constituye un aspecto fundamental para cumplir su misión y satisfacer los requerimientos de sus usuarios sin embargo este dependerá directamente de su temática. Lopez (2007) describe los siguientes elementos que se pueden encontrar en cualquier portal educativo con independencia de su tipología (informativa o formativa):

- Noticias o novedades.
- FAQ's o preguntas frecuentes.
- Agenda de eventos.
- Guías de recursos seleccionados: libros, webs, etc.
- Asesoría: didáctica, informática, legal, etc.
- Oposiciones / bolsas de empleo.
- Resúmenes o recortes de prensa.
- Monográficos.
- Normativa o legislación.
- Impresos o modelos.
- Convocatorias / ayudas.
- Estadísticas educativas.
- Publicaciones.

## Capítulo 3

### 3. Caracterización de los métodos de evaluación de experiencia de usuario para portales educativos

En el capítulo que se detalla a continuación se describe la caracterización de los métodos de evaluación de experiencia de usuario seleccionados para portales web educativos, iniciando con una revisión de diferentes portales web de universidades del país, continuando con la descripción del proceso de selección de algunos métodos descritos en el sitio Allaboutux.org y finalizando con la caracterización de los métodos AttrakDiff, 3E (Expresando experiencias y emociones) y Affect Grid. Teniendo en cuenta que el presente trabajo se enmarca en el proyecto de investigación "LabPREUx: Modelo de laboratorio para pruebas remotas de Experiencia de Usuario en sitios web", la caracterización de cada uno de los métodos fue diseñada para ejecutarlos de manera remota.

#### 3.1. Marco de Referencia para la evaluación de la experiencia de usuario de sitios web educativos.

##### 3.1.1. Descripción general del proceso.

La estructura para evaluación de la experiencia de usuario para portales web educativos se toma a partir del trabajo realizado en la tesis de doctorado denominada: "Marco de Referencia para la Captura Semi-Invasiva y Análisis de las emociones en el Proceso de Evaluación con Usuarios de Sistemas Interactivos" (Méndez, 2015). En la tesis se propone un proceso para evaluar la experiencia de usuario de sistemas interactivos, conformado por un conjunto de actividades propuestas para la "identificación e interpretación de la experiencia emocional del usuario, a partir de la propia percepción que éste tenga sobre las emociones que considera ha evocado mientras participa en un proceso de evaluación de sistemas interactivos". En la Ilustración 5 se presentan las actividades de la Fase de Planeación, Ejecución y Análisis de Resultados que forman parte del proceso.

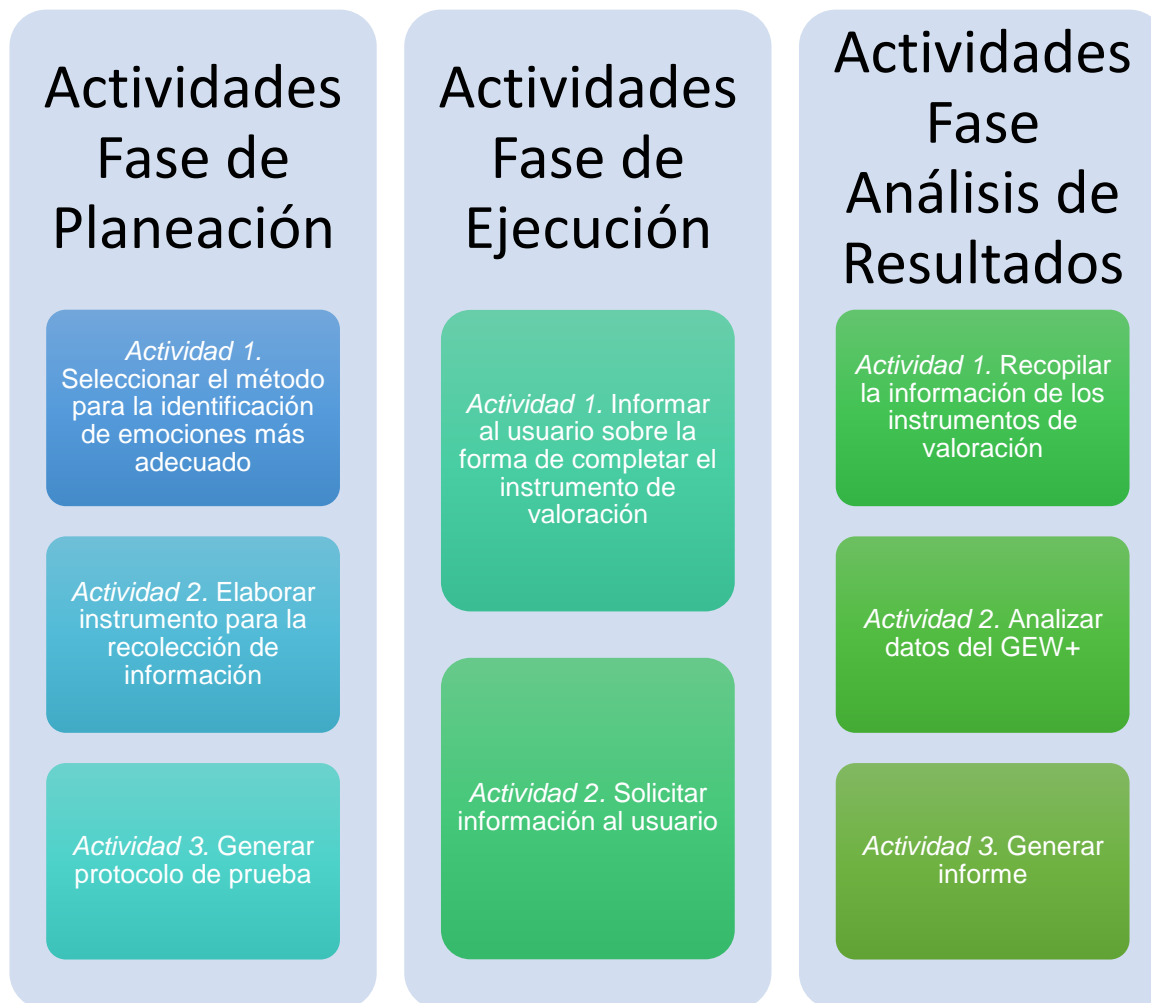


Ilustración 5. Actividades del proceso EmoVal-S: Subjetivo. Tomado de (Méndez, 2015)

A partir de la necesidad de evaluar la experiencia de usuario para portales web educativos, se propone un conjunto de actividades, las cuales están relacionadas con las realizadas en (Méndez, 2015) (Ver Ilustración 6).



Ilustración 6. Actividades de selección y caracterización de métodos. (Creación propia)

### 3.1.2. Selección de métodos.

Debido a la gran cantidad de métodos de evaluación de experiencia de usuario existentes, fue necesario ejecutar una serie de actividades que permitieron seleccionar los métodos más apropiados para realizar la evaluación, para ello se propusieron dos actividades (Ver Ilustración 7).

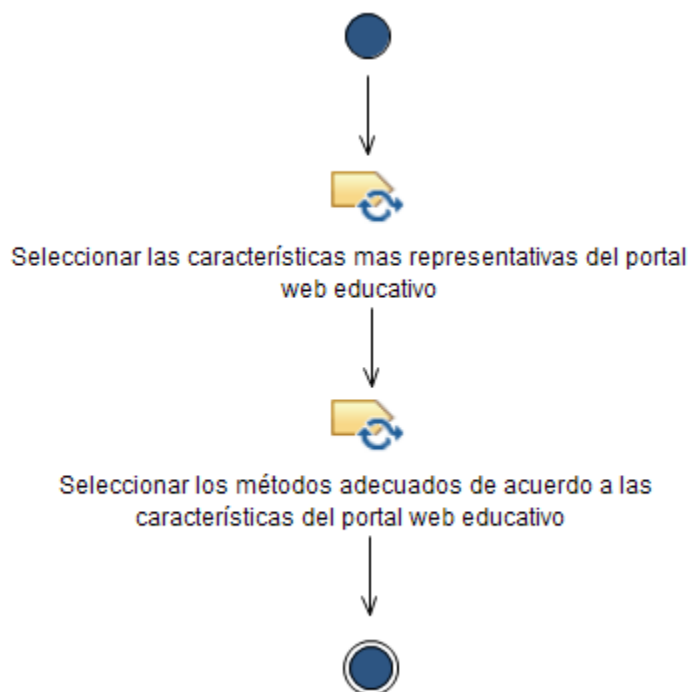


Ilustración 7. Diagrama de actividades selección de métodos. (Creación propia)

#### 3.1.2.1. **Seleccionar las características más representativas del portal web educativo.**

Muchos de los sitios web existentes en la actualidad intentan ofrecer toda la información que poseen mediante páginas con una estructura y jerarquización estándar, idénticas para todos los públicos, creadas y organizadas de la manera que los diseñadores consideraron más adecuada (García, 2001), para lograrlo se utilizan diferentes componentes que les permite cumplir con estos objetivos. En esta actividad se identificarán las características más relevantes presentes en el sitio web, las cuales servirán como argumento para la selección de los métodos de evaluación más apropiados.

##### 3.1.2.1.1 *Revisión de características de portales educativos informativos.*

El presente trabajo se encuentra enfocado en los portales web educativos cuya finalidad es de naturaleza informativa, con el objetivo de seleccionar los métodos de evaluación de experiencia de usuario acordes a este tipo de portales web, se analizaron los componentes o características presentes en 10 de los portales web educativos

informativos de distintas universidades de Colombia, las cuales se presentan en la Tabla 2.

<b>Sigla</b>	<b>Universidad</b>	<b>Dirección</b>	<b>Fecha de consulta</b>
UNAD	Universidad Nacional Abierta y a Distancia	<a href="https://www.unad.edu.co/">https://www.unad.edu.co/</a>	20/12/2018
UNAL	Universidad Nacional de Colombia	<a href="http://unal.edu.co/">http://unal.edu.co/</a>	20/12/2018
UCN	Universidad Católica del Norte	<a href="https://www.ucn.edu.co/Paginas/Inicio.aspx">https://www.ucn.edu.co/Paginas/Inicio.aspx</a>	20/12/2018
UAC	Universidad de los Andes Colombia	<a href="https://uniandes.edu.co/">https://uniandes.edu.co/</a>	20/12/2018
ICESI	Universidad ICESI de Cali	<a href="http://www.icesi.edu.co/">http://www.icesi.edu.co/</a>	23/12/2018
UNVA	Universidad del Valle	<a href="https://www.univalle.edu.co/">https://www.univalle.edu.co/</a>	23/12/2018
EAN	Universidad EAN	<a href="https://universidadean.edu.co/">https://universidadean.edu.co/</a>	23/12/2018
UPGC	Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano	<a href="https://www.poli.edu.co/">https://www.poli.edu.co/</a>	28/12/2018
UDEA	Universidad de Antioquia	<a href="http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio">http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio</a>	28/12/2018
PUJ	Pontificia Universidad Javeriana	<a href="https://www.javeriana.edu.co/home">https://www.javeriana.edu.co/home</a>	28/12/2018

Tabla 2. Selección de portales educativos informativos. (Creación propia)

Con la muestra ya establecida, se procedió con la investigación y elección de los principales componentes o características más representativas que se encuentran en los portales web educativos objeto de estudio, enfocándose principalmente en aquellos elementos establecidos por Lopez (2007), se presenta en la Tabla 3, el listado de los 22 elementos en relación a si los portales educativos objeto de estudios los tienen o no.

<b>Componente / Característica</b>
Noticias
Preguntas frecuentes FAQ'S
Servicios de atención en línea (Comunicación sincrónica - Chat)
Información de contacto
Acerca de
Bolsa de empleo
Agenda (Calendario)
Eventos
Ayuda
Redes sociales (Enlaces)
Estadísticas académicas
Mapa del sitio web

<b>Componente / Característica</b>
Contenido multimedia (Fotografías y videos)
Búsqueda
Emisora institucional o canal tv
Traducción al idioma ingles
Revista institucional (Publicaciones)
Acceso al correo institucional
Portal para niños
Mapas
Visualizar documentos (PDF)
Formularios – Encuestas

Tabla 3. Características más representativas en portales web educativos. (Creación propia).

Tras la elección de los principales elementos que componen los portales web educativos investigados, y una vez documentada la presencia o ausencia de dichos elementos en cada uno de los portales, se presenta en la Tabla 4 la relación entre las características y los portales web educativos, marcando con una X las características que tienen los respectivos portales.

<b>Componente / Característica</b>	<b>UNAD</b>	<b>UNAL</b>	<b>UCN</b>	<b>UAC</b>	<b>ICESI</b>	<b>UNVA</b>	<b>EAN</b>	<b>UPGC</b>	<b>UDEA</b>	<b>PUJ</b>
Noticias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Preguntas frecuentes FAQ'S	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Servicios de atención en línea (Comunicación sincrónica - Chat)	X		X				X	X		
Información de contacto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Acerca de	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bolsa de empleo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Agenda (Calendario)	X	X	X	X			X	X	X	X
Eventos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ayuda	X		X							
Redes sociales (Enlaces)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Estadísticas académicas		X			X					
Mapa del sitio web	X	X	X	X		X			X	

Contenido multimedia (Fotografías y videos)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Búsqueda	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Emisora institucional o canal tv	X	X				X		X	X	X
Traducción al idioma ingles		X		X					X	X
Revista institucional (Publicaciones)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Acceso al correo institucional	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Portal para niños	X	X				X				
Mapas	X	X		X	X	X	X	X	X	X
Visualizar documentos (PDF)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Formularios Encuestas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabla 4. Elección de componentes presentes en los portales educativos informativos objeto de estudio. (Creación propia)

Se logró evidenciar que dentro de las características más frecuentes se encuentran espacios dedicados específicamente a *noticias, preguntas frecuentes FAQ'S, información de contacto, bolsa de empleo, eventos, búsqueda, acceso a correo instruccional y contenido multimedia como fotografías y videos* entre otros, los cuales se encuentran en la totalidad de los portales investigados. Opuesto a lo anterior se encontró la ausencia de servicios tales como *servicios de atención en línea (Comunicación sincrónica - Chat), mapa del sitio, traducción al inglés*, resaltando la opción de *ayuda* como una de las menos frecuentes donde solo se encuentra en 2 de los 10 portales investigados. Ver Ilustración 8.

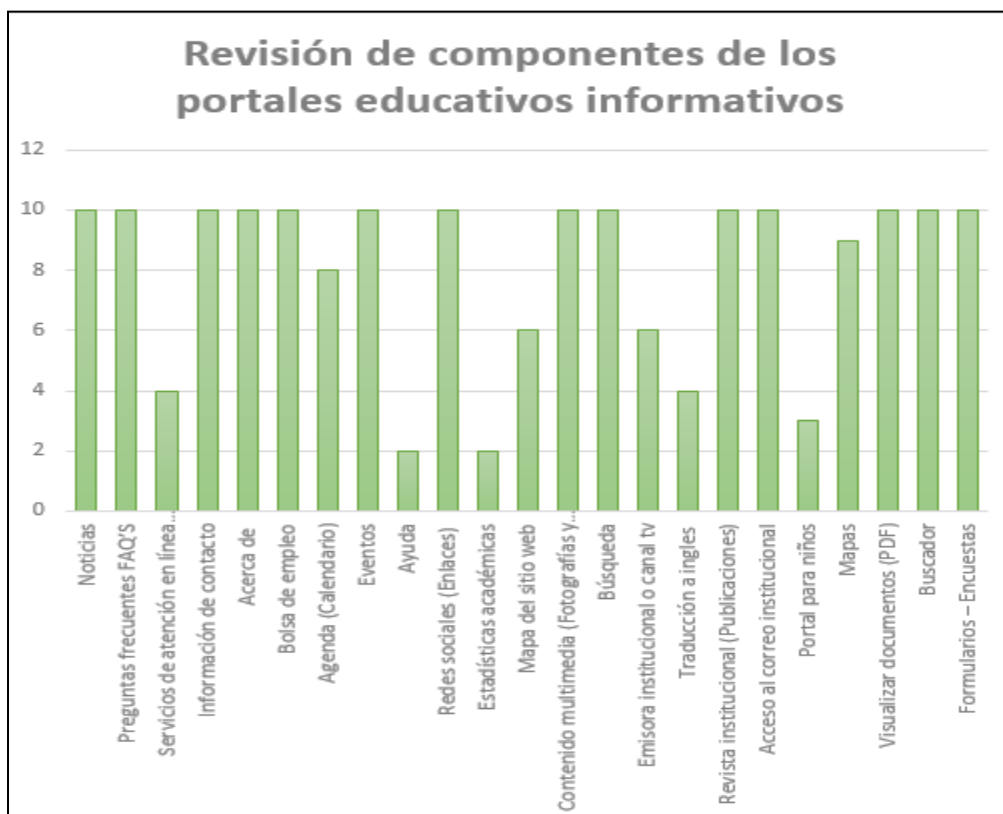


Ilustración 8. Revisión de componentes presentes en los portales educativos informativos objeto de estudio. (Creación propia)

Una vez realizado el correspondiente análisis de los componentes presentes en los portales web educativos informativos, se puede afirmar que estos elementos son de carácter tan general que pueden encontrarse en cualquier portal web sin importar su naturaleza, por lo tanto, los métodos de evaluación de experiencia de usuario seleccionados para los portales web educativos podrían utilizarse en portales web en general.

### **3.1.2.2. Seleccionar los métodos adecuados de acuerdo a las características del portal web educativos.**

Se realizó un análisis de los métodos de evaluación de experiencia de usuario que se encuentran en el sitio web Allaboutux.org, el cual proporciona información de 86 métodos clasificados en categorías y subcategorías (Ver Tabla 5).

Categoría	Subcategoría	Descripción
<b>Tipo de método</b>	Estudios de campo	Se realizan en entornos naturalistas, contextos reales de uso. Los estudios de campo pueden ser a corto plazo (p. Ej., El investigador

Categoría	Subcategoría	Descripción
		hace sombra al participante durante una hora) o a largo plazo (p. Ej., Los participantes usan un sistema en sus vidas diarias durante 2 semanas).
	Estudios en el laboratorio	Se realizan en ubicaciones fijas. Generalmente en lugares donde hay investigadores, en vez de los contextos reales de uso. Algunos ejemplos son: laboratorios de usabilidad, salas de reuniones, salas creadas para desarrollar experimentos controlados.
	Estudios en línea	Se realizan vía internet. Los participantes pueden ser anónimos y estar ubicados en cualquier parte del mundo. Se considera que los métodos de esta categoría son fáciles de usar en línea.
	Cuestionarios/ Escalas	Cuestionarios o escalas que pueden ser utilizados en diferentes tipos de estudios.
<b>Fase de desarrollo</b>	Escenarios, bocetos, conceptos, etc.	Se utilizan en fases tempranas del desarrollo, cuando las ideas se discuten. En esta categoría se incluyen no sólo métodos de evaluación, sino también métodos útiles para la creación de conceptos. En algunos casos el participante no interactúa realmente con el sistema.
	Prototipos iniciales	Prototipos iniciales que pueden ser en papel, flash, en computador o una versión anterior al sistema que podría ser con la funcionalidad básica, los participantes no pueden explorar libremente el sistema, pero generalmente se les asignan tareas para evaluar.
	Prototipos funcionales	Métodos para evaluar prototipos funcionales.
	Productos en el mercado	Métodos para evaluar productos que ya se encuentran en el mercado.
<b>Período de estudio o experiencia</b>	Antes del uso	Se incluyen los métodos con los que se permite evaluar la percepción de los participantes al respecto del sistema, antes de que hayan interactuado con este.
	"Instantáneas" durante la interacción	Evalúan experiencias momentáneas mientras el participante interactúa con el sistema. Un ejemplo es la evaluación de las emociones durante el uso de un juego.
	Experiencia de una tarea o actividad	Son métodos que se utilizan para evaluar una experiencia específica al principio y al final. Se utilizan para evaluar cómo se siente el participante al respecto del sistema, después de realizar una tarea o de usar el sistema para alguna actividad.
	Largo plazo	Los métodos de esta categoría estudian la experiencia del usuario sobre un largo período de uso, más allá de una prueba durante la sesión. Algunos ejemplos pueden ser métodos que se evalúan para largos períodos de tiempo en estudios de campo, sesiones de evaluación retrospectiva y cuestionarios.
<b>Evaluador/ Proveedor de información</b>	Expertos	Métodos de evaluación que utilizan el conocimiento de los profesionales en la evaluación de la experiencia de usuario del sistema.
	Un usuario a la vez	Métodos para evaluar la experiencia de un único usuario en la evaluación.

<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Descripción</b>
	Grupo de usuarios	Métodos que se utilizan para estudiar a los participantes como un grupo.
	Pares de usuarios	Métodos que involucran a dos participantes para la evaluación.
<b>Datos</b>	Cualitativo	Métodos cuyos datos son de carácter cualitativo.
	Cuantitativo	Métodos cuyos datos son de carácter cuantitativo.
<b>Aplicaciones</b>	Servicios Web	Métodos adecuados para aplicaciones Web
	Software para PC	Métodos adecuados para software para PC
	Software móvil	Métodos adecuados para software móvil
	Diseños de hardware	Métodos adecuados para diseños de hardware
<b>Requerimientos</b>	Investigador capacitado	Métodos que requieren de un investigador capacitado para su desarrollo.
	Equipo especial	Métodos que requieren de un equipo especial para su desarrollo.

Tabla 5. Clasificación de categorías y subcategorías de métodos de evaluación de experiencia de usuario. Fuente: allaboutux.org

Teniendo en cuenta que no solo se buscan métodos de evaluación de experiencia de usuario adecuados para sitios web, sino también aquellos que puedan ser implementados por estudiantes en un laboratorio remoto (LabPreUx), se establecieron las siguientes subcategorías que sirven como criterio para determinar cuáles métodos no cumplen con los objetivos de la investigación, por lo cual deberían ser descartados (Ver Tabla 6).

<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>
<b>Tipo de método</b>	Estudios de campo
<b>Fase de desarrollo</b>	Escenarios, bocetos, conceptos, etc.
	Prototipos iniciales
	Prototipos funcionales
<b>Período de estudio o experiencia</b>	Antes del uso
	Largo plazo
<b>Evaluador/Proveedor de información</b>	Expertos
<b>Aplicaciones</b>	Diseños de hardware
<b>Requerimientos</b>	Equipo especial

Tabla 6. Subcategorías de métodos de evaluación de experiencia de usuario a descartar. Fuente: allaboutux.org

Después de realizar un análisis de cada uno de los métodos de evaluación que se encuentran en el sitio web Allaboutux.org, el grupo de investigadores del proyecto LabPReUx realizó la consolidación con la información detallada de cada uno en una matriz que se presenta en el [Anexo A. Matrix de selección de Métodos Evaluación Experiencia Usuario](#). En esta matriz se realizó una preselección de los métodos de evaluación adecuados para el laboratorio remoto LabPReUx.

Con los métodos preseleccionados se procedió a descartar aquellos métodos que incluyeran en sus características alguna de las subcategorías presentes en la Tabla 6. Sin embargo, se encontró que la totalidad de los métodos preseleccionados incluían al menos una de las características a descartar, razón por la cual se decidió asignar a cada una de las subcategorías una valoración de acuerdo a su viabilidad con el objeto de estudio (Métodos de evaluación de experiencia de usuario para portales web educativos que puedan ser ejecutados de manera remota). Se presenta en la Tabla 7 la escala de valoración respectiva.

Valoración	Concepto
+2	Idónea para el objeto de estudio.
+1	Adecuada para el objeto de estudio
0	La subcategoría no se encuentra presente en el método de evaluación
-1	Poco viable para el objeto de estudio
-2	Totalmente inviable para el objeto de estudio

Tabla 7. Escala de valoración de subcategorías. (Creación propia).

Una vez establecida la respectiva escala que se utilizará para valorar cada una de las subcategorías, se procede a asignar la correspondiente valoración debidamente argumentada (ver Tabla 8).

Categoría	Subcategoría	Valoración	Argumento de valoración
<b>Tipo de método</b>	Estudios de campo	-2	Se requiere encontrarse en el mismo sitio físicamente para llevarse a cabo.
	Estudios en el laboratorio	+1	Aunque se realizan en ubicaciones fijas es posible adecuarlas para realizarse de manera virtual.
	Estudios en línea	+2	Están específicamente diseñados para realizarse en línea.
	Cuestionarios/Escalas	+2	Su amplia aplicación lo convierten en una excelente opción.
<b>Fase de desarrollo</b>	Escenarios, bocetos, conceptos, etc.	-2	Es imperativo que el participante interactúe con el sistema.

Categoría	Subcategoría	Valoración	Argumento de valoración
	Prototipos iniciales	-1	Limita la interacción del usuario con el sistema.
	Prototipos funcionales	+1	Aunque el objetivo son métodos adecuados para productos en el mercado, algunas aplicaciones pueden llegar a ser útiles.
	Productos en el mercado	+2	Son completamente idóneos para el objeto de estudio.
<b>Período de estudio o experiencia</b>	Antes del uso	-2	El objetivo es encontrar métodos para evaluar la experiencia del usuario después de la interacción con el sistema.
	“Instantáneas” durante la interacción	+1	Son adecuadas para el objeto de estudio, aunque con algunas limitaciones.
	Experiencia de una tarea o actividad	+2	Son completamente idóneos para el objeto de estudio.
	Largo plazo	-2	Las características del objeto de estudio hacen inviables métodos de estas categorías.
<b>Evaluador/ Proveedor de información</b>	Expertos en UX	-2	Se busca que los estudiantes sin ser expertos puedan usar el método.
	Un usuario a la vez	+2	Son totalmente idóneos para el objeto de estudio.
	Grupo de usuarios	+1	Son adecuados para el objeto de estudio.
	Pares de usuarios	+1	Son adecuados para el objeto de estudio.
<b>Datos</b>	Cuantitativo	+2	Son totalmente idóneos para el objeto de estudio.
	Cualitativo	+1	Son adecuados para el método de estudio, aunque el análisis de sus resultados puede requerir un poco más de esfuerzo.
<b>Aplicaciones</b>	Servicios Web	+2	Son específicamente el objetivo de estudio.
	Software para PC	+1	Son adecuadas para el objeto de estudio.
	Software móvil	+1	Son adecuadas para el objeto de estudio.
	Diseños de hardware	-2	Son totalmente inviables para el objeto de estudio.
<b>Requerimientos</b>	Investigador capacitado	+1	Es necesario que la persona que ejecuta el método esté capacitada para hacerlo.
	Equipo especial	-2	El objetivo es realizarse de manera remota por estudiantes sin requerir ningún equipo especial.

Tabla 8. Asignación de valoración a las subcategorías. (Creación propia).

Después de realizada la asignación de la valoración a cada uno de los métodos de acuerdo a sus características, se sumaron cada uno de estos valores obteniendo una puntuación total, seguido de esto, se encontró el promedio para proceder a seleccionar solo aquellos métodos cuya puntuación total es mayor o igual al valor promedio.

Finalizado el proceso se encontró que 37 métodos de evaluación de experiencia de usuario del sitio web Allaboutux.org, obtuvieron una puntuación mayor o igual al promedio encontrado el cual fue de 9 puntos. En el [Anexo B Métodos apropiados evaluación](#) se presentan los métodos seleccionados de acuerdo a la valoración asignada.

De los 37 métodos se eligieron 3 de forma aleatoria para realizar la debida caracterización, los métodos seleccionados fueron AttrakDiff, 3E (Expressing Experiences and Emotions) y Affect Grid.

### 3.1.3. Caracterización de métodos.

#### 3.1.3.1. Diagramas de actividades.

A partir del análisis de los métodos objeto de estudio se identificaron las actividades generales necesarias para llevar a cabo la evaluación de experiencia de usuario. La información de las actividades se representa en la Ilustración 9, a la ilustración 12.

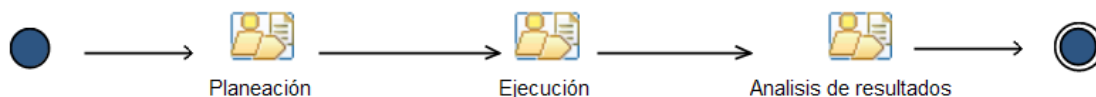


Ilustración 9. Diagrama de actividades generales. Caracterización de métodos de evaluación. (Elaboración propia)

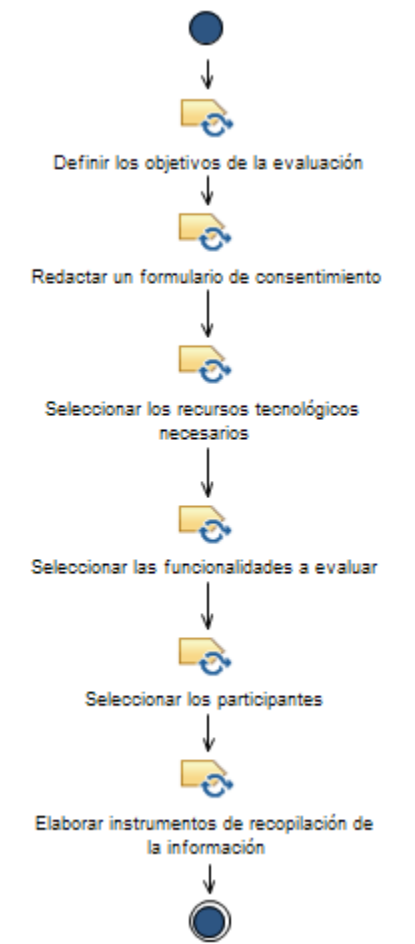


Ilustración 10. Diagrama de actividades, fase de planeación. (Creación propia)

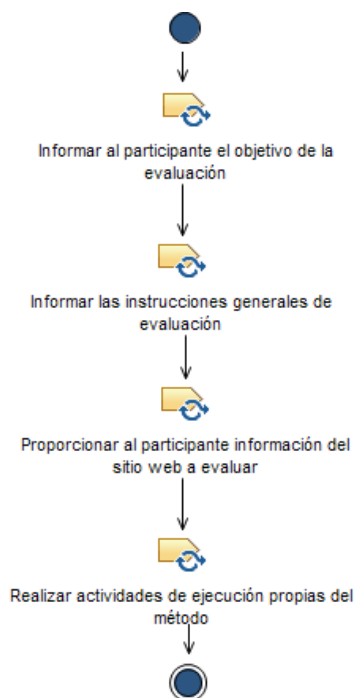


Ilustración 11. Diagrama de actividades, fase de ejecución. (Creación propia)

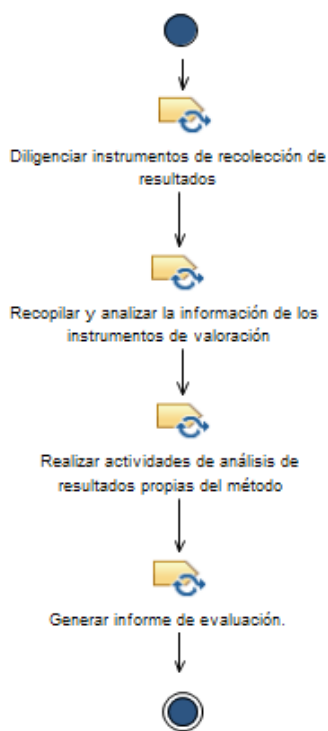


Ilustración 12. Diagrama de actividades, fase de análisis de resultados. (Creación propia).

**3.1.3.2. Vistas generales.**

En la Ilustración 13 e Ilustración 14 se presentan las vistas generales de los roles: *evaluador* y *usuario*, para mostrar gráficamente las tareas en las cuales participa el rol y los productos de trabajo de los cuales es responsable.

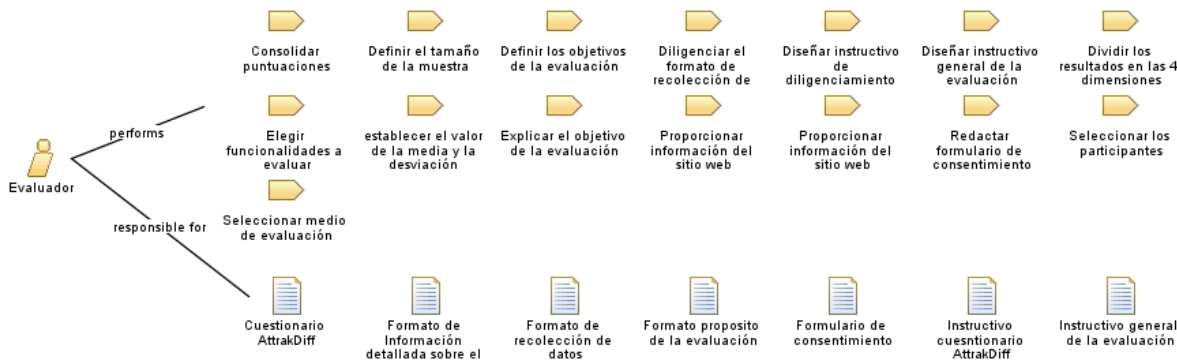


Ilustración 13. Vista general rol Evaluador. (Creación propia).

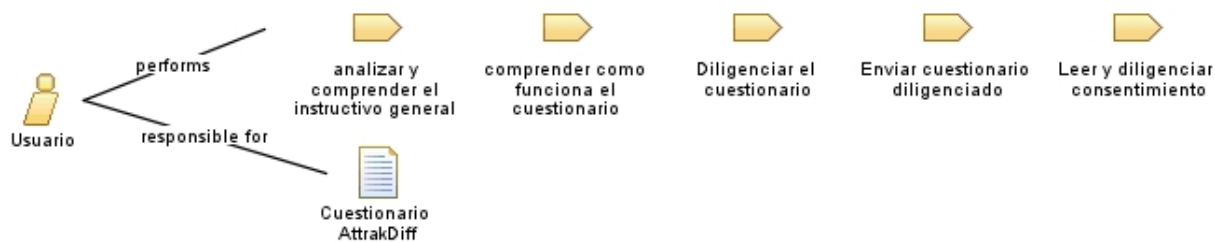


Ilustración 14. Vista general rol Usuario. (Creación propia).

**3.1.3.3. Recolección de información.**

Para recolectar la información se diseñó el *Formato de caracterización de métodos de evaluación de experiencia de usuario* (Ver Tabla 9) mediante el cual se estructuró la información de cada uno de los métodos de evaluación seleccionados.

	<b>FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE METODOS DE EVALUACIÓN DE EXPERIENCIA DE USUARIO</b>	Formato No.
		Fecha:
		Autor:
<b>NOMBRE DEL METODO</b>		
<i>Nombre del método de evaluación a caracterizar</i>		
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MÉTODO</b>		

<i>Breve información general del método</i>	
<b>PROCESO GENERAL DE EJECUCIÓN</b>	
<b>OBJETIVOS DE LA TÉCNICA</b>	
Objetivo general	<i>Se realiza una descripción general del proceso de ejecución del método</i>
Objetivos específicos	<i>Identificar y describir los objetivos específicos del método.</i>
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LA TÉCNICA</b>	
<i>Se describe a detalle el proceso de ejecución de la técnica de evaluación</i>	
<b>Fase de planeación</b>	
<i>Descripción general</i>	
<i>Descripción general de la fase de planeación, requerimientos y condiciones previas a la ejecución</i>	
<i>Actividades para llevar a cabo la planeación</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Se listan y detallan cada una de las actividades que se requieren para llevar a cabo una correcta planeación</i></li> </ul>	
<b>Fase de ejecución</b>	
<i>Descripción general</i>	
<i>Descripción general de la fase de ejecución</i>	
<i>Actividades para llevar a cabo la ejecución</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Se listan y detallan cada una de las actividades que se requieren para llevar a cabo una correcta ejecución del método</i></li> </ul>	
<b>Fase de análisis de resultados</b>	
<i>Descripción general</i>	
<i>Descripción general de la fase de análisis de resultados</i>	
<i>Actividades para llevar a cabo en el análisis de resultados</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Se listan y detallan cada una de las actividades que se requieren para llevar a cabo un correcto análisis de resultados</i></li> </ul>	
<b>ARTEFACTOS DE ENTRADA</b>	
<i>(Los artefactos de entrada son aquellos instrumentos requeridos para llevar a cabo las actividades de cada una de las fases)</i>	
<b>Fase de planeación</b>	
<i>Actividad relacionada</i>	<i>Actividad con la cual se relaciona el artefacto</i>
<i>Nombre</i>	<i>Nombre del artefacto</i>
<i>Descripción</i>	<i>Descripción del artefacto</i>
<i>Responsable</i>	<i>Roles que interactúan con el artefacto</i>
<i>Propósito de creación</i>	<i>Descripción del propósito para la cual es construido el artefacto</i>
<i>Enlace de descarga</i>	<i>Forma de acceder al artefacto</i>

<b>Fase de ejecución</b>	
<i>Actividad relacionada</i>	
<i>Nombre</i>	
<i>Descripción</i>	
<i>Responsable</i>	
<i>Propósito de creación</i>	
<i>Enlace de descarga</i>	
<b>Fase de análisis de resultados</b>	
<i>Actividad relacionada</i>	
<i>Nombre</i>	
<i>Descripción</i>	
<i>Responsable</i>	
<i>Propósito de creación</i>	
<i>Enlace de descarga</i>	
<b>ARTEFACTOS DE SALIDA</b>	
<i>(Los artefactos de entrada son aquellos instrumentos resultantes del desarrollo de las actividades de cada una de las fases)</i>	
<b>Fase de planeación</b>	
<i>Actividad relacionada</i>	
<i>Nombre</i>	
<i>Descripción</i>	
<i>Responsable</i>	
<i>Propósito de creación</i>	
<i>Enlace de descarga</i>	
<b>Fase de ejecución</b>	
<i>Actividad relacionada</i>	
<i>Nombre</i>	
<i>Descripción</i>	
<i>Responsable</i>	
<i>Propósito de creación</i>	
<i>Enlace de descarga</i>	
<b>Fase de análisis de resultados</b>	
<i>Actividad relacionada</i>	
<i>Nombre</i>	
<i>Descripción</i>	
<i>Responsable</i>	

<i>Propósito de creación</i>	
<i>Enlace de descarga</i>	
<b>EQUIPO DE TRABAJO Y ROLES</b>	
<b>Listado de roles</b>	
<i>(Se refiere aquellos individuos que interactúan desde el inicio hasta el final del método de evaluación)</i>	
<i>Nombre del rol: _____</i>	
<i>Descripción</i>	
<i>Es la información más general del rol.</i>	
<i>Responsabilidades</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>La funciones que va a desempeñar.</i></li> </ul>	
<i>Habilidades</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Son las habilidades que debe tener la persona para desempeñar el rol de forma correcta</i></li> </ul>	
<i>Experiencia</i>	
<i>Consideraciones a tener en cuenta para escoger la persona que desempeñe el rol</i>	
<b>Recursos</b>	
<i>(Son aquellos insumos necesarios requeridos para llevar a cabo la ejecución del métodos)</i>	
<i>Instalaciones</i>	<i>Espacios físicos requeridos para llevar a cabo la técnica</i>
<i>Tiempo de ejecución</i>	<i>Tiempo de duración de la técnica</i>
<i>Presupuesto</i>	<i>Presupuesto requerido para el desarrollo del método</i>
<b>Soporte tecnológico</b>	
<i>Hardware</i>	
<i>(Equipos requeridos en el desarrollo de la técnica)</i>	
<i>Nombre</i>	
<i>Descripción</i>	
<i>Costo</i>	
<i>Software</i>	
<i>(Software o aplicaciones requeridas en el desarrollo de la técnica)</i>	
<i>Nombre</i>	
<i>Descripción</i>	
<i>Costo</i>	
<i>Enlace de descarga</i>	

Tabla 9. Formato de caracterización de métodos de evaluación de experiencia de usuario. (Creación propia)

Teniendo en cuenta la estructura presentada en la Tabla 9 se presenta a continuación el resultado de la caracterización del método AttrakDiff.

La caracterización de los métodos 3E (Expressing Experiences and Emotions) y Affect Grid, se presenta en el [Anexo C. Caracterización 3E \(Expressing Experiences and Emotions\)](#) y [Anexo D. Caracterización Affect Grid](#)

### **3.2. Caracterización método AttrakDiff**

#### **3.2.1. Descripción general del método.**

AttrakDiff cuestionario basado en el modelo de experiencia del usuario propuesto por Hassenzahl, Burmester, & Koller (2003), instrumento de medición en forma de diferenciales semánticos. Se compone de 28 pares de palabras cuyos polos son adjetivos opuestos, por ejemplo: confuso - claramente estructurado, mal - bien, las 28 palabras sirven para medir dos tipos amplios de percepciones de calidad: calidad hedónica (HQ) y calidad pragmática (PQ), HQ se refiere al potencial de un producto para fomentar el placer en el uso y la propiedad, es decir, el cumplimiento de las necesidades psicológicas. PQ se refiere al potencial percibido de un producto para respaldar el logro de tareas relevantes. Además de la escala pragmática y hedónica, AttrakDiff proporciona una escala para medir el atractivo general (ATT), se conceptualiza como una consecuencia de las percepciones de calidad pragmática y hedónica. (Bevan, Liu, Barnes, Hassenzahl y Wei, 2016).

Cada conjunto de siete adjetivos se ordena en una escala de 7 intensidades, cada uno de los valores de un grupo de elementos crea un valor para calidad PQ, HQ y atractivo ATT. La escala PQ tiene siete elementos cada uno con conceptos bipolares que miden las cualidades pragmáticas del producto, esto incluye conceptos tales como técnicas-humanas, complicadas-simples, confusas-claramente estructuradas. La escala HQ se divide en dos subgrupos, Identificación (HQI) y estimulación (HQS). HQI tiene palabras como mal gusto-buen gusto, amateur-profesional. HQS tiene palabras como convencional-original, aburrido-cautivador. Por su parte la escala ATT tiene adjetivos opuestos como feo-atractivo y mal-bueno. (Brennand & Baranauskas, 2018).

A continuación, se presenta una traducción del cuestionario al español (Ilustración 15) realizada por Gaeta (2012).

Humano	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Técnico
Aislado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Conectado
Agradable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Desagradable
Ingenioso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Convencional
Simple	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Complicado
Profesional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Poco profesional
Feo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Atractivo
Práctico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Poco práctico
Simpático	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Antipático
Engorroso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sencillo
Estiloso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Hortera
Previsible	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Imprevisible
Barato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Caro
Alineado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Integrado
Me acerca a la gente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Me separa de la gente
Impresentable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Presentable
Rechazado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Tentador
Poco imaginativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Creativo
Bueno	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Malo
Confuso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Claramente estructurado
Poco interesante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Interesante
Llamativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Cauto
Innovador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Conservador
Aburrido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Seductor
Cómodo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exigente
Motivador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Desalentador
Novedoso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Corriente
Difícil de controlar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Manejable

Ilustración 15. Traducción al español cuestionario AttrakDiff (Gaeta, 2012). p. 236.

### 3.2.2. Proceso general de ejecución.

El cuestionario AttrakDiff tiene 28 pares de palabras. Cada par de palabras representa un elemento del cuestionario y se basa en una escala con diferencial semántico de siete puntos (-3 a 3, siendo 0 el punto neutro). Los pares de palabras usadas en la escala con diferencial semántico se sitúan en los extremos de la escala (Costa, Freitas, & Conte, 2015). El participante deberá indicar con cuál de las palabras se siente más identificado al llevar a cabo una actividad, por ejemplo (ver Ilustración 16).

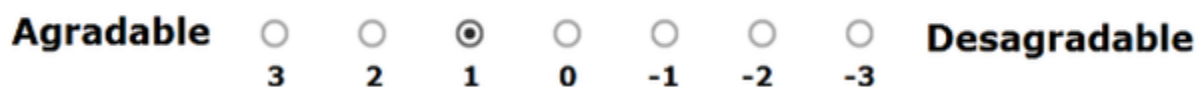


Ilustración 16. Ejemplo de registro cuestionario AttrakDiff. (Creación propia)

Esta calificación indica que el producto es agradable, pero tiene amplio margen de mejora. El cuestionario está disponible en línea de forma gratuita en versiones en alemán e inglés en el sitio oficial [www.attrakdiff.de](http://www.attrakdiff.de), los resultados están disponibles para descargar en varias representaciones: portafolio de resultados, diagrama de pares de palabras y diagrama de valores promedio. Los autores afirman que el método es adecuado para el análisis en estudios de campo, estudios de laboratorio, estudios en línea, de prototipos funcionales y productos en el mercado.

### **3.2.3. Objetivos de la técnica.**

#### **3.2.3.1. Objetivo general.**

Evaluar la calidad pragmática (usabilidad más utilidad) y hedónica (impacto de las emociones) en un producto.

#### **3.2.3.2. Objetivos específicos.**

- Evaluar cómo se percibe el atractivo del producto, en términos de facilidad de uso y apariencia.
- Captar las percepciones de los usuarios sobre el impacto emocional.
- Evaluar el atractivo a través de los diferentes aspectos de una aplicación.

### **3.2.4. Descripción del proceso de ejecución de la técnica.**

Para describir el proceso de planeación, ejecución y análisis de AttrakDiff, se usará como ejemplo una investigación presentada en el XVIII Congreso Iberoamericano en Ingeniería de Software en 2015 en Lima - Perú, en el cual se describe un caso práctico de evaluación de experiencia de usuario mediante AttrakDiff en una aplicación web móvil llamada Swarm, cuyo propósito es satisfacer rápidamente la necesidad de encontrar amigos cercanos al usuario. (Costa et al., 2015).

#### **3.2.4.1. Fase de planeación.**

**3.2.4.1.1. Descripción general.** En el proceso de planeación es muy importante establecer el propósito de la evaluación a realizarse, así como una correcta selección de los participantes.

#### **3.2.4.1.2. Actividades para llevar a cabo la planeación.**

- Definir los objetivos de la evaluación. Determinar cuáles son las razones de fondo para realizar la evaluación, aquellos problemas a los que los resultados deben dar respuesta.
- Establecer el medio por el cual se va a realizar la evaluación. Aunque AttrakDiff cuenta con una herramienta web mediante la cual se puede realizar la evaluación, sólo ofrece dos idiomas inglés y alemán, por esta razón con base a la traducción al español realizada por Gaeta (2012) se propone diseñar el cuestionario en

español, utilizando la herramienta Google Forms, realizando las preguntas con la opción de escala lineal como respuesta.

- Se debe redactar un formulario de consentimiento de tratamiento de datos, el cual deberá ser diligenciado por el participante.
- Establecer un medio por el cual el participante deberá devolver el formulario de consentimiento y el cuestionario diligenciados (Correo electrónico, carpeta compartida en la nube u otro), así como el tiempo máximo para enviarlos. En caso de utilizar la herramienta Google Forms se deberá enviar un correo electrónico con las correspondientes instrucciones y enlaces de los formularios y documentos.
- Elegir funcionalidades a evaluar. Para la realización de la evaluación, se deben seleccionar las actividades que pueden ser frecuentemente utilizadas por los usuarios al interactuar con la aplicación. Nielsen (1993) afirma que la regla básica para seleccionar estas actividades es que deben ser las más representativas.
- Seleccionar los participantes. Se deben tener en cuenta mínimo dos criterios al momento de elegir los participantes, el primero de ellos es que tengan experiencia con aplicaciones cuyas funcionalidades sean similares a la de la aplicación a evaluar, esto con el fin de medir la expectativa del usuario, el segundo criterio es que nunca hayan utilizado la aplicación a evaluar, con el objetivo de medir la experiencia del usuario. (Costa et al., 2015).
- Además del cuestionario y del formulario de consentimiento, se debe diseñar un medio, ya sea en documento o video, por el cual proporcionar la siguiente información al participante:
  - Información detallada sobre el sitio web a evaluar. Explicando su propósito, las funcionalidades a evaluar y cómo acceder a estas.
  - Instructivo general de la evaluación. En este se debe informar al participante cada una de las actividades a realizar en forma secuencial.
  - Instructivo de diligenciamiento del cuestionario. Explicar clara y detalladamente al participante la forma como debe diligenciar el cuestionario.
- Definir el tamaño de la muestra. Costa, Freitas, & Conte (2015) en su evaluación participaron 20 usuarios, Gaeta (2012) uso 16 personas para su investigación, sin embargo Nielsen (2000) afirma que los mejores resultados provienen de las pruebas de no más de 5 usuarios, por lo cual se propone realizar la evaluación con 5 participantes.

### **3.2.4.2. Fase de ejecución.**

*3.2.4.2.1. Descripción general.* Una vez se le explica al usuario que su participación es para evaluar la experiencia que se tuvo con el portal web, se le solicita que lea las instrucciones y posteriormente diligenciar el formulario.

*3.2.4.2.2. Actividades para llevar a cabo la ejecución.*

- Independientemente del método mediante el cual se decida llevar a cabo la evaluación, se debe explicar al participante cuál es el objetivo de la evaluación.
- Una vez el participante descarga el material, lo primero que debe hacer es leer y diligenciar el formulario de consentimiento informado.

- El participante deberá analizar y comprender el instructivo general de la evaluación, logrando así tener claridad acerca de la dinámica de la evaluación.
- Proporcionar al participante información detallada sobre el sitio web a evaluar, explicando su propósito y funcionalidades disponibles.
- Ya que el participante conoce el sitio web y tiene clara la dinámica de la evaluación deberá entender cómo funciona el cuestionario AttrakDiff, como diligenciarlo y así proceder con la evaluación siguiendo con las instrucciones dadas en el instructivo general.
- Antes que el usuario interactúe con el aplicativo por primera vez se le solicita diligenciar el cuestionario teniendo en cuenta que es similar a otros aplicativos.
- Al finalizar la interacción se solicita llenar otro cuestionario en este caso con respecto a la experiencia al utilizar el aplicativo.
- El participante dentro del tiempo determinado por el evaluador deberá devolver mediante la herramienta establecida los formularios diligenciados y el formulario de consentimiento diligenciado.

### **3.2.4.3. Fase de análisis de resultado**

*3.2.4.3.1. Descripción general.* Los resultados de la evaluación de la experiencia del usuario se pueden obtener utilizando AttrakDiff herramienta en línea. Sin embargo, teniendo en cuenta que se propone no utilizar esta herramienta por razones de idioma, a continuación, se plantea otra forma de analizar los resultados del método AttrakDiff con base a la evaluación de Gaeta (2012).

*3.2.4.3.2. Actividades para llevar a cabo el análisis de resultados.*

- Dividir los resultados en las 4 dimensiones.
- Para cada parámetro establecer el valor de la media y la desviación estándar, con estos datos confrontados entre antes de la interacción y después de la interacción con el aplicativo, a partir de estos datos se pueden sacar las correspondientes deducciones y conclusiones.
- Llenar el formato de recolección de datos del cuestionario AttrakDiff y proceder con el análisis los gráficos de valores medios de los pares de palabras y valores medios de las dimensiones.

Sin embargo, AttrakDiff en su herramienta web ofrece un análisis mucho más preciso y amplio del que se podría tener por cuenta propia, a continuación se expone un pequeño análisis realizado por Costa, Freitas, & Conte (2015) utilizando esta herramienta.

En la siguiente Ilustración 17 presenta tanto la relación de los valores medios de las dimensiones QP (Calidad Pragmática) y QH (Calidad Hedónica), como los rectángulos de confianza del aplicativo evaluado, enfocando relación existente entre la expectativa y

la experiencia del usuario. Esta Ilustración fue generada de acuerdo con la metodología del AttrakDiff.



Ilustración 17. Valores medios de las dimensiones y rectángulos de confianza. Tomada de Costa, Freitas, & Conte (2015) p. 794. Traducida al inglés.

Los valores de Calidad Hedónica se representan en el eje vertical y el eje horizontal representa los valores de la calidad pragmática, dependiendo de los valores de las dimensiones, la aplicación va a estar en una o más regiones, además, cuanto mayor es el rectángulo de confianza menor será la certeza que se puede tener a qué región pertenece. Un rectángulo de confianza pequeño significa que los resultados de la investigación son más confiables y menos coincidentes. El rectángulo de confianza muestra si los usuarios tienen o no opinión parecida en la evaluación. Por lo tanto, cuanto mayor es el rectángulo de confianza, más divergentes son las opiniones de los usuarios.

Se puede observar en la Ilustración 17 que con relación a la expectativa de los usuarios (rectángulo con la letra V), la interfaz del aplicativo evaluado fue considerada bastante deseada y con respecto a la experiencia de los usuarios (rectángulo con la letra N), fue clasificada como neutro. El rectángulo de confianza con respecto a la expectativa del usuario es pequeña, esto significa que los usuarios son unánimes en sus clasificaciones en ambas dimensiones (QP y QH). El intervalo de confianza con respecto a la experiencia

es grande, esto podría atribuirse a las divergencias de opiniones entre los usuarios o por el hecho de tener una muestra limitada.

Además, se calcularon los valores medios de las 4 dimensiones (ver Ilustración 18) puede observarse que, con relación a la expectativa, el valor promedio de la Calidad Pragmática (QP) se sitúa en la región por encima de la media (por encima de cero), esto significa que, para los usuarios, el aplicativo evaluado ayudaría y permitiría que ellos alcanzar sus objetivos. Por otra parte, el valor medio de la QP relacionado con la experiencia de los usuarios se sitúa en la región de promedio, es decir, el aplicativo evaluado prácticamente atiende a los estándares normales, pero si lo que se desea es que la aplicación apoye al usuario, se debe buscar la mejora de la aplicación. El valor medio de la Calidad Hedónica - Identidad (QH-I) con relación a la expectativa del usuario se encuentra en la región por encima de la media, esto significa que la aplicación proporcionará al usuario una identificación. De la misma forma, el valor medio de QH-I con respecto a la experiencia del usuario se encuentra en la región por encima promedio, es decir, el aplicativo evaluado proporciona al usuario una identificación con el producto. Con respecto a la expectativa, el valor promedio de la Calidad Hedónica - Estímulo (QH-E) se sitúa en la región de la media, por lo que se puede deducir que el aplicativo evaluado cumple con los estándares, así mismo el valor medio de la QH-E con relación a la experiencia está situado en la región de la media, lo que significa que, si la aplicación desea motivar a los usuarios más, se debe mejorar. El valor medio de la Atractividad (AT) con relación a la expectativa del usuario está situado en la región por encima de la media, por lo cual la impresión general es que el producto sería muy atractivo, sin embargo, el valor medio de AT con respecto a la experiencia se encuentra en la región de la media, es decir, la impresión general es que el producto es moderadamente atractivo.

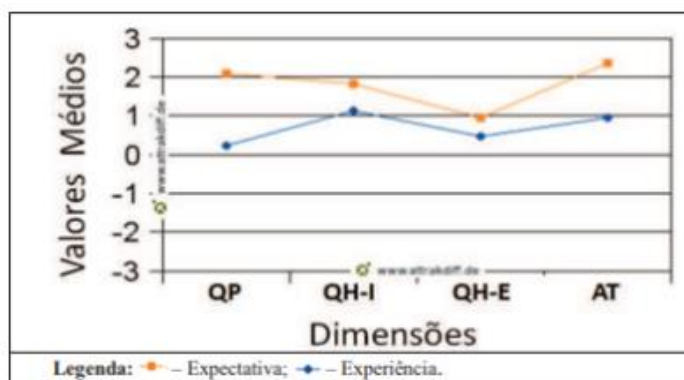


Ilustración 18. Valores medios de las dimensiones. Tomada de Costa, Freitas, & Conte (2015) p. 795.

Finalmente, para una mejor visualización, también se calculan los valores medios de los pares de palabras (ver Ilustración 19), los valores extremos son de particular interés, pues estos muestran qué características son especialmente críticas o particularmente

bien resueltas. Por ejemplo, después de experimentar el aplicativo evaluado los usuarios encontraron la aplicación bastante conectiva y elegante. Otro tipo de análisis que se puede hacer es cuando la experiencia fue mejor que la expectativa. Por ejemplo, el aplicativo evaluado fue considerado (experiencia) más desafiante y osado de lo esperado (Expectativa).

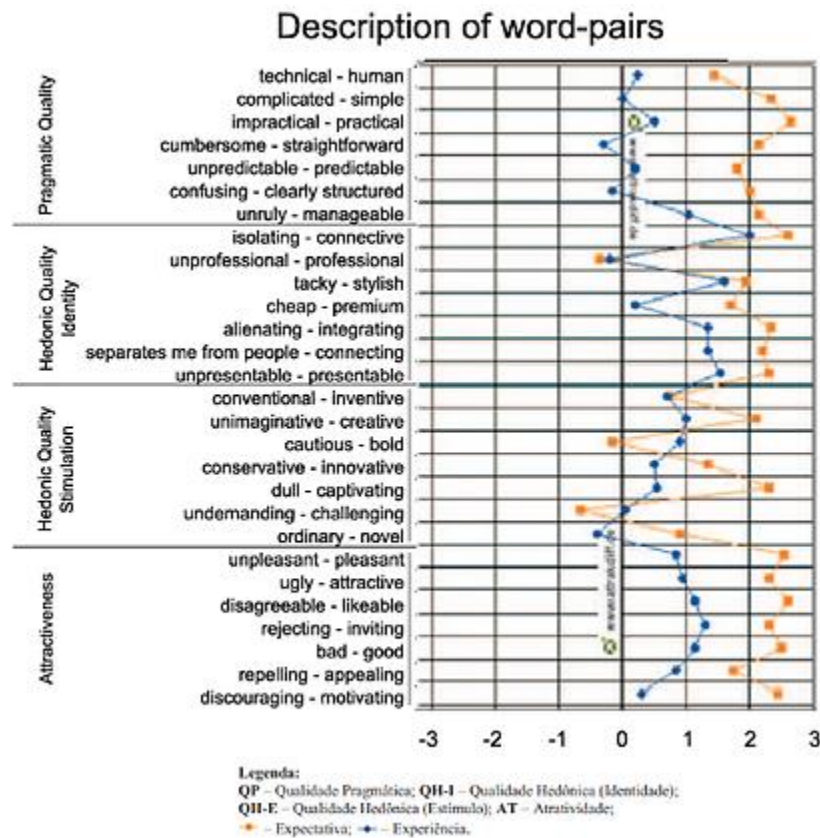


Ilustración 19. Valores medios de los pares de palabras. Tomada de Costa, Freitas, & Conte (2015) p. 796. Traducción al inglés.

### 3.2.5. Artefactos de entrada

#### 3.2.5.1. Fase de planeación.

##### 3.2.5.1.1. Artefacto de planeación 1

*Actividad relacionada:* Información detallada sobre el sitio web a evaluar, explicando su propósito, las funcionalidades a evaluar y cómo acceder a etas.

*Nombre:* Información detallada sobre el sitio web a evaluar.

*Descripción.* De acuerdo con la información del sitio web se debe construir un material informativo claro y resumido.

*Responsable:* Evaluador.

*Propósito de creación:* Contar con información suficiente del sitio web para describirlo de manera clara y concisa.

*Enlace de descarga:*  
[https://drive.google.com/open?id=11R00iSXEnkLpUwEwzJ4LfGv5AS-c-F7y\\_YwbbmiltOM](https://drive.google.com/open?id=11R00iSXEnkLpUwEwzJ4LfGv5AS-c-F7y_YwbbmiltOM)

### **3.2.5.2. Fase de ejecución.**

#### *3.2.5.2.1. Artefacto de ejecución 1.*

*Actividad relacionada:* Una vez el participante descarga el material, lo primero que debe de hacer es leer el formulario de consentimiento informado.

*Nombre:* Acuerdo de confidencialidad.

*Descripción.* Es un documento informativo en donde se invita a las personas a participar en una investigación. El aceptar los lineamientos que establece el consentimiento informado autoriza a una persona a participar en un estudio así como también permite que la información recolectada durante dicho estudio, pueda ser utilizada por el o los investigadores del proyecto en la elaboración de análisis y comunicación de esos resultados. (Avila, 2013).

*Responsable:* Evaluador.

*Propósito de creación:* Solicitar la autorización del usuario.

*Enlace de descarga:* [https://drive.google.com/open?id=1Q96NJ5biEqBIR1N6\\_uZfOE-z1aZvkl8dgLFFSOonLHbg](https://drive.google.com/open?id=1Q96NJ5biEqBIR1N6_uZfOE-z1aZvkl8dgLFFSOonLHbg)

#### *3.2.5.2.2. Artefacto de ejecución 2.*

*Actividad relacionada:* El participante debe tener claro cuál es el objetivo de la evaluación.

*Nombre:* Descripción del objetivo de la evaluación.

*Descripción.* Por medio de un documento o vídeo se describe cual es el propósito de la evaluación.

*Responsable:* Evaluador.

*Propósito de creación:* El participante tenga claridad sobre qué se está evaluando y porqué.

*Enlace de descarga:* [https://drive.google.com/open?id=1bRMxL80BB-4KC-WY80ieNSOD8er7p9\\_YDLrL\\_0gqt44](https://drive.google.com/open?id=1bRMxL80BB-4KC-WY80ieNSOD8er7p9_YDLrL_0gqt44)

#### 3.2.5.2.3. Artefacto de ejecución 3.

*Actividad relacionada:* Proporcionar al participante información detallada sobre el sitio web a evaluar, explicando su propósito y funcionalidades disponibles.

*Nombre:* Documento informativo del sitio web a evaluar.

*Descripción.* Describir el propósito del sitio web a evaluar, cómo está compuesto, como navegar en él, cuáles son sus funciones, etc. Esto puede ser llevado a cabo mediante un escrito o vídeo.

*Responsable:* Evaluador.

*Propósito de creación:* Informar al participante sobre el sitio web a evaluar con el objetivo que se sienta cómodo y seguro al interactuar con él.

*Enlace de descarga:*  
[https://drive.google.com/open?id=11R00iSXEnkLpUwEwzJ4LfGv5AS-c-F7y\\_YwbbmiltOM](https://drive.google.com/open?id=11R00iSXEnkLpUwEwzJ4LfGv5AS-c-F7y_YwbbmiltOM)

#### 3.2.5.2.4. Artefacto de ejecución 4.

*Actividad relacionada:* El participante deberá analizar y comprender el instructivo general de la evaluación, logrando así tener claridad acerca de la dinámica de la evaluación.

*Nombre:* Instructivo general de evaluación.

*Descripción.* Documento o vídeo mediante el cual se explica con claridad al participante el orden que debe seguir durante la evaluación.

*Responsable:* Evaluador.

*Propósito de creación:* Proporcionarle al participante guía a seguir durante la evaluación.

*Enlace de descarga:*  
<https://drive.google.com/open?id=1DwamELuq1tM3eEBGLqLmazPQVT4FPOEaQxfY87fYksY>

#### 3.2.5.2.5. Artefacto de ejecución 5.

*Actividad relacionada:* El participante deberá entender cómo funciona el cuestionario AttrakDiff y como diligenciarlo.

*Nombre:* Instrucciones de diligenciamiento del formulario AttrakDiff.

*Descripción.* Documento o video mediante el cual se explica con claridad al participante la composición del formulario AttrakDiff y se dan las instrucciones como se debe diligenciar.

*Responsable:* Evaluador.

*Propósito de creación:* Proporcionarle al participante un medio por el cual se garantice el correcto diligenciamiento del formulario AttrakDiff.

*Enlace de descarga:*  
[https://docs.google.com/document/d/1HaVeiGCN9mij7yK\\_98hwRcjd5znJGF3oaX4TzL6l4/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1HaVeiGCN9mij7yK_98hwRcjd5znJGF3oaX4TzL6l4/edit?usp=sharing)

#### 3.2.5.2.6. Artefacto de ejecución 6.

*Actividad relacionada:* Diligenciamiento del formulario AttrakDiff.

*Nombre:* Formulario AttrakDiff.

*Descripción.* Instrumento mediante el cual el participante realiza la evaluación del sitio web.

*Responsable:* Evaluador.

*Propósito de creación:* Evaluar el sitio web.

*Enlace de descarga:*  
<https://drive.google.com/open?id=1qjZ4lZPmoF6C9EaUPGV0H7QqdH5VuHJXUTX3UaP0I58>

### 3.2.5.3. Fase de análisis de resultados.

#### 3.2.5.3.1. Artefacto de análisis de resultados 1.

*Actividad relacionada:* Consolidar todas las puntuaciones dadas por los participantes en el formulario.

*Nombre:* Formulario AttrakDiff con información diligenciada.

*Descripción.* Formularios AttrakDiff diligenciadas por los participantes al finalizar la evaluación

*Responsable:* Usuario.

*Propósito de creación:* Realizar el correspondiente análisis con base a la información suministrada en los formularios AttrakDiff.

*Enlace de descarga:*  
<https://drive.google.com/open?id=1qjZ4lZPmoF6C9EaUPGV0H7QqdH5VuHJXUTX3UaP0I58>

### 3.2.6. Artefactos de salida

#### 3.2.6.1. Fase de planeación.

##### 3.2.6.1.1. Artefacto de planeación 1.

*Actividad relacionada:* Se recomienda redactar un formulario de consentimiento de tratamiento de datos, el cual deberá ser firmado por el participante.

*Nombre:* Acuerdo de confidencialidad.

*Descripción.* Es un documento informativo en donde se invita a las personas a participar en una investigación. El aceptar los lineamientos que establece el consentimiento informado autoriza a una persona a participar en un estudio, así como también permite que la información recolectada durante dicho estudio pueda ser utilizada por el o los investigadores del proyecto en la elaboración de análisis y comunicación de esos resultados. (Avila, 2013).

*Responsable:* Evaluador.

*Propósito de creación:* Solicitar la autorización del usuario.

*Enlace de descarga:* [https://drive.google.com/open?id=1Q96NJ5biEgBIR1N6\\_uZfOE-z1aZvkl8dgLFFSOnLHbg](https://drive.google.com/open?id=1Q96NJ5biEgBIR1N6_uZfOE-z1aZvkl8dgLFFSOnLHbg)

##### 3.2.6.1.2. Artefacto de planeación 2.

*Actividad relacionada:* Información detallada sobre el sitio web a evaluar. Explicando su propósito, las funcionalidades a evaluar y cómo acceder a estas.

*Nombre:* Documento informativo del sitio web a evaluar.

*Descripción.* Describir el propósito del sitio web a evaluar, cómo está compuesto, como navegar en él, cuáles son sus funciones, etc. Esto puede ser llevado a cabo mediante un escrito o video.

*Responsable:* Evaluador.

*Propósito de creación:* Informar al participante sobre el sitio web a evaluar con el objetivo que se sienta cómodo y seguro al interactuar con él.

*Enlace de descarga:* [https://drive.google.com/open?id=11R00iSXEnkLpUwEwzJ4LfGv5AS-c-F7y\\_YwbbmiltOM](https://drive.google.com/open?id=11R00iSXEnkLpUwEwzJ4LfGv5AS-c-F7y_YwbbmiltOM)

##### 3.2.6.1.3. Artefacto de planeación 3.

*Actividad relacionada:* Se debe informar al participante cada una de las actividades a realizar en forma secuencial.

*Nombre:* Instructivo general de la evaluación.

*Descripción.* Documento o vídeo mediante el cual se explica con claridad al participante el orden que debe seguir durante la evaluación.

*Responsable:* Evaluador.

*Propósito de creación:* Proporcionarle al participante guía a seguir durante la evaluación.

*Enlace de descarga:*

<https://docs.google.com/document/d/1DwamELuq1tM3eEBGLqLmazPQVT4FPOEaQxfY87fYksY/edit?usp=sharing>

#### **3.2.6.1.4. Artefacto de planeación 4.**

*Actividad relacionada:* Explicar clara y detalladamente al participante la forma como debe diligenciar el cuestionario.

*Nombre:* Instrucciones de diligenciamiento del formulario AttrakDiff.

*Descripción.* Documento o video mediante el cual se explica con claridad al participante la composición del formulario AttrakDiff y se dan las instrucciones como se debe diligenciar.

*Responsable:* Evaluador.

*Propósito de creación:* Proporcionarle al participante un medio por el cual se garantice el correcto diligenciamiento del formulario AttrakDiff.

*Enlace de descarga:*  
[https://docs.google.com/document/d/1HaVeiGCN9mij7yK\\_98hwRcjd5znJGF3oaX4TzL6l4/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1HaVeiGCN9mij7yK_98hwRcjd5znJGF3oaX4TzL6l4/edit?usp=sharing)

#### **3.2.6.2. Fase de ejecución.**

##### **3.2.6.2.1. Artefacto de ejecución 1.**

*Actividad relacionada:* Leer y diligenciar el formulario de consentimiento informado.

*Nombre:* Acuerdo de confidencialidad.

*Descripción.* Es un documento informativo en donde se invita a las personas a participar en una investigación. El aceptar los lineamientos que establece el consentimiento informado autoriza a una persona a participar en un estudio, así como también permite que la información recolectada durante dicho estudio pueda ser utilizada por el o los investigadores del proyecto en la elaboración de análisis y comunicación de esos resultados. (Avila, 2013).

*Responsable:* Evaluador.

*Propósito de creación:* Solicitar la autorización del usuario.

*Enlace de descarga:* [https://docs.google.com/forms/d/1Q96NJ5biEgBIR1N6\\_uZfOE-z1aZvkl8dgLFFSOnLHbg/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/forms/d/1Q96NJ5biEgBIR1N6_uZfOE-z1aZvkl8dgLFFSOnLHbg/edit?usp=sharing)

*3.2.6.2.2. Artefacto de ejecución 2.*

*Actividad relacionada:* Diligenciamiento de los formularios AttrakDiff.

*Nombre:* Formularios AttrakDiff con información diligenciada.

*Descripción.* Formularios AttrakDiff diligenciadas por los participantes al finalizar la evaluación.

*Responsable:* Usuario.

*Propósito de creación:* Realizar el correspondiente análisis con base a la información suministrada en los formularios AttrakDiff.

*Enlace de descarga:*

<https://drive.google.com/open?id=1qjZ4IZPmoF6C9EaUPGV0H7QgdH5VuHJXUTX3UaP0I58>

### **3.2.6.3. Fase de análisis de resultados.**

*3.2.6.3.1. Artefacto de análisis de resultados 1.*

*Actividad relacionada:* Llenar el formato de recolección de datos del cuestionario AttrakDiff.

*Nombre:* Formato de recolección de datos cuestionario AttrakDiff.

*Descripción.* Formato en el cual se debe consignar los datos obtenidos de la consolidación de los cuestionarios diligenciados.

*Responsable:* Evaluador.

*Propósito de creación:* Proceder con el análisis los gráficos de valores medios de los pares de palabras y valores medios de las dimensiones.

*Enlace de descarga:*

<https://drive.google.com/open?id=1UBfVI2RXUmPZTkYO72Mo6mk7e0UGxwRngA0w1SHe1LA>

## **3.2.7. Equipo de trabajo y roles**

### **3.2.7.1. Listado de roles.**

*3.2.7.1.1. Rol 1: Evaluador*

*Descripción.* Es la persona responsable de coordinar todas las actividades relacionadas con la planeación, ejecución y análisis de resultados de la evaluación.

*Responsabilidades:*

- Definir el tamaño de la muestra
- Definir los objetivos de la evaluación.
- Establecer el medio por el cual se va a realizar la evaluación.
- Elegir funcionalidades a evaluar.
- Seleccionar los participantes.
- Documentar el proceso y los resultados de la evaluación.
- Explicar claramente al usuario la forma en que debe contestar el instrumento de valoración.
- Documentar claramente la forma en que se debe utilizar el instrumento de valoración AttrakDiff.
- Reunir todos los formularios AttrakDiff que fueron completados por los usuarios durante la evaluación.
- Elaborar informe final de evaluación.
- Seleccionar el instrumento más adecuado de recolección de la información.

*Habilidades:*

- Claridad sobre el manejo del instrumento AttrakDiff.
- Dominio en la ejecución del método de evaluación AttrakDiff.
- Conocimiento en el manejo del instrumento de valoración AttrakDiff.
- Habilidad para recopilar información
- Habilidad para analizar los datos.
- Habilidad para generar informes tipo reporte de evaluación.
- Capacidad de comunicación.
- Capacidad de interpretación de emociones.
- Manejo de las herramientas seleccionadas para recolección y distribución de los formularios AttrakDiff y formularios de consentimiento (Correo electrónico, Google drive, Microsoft OneDrive, Dropbox entre otros).
- Capacidad de análisis crítico.
- Capacidad de análisis estadístico.

*Experiencia.* Es necesario que el evaluador tenga clara las fases de planeación, ejecución y análisis de resultados del método AttrakDiff, sin embargo, la fase de mayor relevancia es la del análisis de los resultados, ya que esto implica conocimientos básicos de estadística que le permitan determinar las herramientas que mejor representen los resultados.

#### 3.2.7.1.2. Rol 2: Usuario

*Descripción.* Persona que participa en la evaluación, realizando las tareas en el sistema a evaluar que le sean solicitadas.

*Responsabilidades:*

- Comprender la forma en que deberá completar el instrumento AttrakDiff.
- Realizar las tareas solicitadas.
- Cumplir con el tiempo establecido para la entrega de los formularios AttrakDiff diligenciadas.

*Habilidades:*

- Buena disposición para conocer sobre el proceso.
- Buena disposición para participar en la evaluación.
- Manejo de las herramientas seleccionadas para la recepción y envío de los formularios AttrakDiff diligenciadas y formularios de consentimiento firmados (Correo electrónico, Google drive, Microsoft OneDrive, Dropbox entre otros).

*Experiencia.* Es importante que el participante cuente con experiencia en interacción con sitios web, de ser posible con sitios cuyas funcionalidades y propósito sea similar al sitio web a evaluar.

**3.2.8 Recursos****3.2.8.1. Instalaciones.**

La presente propuesta está enfocada a que el método sea desarrollado sin la presencia física tanto del evaluador como el usuario, razón por la cual no se requiere instalaciones para llevarse a cabo.

**3.2.8.2. Tiempo de ejecución.**

Teniendo en cuenta el medio de evaluación se propone establecer un tiempo límite suficiente para que el participante realice la actividad sin presión alguna.

**3.2.8.3. Presupuesto.**

Se busca que la participación de los usuarios sea voluntaria y que los medios utilizados para la distribución y recolección de los formularios AttrakDiff sea virtual.

**3.2.9. Soporte tecnológico****3.2.9.1. Hardware.**

*Nombre.* Computador.

*Descripción:* Computador sencillo con mínimo 4GB de Ram, 32 GB de disco duro.

*Costo:* \$800.000 Aprox.

**3.2.9.2. Software.**

*Nombre:* Skype

*Descripción:* Es una aplicación que, gracias a una conexión a Internet, permite la comunicación gratuita entre los distintos usuarios de este programa, independientemente del lugar del mundo en el que se encuentren. Sirve para realizar llamadas y videollamadas, enviar mensajes instantáneos y compartir archivos con otros usuarios.

*Enlace de descarga:* <https://www.skype.com/es/get-skype/>

*Costo:* Solo tiene costo si se desea realizar llamadas desde Skype a teléfonos fijos o móviles, el precio que se paga depende del país está llamando.

*Nombre:* Google Drive

*Descripción:* Es un servicio de almacenamiento de archivos en línea gratuito, en el que además se pueden crear, modificar y compartir documentos, archivos y carpetas. Se propone que sea utilizado para almacenar y compartir el material requerido para el desarrollo de la evaluación.

*Enlace de descarga:* [https://www.google.com/intl/es\\_ALL/drive/download/](https://www.google.com/intl/es_ALL/drive/download/)

*Costo:* Cada usuario cuenta con 15 gigabytes de espacio gratuito para almacenar sus archivos, ampliables mediante diferentes planes de pago.

*Nombre:* Google Forms

*Descripción:* Es herramienta de google drive que permite recopilar información de muchos individuos diferentes mediante formularios o encuestas. Una vez que se haya realizado la encuesta, se puede analizar todos sus resultados de forma fácil y eficiente. Con esta herramienta se propone diseñar y distribuir los cuestionarios AttrakDiff, así como el acuerdo de confidencialidad.

*Enlace de descarga:* <https://docs.google.com/forms>

*Costo:* Esta herramienta se encuentra disponible para los usuarios de google drive.

*Nombre:* Adobe connect

*Descripción:* Es una aplicación informática (un programa) de conferencias Web para organizar reuniones en línea, aprendizaje electrónico y seminarios Web. Hace posible el uso de soluciones de conferencias Web de extremo a extremo fundamentales en prácticamente cualquier dispositivo.

*Enlace de descarga:* <https://helpx.adobe.com/adobe-connect/connect-downloads-updates.html>

*Costo:* La aplicación puede ser usada de forma gratuita por un tiempo limitado, después de ello se debe obtener una licencia mensual cuyo valor varía de acuerdo a las funcionalidades, Reuniones de Adobe Connect, Seminarios web de Adobe Connect webinars y Adobe Connect Learning, con un costo 50, 130 y 370 dólares mensuales.

## Capítulo 4

### 4. Repositorio para la evaluación de experiencia de usuario de portales web

Como resultado de la investigación se creó un sitio web, como soporte al repositorio de métodos de evaluación de experiencia de usuario para portales educativos, dentro del marco del proyecto de investigación "LabPReUx: Modelo de laboratorio para pruebas remotas de Experiencia de Usuario en sitios web", de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

#### 4.1. Construcción del sitio web.

La construcción del sitio web se realizó mediante la herramienta Wix.com, la cual es una plataforma gratuita para el desarrollo de sitios web, basada en el sistema de cómputo en la nube, que permite crear fácil y rápidamente una presencia online profesional (Jiménes, 2017).

Los métodos que actualmente se encuentran en el sitio web son 3E (Expressing Experiences and Emotions), Affect Grid y AttrakDiff, los cuales han sido caracterizados para evaluar portales web.

La descripción detallada de estos métodos se encuentra en el capítulo 3 y en el [Anexo C. Caracterización 3E \(Expressing Experiences and Emotions\)](#) y [Anexo D. Caracterización Affect Grid](#)

A continuación, se presenta una representación gráfica de la estructura de la información de los métodos en el repositorio (Ver ilustración 20).

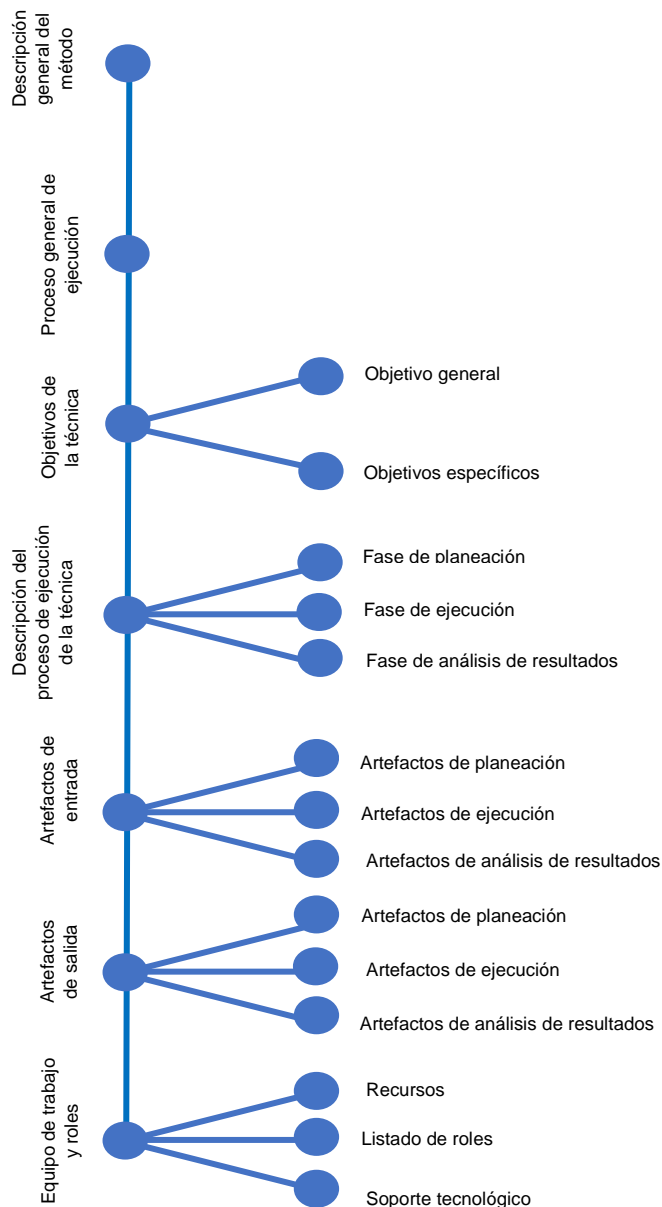


Ilustración 20. Estructura de información de los métodos en el repositorio. (Creación propia).

## 4.2. Publicación de resultados.

El sitio web tendrá a disposición toda la información detallada de cada uno de los tres métodos mencionados anteriormente, la cual se presenta a partir de una revisión exhaustiva de documentación. En la Ilustraciones 21 se presenta una captura de pantalla

la página principal del sitio web, que puede ser accedido en el siguiente enlace: <https://burgosjuank10.wixsite.com/repositorioux>



Ilustración 21. Publicación del repositorio web - Inicio. (Creación propia)

#### 4.2.1. Publicación de artefactos.

Los artefactos son las herramientas que sirven para apoyar cada una de las fases que comprenden los métodos de evaluación. Cada uno de los artefactos fueron diseñados haciendo uso de las herramientas de la suite de Google. Algunas de estas herramientas son Google Docs la cual permite crear documentos en línea mediante un procesador de texto, Google Sheets mediante la que es posible crear hojas de cálculo y Google Forms usado para la recolección de información con formularios en línea.

Cada uno los artefactos fueron publicados en la sección de artefactos de entrada y de salida de cada uno de los métodos, sin embargo, se encuentran compartidos en una carpeta en Google Drive llamada FORMATOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN UX<sup>1</sup> dentro de la cual se encuentran 4 subcarpetas, una por cada método de evaluación y una adicional que contiene los artefactos generales.

A continuación, se muestra una representación gráfica de la estructura como se encuentran organizados los artefactos (Ver Ilustración 22).

<sup>1</sup>[https://drive.google.com/open?id=1BwrEI\\_nHz5p9VrVX1gk6xAr-4sJ29Ng4](https://drive.google.com/open?id=1BwrEI_nHz5p9VrVX1gk6xAr-4sJ29Ng4)

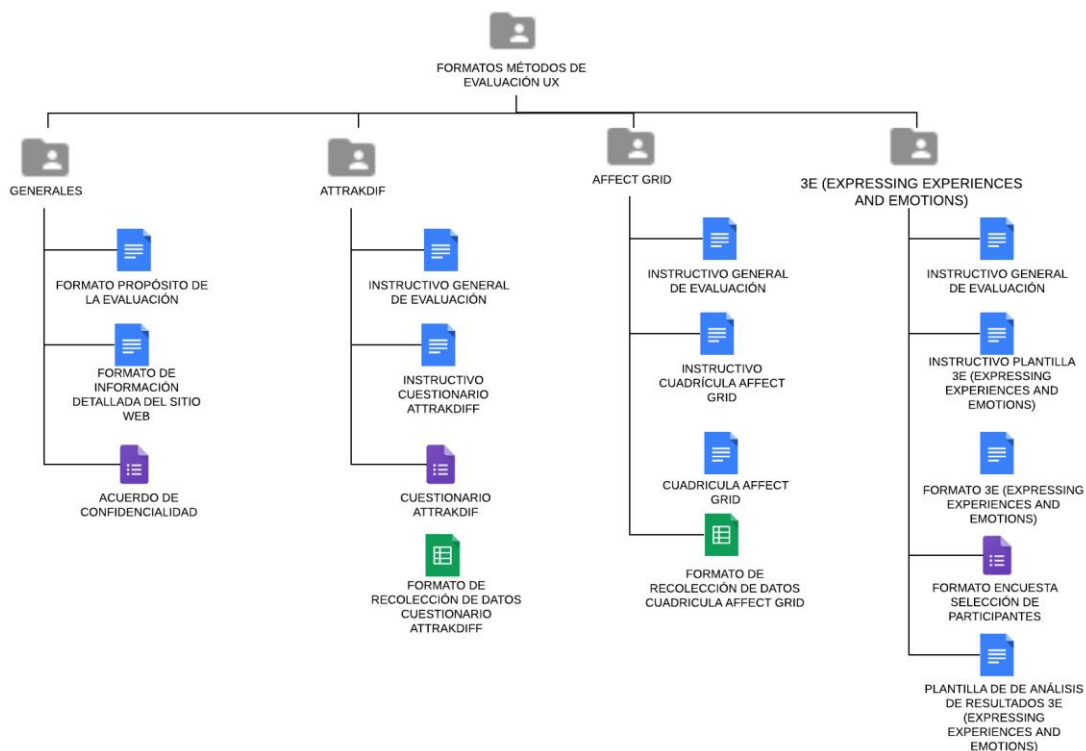


Ilustración 22. Organización de los artefactos en la carpeta compartida. (Creación propia)

Los métodos cuentan con diferentes artefactos tanto de entrada como de salida, algunos pueden ser usados de forma general sin importar el método de evaluación, no obstante, existen algunos artefactos propios de cada método de evaluación, cada uno de estos artefactos tanto de entrada como de salida, así como los generales se diseñaron de tal forma que puedan ser diligenciados en línea.

#### 4.2.1.1. **Publicación de artefactos generales.**

Los artefactos generales son aquellas herramientas que se encuentran presentes en cada uno de los métodos de evaluación. Se describen a continuación los artefactos diseñados para apoyar la evaluación de experiencia de usuario.

##### 4.2.1.1.1. *Formato de información detallada del sitio web.*

Mediante el formato de información detallada del sitio web se explica el propósito del sitio, las funcionalidades a evaluar y cómo acceder a estas, permitiendo con información suficiente del sitio web describirlo de manera clara y concisa. Fue elaborado con Google Docs. Ver Ilustración 23.

UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia

FORMATO DE INFORMACIÓN DETALLADA DEL SITIO WEB

**FUNCIONALIDADES A EVALUAR**

**Funcionalidad 1.**  
 <<Nombre de la funcionalidad>>  
 <<Breve descripción de la funcionalidad>>  
 <<Ruta de acceso>>

**Funcionalidad 2.**  
 <<Nombre de la funcionalidad>>  
 <<Breve descripción de la funcionalidad>>  
 <<Ruta de acceso>>

**Funcionalidad N.**  
 <<Nombre de la funcionalidad>>  
 <<Breve descripción de la funcionalidad>>  
 <<Ruta de acceso>>

Ilustración 23. Publicación formato de información detallada del sitio web. (Creación propia)

Enlace de acceso:

[https://drive.google.com/open?id=11R0OiSXEnkLpUwEwzJ4LfGv5AS-c-F7y\\_YwbbmiltOM](https://drive.google.com/open?id=11R0OiSXEnkLpUwEwzJ4LfGv5AS-c-F7y_YwbbmiltOM)

#### 4.2.1.1.2. Acuerdo de confidencialidad.

En el acuerdo de confidencialidad se presenta información para la autorización por parte del usuario, para que la información recolectada durante dicho estudio pueda ser utilizada por el o los investigadores del proyecto en la elaboración de análisis y comunicación de esos resultados. Fue desarrollado mediante Google Forms. Ver ilustración 24.

UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia

REPUBLICA DE COLOMBIA

**Acuerdo de confidencialidad**

Nota: La información original de este documento pertenece al proyecto de investigación LABPRAU: Modelo de laboratorio para pruebas remotas de Experiencia de Usuario en sitios web, de la Universidad Nacional y a Distancia UNAD.

Sea bienvenido y gracias por prestar su colaboración en esta prueba. Con el objetivo de garantizar el cumplimiento de una serie de pautas y leyes le presentamos la siguiente información:

**\*Obligatorio**

**Dirección de correo electrónico \***

Tu dirección de correo electrónico

**Objetivo de la Evaluación**

El objetivo del test es evaluar la herramienta y no a la persona que la utiliza.

El test se realiza para identificar elementos que puedan resultar incomprensibles o difíciles de utilizar.

El test se centra en evaluar la aplicación, de tal forma que si se encuentra alguna parte del sistema que sea difícil de usar o entender, se realicen los cambios necesarios para mejorar su funcionamiento y que estos cambios repercuten para su beneficio. Esta actividad evaluará la herramienta, no a la persona o usuario que la utiliza o evalúa.

**Propósito del documento**

Ilustración 24. Publicación acuerdo de confidencialidad. (Creación propia)

Enlace de acceso: [https://drive.google.com/open?id=1Q96NJ5biEqBIR1N6\\_uZfOE-z1aZvkI8dgLFFSOnLHbg](https://drive.google.com/open?id=1Q96NJ5biEqBIR1N6_uZfOE-z1aZvkI8dgLFFSOnLHbg)

#### 4.2.1.1.3. Formato de propósito de evaluación.

En el formato de propósito de evaluación se presenta información sobre cuáles son los objetivos de la evaluación, qué se busca con esta y quiénes resultarán beneficiados con los resultados obtenidos. Se creó con Google Docs. Ver Ilustración 25.

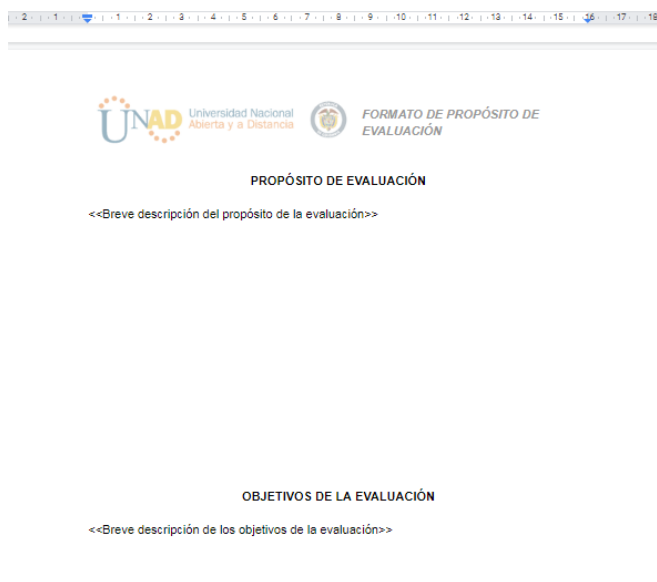


Ilustración 25. Publicación formato de propósito de evaluación. (Creación propia)

Enlace de acceso: [https://drive.google.com/open?id=1bRMxL80BB-4KC-WY80ieNSOD8er7p9\\_YDLrL\\_0gqt44](https://drive.google.com/open?id=1bRMxL80BB-4KC-WY80ieNSOD8er7p9_YDLrL_0gqt44)

#### 4.2.1.2. Publicación de artefactos método 3E (*Expressing Experiences and Emotions*).

##### 4.2.1.2.1 Plantilla 3E.

La plantilla 3E fue elaborada en Google Docs, de esta forma el usuario podrá diligenciarla sin necesidad de contar con esta físicamente, se emplearon para representar gráficamente las emociones las imágenes del personaje Valemo propuestas por (Méndez, 2015). Ver Ilustración 26.

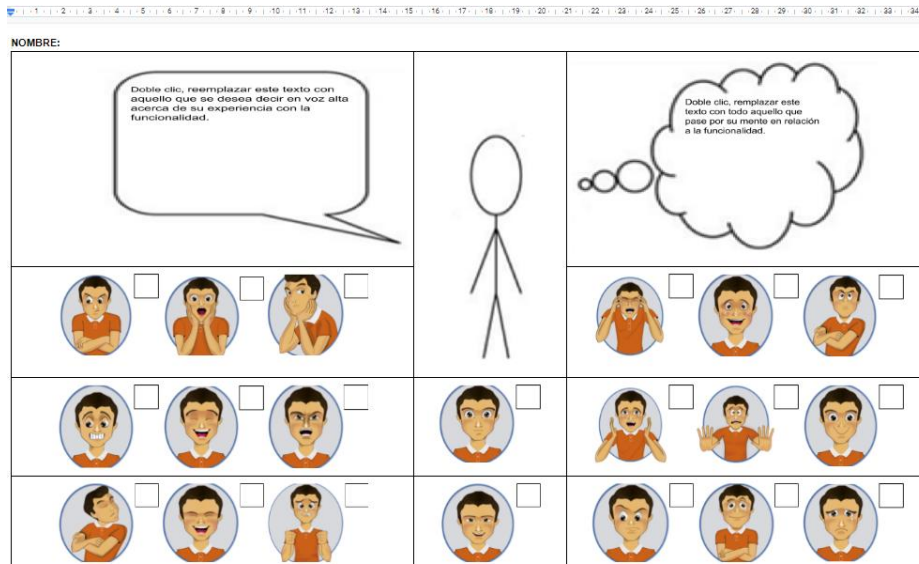


Ilustración 26. Publicación plantilla 3E. (Creación propia)

Enlace de acceso: <https://drive.google.com/open?id=1aQay6M4YBaA5B3zjojtLoCrmt-bKOhQtHrIU1sk6RII>

#### 4.2.1.2.2. Instructivo de diligenciamiento plantilla 3E.

Con el objetivo de garantizar que la plantilla 3E sea diligenciada de forma correcta, se propuso un instructivo de diligenciamiento de la plantilla 3E en Google Docs, mediante este se explica el significado de cada uno de los elementos que componen la plantilla.

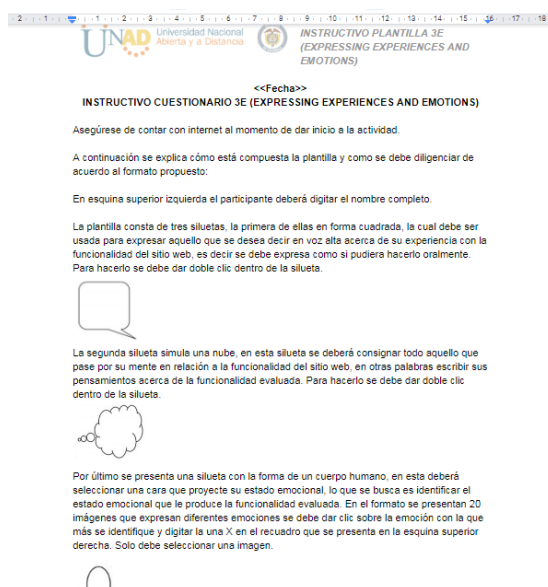


Ilustración 27. Publicación instructivo plantilla 3E. (Creación propia)

Enlace de acceso:

<https://drive.google.com/open?id=1ddf0JLS4WIIzVb3uZBvuMetJKTg-z57aygniX2YB2xU>

#### 4.2.1.2.3. Plantilla de análisis de resultados método 3E.

Para recolectar la información diligenciada por el usuario en la planilla 3E y su posterior análisis, se diseñó en Google Docs una plantilla, la cual deberá ser diligenciada por el evaluador una vez finalice la correspondiente evaluación. Ver Ilustración 28.

UNAD Universidad Nacional Abierta y a Distancia

PLANTILLA DE DE ANÁLISIS DE RESULTADOS 3E (EXPRESSING EXPERIENCES AND EMOTIONS)

PLANTILLA DE DE ANÁLISIS DE RESULTADOS 3E (EXPRESSING EXPERIENCES AND EMOTIONS)

A Continuación se proponen dos herramientas que permitirán la consolidación y clasificación de la información de las plantillas 3E diligenciadas para su posterior análisis.

<<En la siguiente tabla se debe consolidar toda la información obtenida mediante la plantilla 3E de acuerdo a la funcionalidad y lo diligenciado en cada una de las siluetas>>  
*La información consignada solo es de ejemplo.*

Funcionalidad			
Consultar programas ofertados	"Se puede acceder rápidamente mediante el menú principal a los programas ofertados y se presenta toda la información necesaria"	"Se puede acceder muy fácilmente y por varias rutas a toda la información relacionada con la oferta de los programas"	Satisfacción
.			
...			

<<Una vez se consolida la información se debe categorizar y calificar las experiencias y emociones descritas en cada una de las siluetas de acuerdo a la funcionalidad>>  
*La información consignada solo es de ejemplo.*

Funcionalidad	Categoría	Positivo	Negativo
Consultar programas ofertados	Accesibilidad	X	
.			
...			

Análisis:  
 Funcionalidades destacadas positivamente:

Ilustración 28. Publicación de plantilla de análisis de resultados método 3E. (Creación propia)

Enlace de acceso:

<https://drive.google.com/open?id=1YHndubyy729CzkWicjrDU1kCyq6JztdL4pBcPjcc7uq>

#### 4.2.1.3. Publicación de artefactos método AttrakDiff.

##### 4.2.1.3.1. Cuestionario AttrakDiff.

El cuestionario AttrakDiff se elaboró haciendo uso de la herramienta Google Forms utilizando la funcionalidad de preguntas con la opción de escala lineal, de esta forma el usuario podrá diligenciar el formulario de forma rápida y sencilla. Ver ilustración 29.

### AttrakDiff

A continuación se presentan pares de palabras que se deben usar para realizar la evaluación. Cada uno representa opuestos extremos entre los cuales es posible una graduación numérica.

Ejemplo: La siguiente calificación significa que el producto se percibe como agradable, pero que aún necesita mejoras.

\*Obligatorio

1

2

3

4

5

6

7

Agradable







Desagradable

**Importante**

No piense mucho en los pares de palabras, evalúe espontáneamente la impresión que le viene a la mente. Es posible que algunos pares de palabras no se ajusten muy bien al producto, pero marque una respuesta de todos modos. Recuerde que no hay respuestas "correctas" o "incorrectas", ¡solo su opinión personal es lo que cuenta!

**Inicio de la evaluación**

Utilice los siguientes pares de palabras para transmitir su impresión del producto. Por favor, haga clic en una posición en cada línea!

**Humano - Técnico \***

1

2

3

4

5

6

7

Humano







Técnico

**Aislado - Conectado \***

1

2

3

4

5

6

7

Ilustración 29. Publicación cuestionario AttrakDiff. (Creación propia)

Enlace de acceso:

<https://drive.google.com/open?id=1qjZ4IZPmoF6C9EaUPGV0H7QqdH5VuHJXUTX3UaP0I58>

#### 4.2.1.3.2. Instructivo de diligenciamiento Cuestionario AttrakDiff.

El instructivo de diligenciamiento fue elaborado con Google Docs. y en él se proporciona la información necesaria para llevar a cabo la evaluación mediante el cuestionario AttrakDiff. Ver Ilustración 30.

**INSTRUCTIVO CUESTIONARIO ATTRAKDIFF**

Asegúrese de contar con internet al momento de dar inicio a la actividad.

Una vez finalice su interacción con el sitio web favor proceda con el diligenciamiento del cuestionario.

A continuación se presentan pares de palabras que se deben usar para realizar la evaluación. Por favor seleccione con cuál de las palabras se siente más identificado, cada una representa opuestos extremos entre los cuales es posible una graduación numérica.

1   2   3   4   5   6   7

Agradable                        Desagradable

Ejemplo: La anterior calificación significa que el producto se percibe como agradable, pero que aún necesita mejoras.

Siempre debe seleccionar al menos una posición, si no se identifica con ninguna de las dos palabras seleccione el número 4 el cual es un punto neutro entre ambas.

No piense mucho en los pares de palabras, evalúe espontáneamente la impresión que le viene a la mente. Es posible que algunos pares de palabras no se ajusten muy bien al producto, pero marque una respuesta de todos modos. Recuerde que no hay respuestas "correctas" o "incorrectas", ¡solo su opinión personal es lo que cuenta!

Ilustración 30. Publicación instructivo de diligenciamiento cuestionario AttrakDiff (Creación propia).

Enlace de acceso:

[https://drive.google.com/open?id=1HaVeiGCN9mij7yK\\_98hwRcjdro5znJGF3oaX4TzL6I4](https://drive.google.com/open?id=1HaVeiGCN9mij7yK_98hwRcjdro5znJGF3oaX4TzL6I4)

#### 4.2.1.3.3. Formato de recolección de datos método AttrakDiff.

Haciendo uso de la herramienta Google Sheets, se creó el formato de Recolección de Datos para el cuestionario AttrakDiff, mediante este es posible proceder con el análisis de la información recolectada mediante el cuestionario; los gráficos que se presentan permiten un análisis más detallado. Ver Ilustración 31.

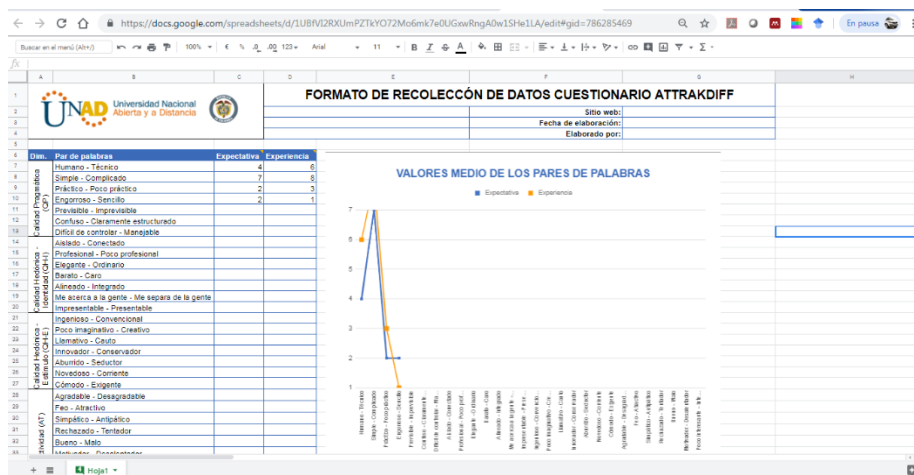


Ilustración 31. Publicación formato de Recolección de Datos para el cuestionario AttrakDiff. (Creación propia)

Enlace de acceso:

<https://drive.google.com/open?id=1UBfVI2RXUmPZTkYO72Mo6mk7e0UGxwRngA0w1SHe1LA>

#### 4.2.1.4. Publicación de artefactos método Affect Grid.

##### 4.2.1.4.1. Cuadrícula Affect Grid.

La propuesta para la cuadrícula Affect Grid fue desarrollada en Google Docs mediante esta es posible de forma virtual obtener la valoración dada por el usuario. Ver Ilustración 32.

The screenshot shows a Google Docs interface with the UNAD logo at the top. Below the logo is a form for the Affect Grid. It includes a text input field for 'NOMBRE:' (Name). Below that is a section titled 'MOMENTO DE DILIGENCIAMIENTO' (Moment of completion) with two radio button options: 'ANTES DE LA INTERACCIÓN' (Before interaction) and 'DEPUÉS DE LA INTERACCIÓN' (After interaction). The main part of the form is a 9x9 grid. The vertical axis is labeled with 'Estrés' at the top, 'Depresión' at the bottom, and 'Sentimientos desagradables' (Unpleasant feelings) on the left and 'Sentimientos agradables' (Pleasant feelings) on the right. The horizontal axis is labeled with 'Alta excitación' (High excitement) at the top and 'Somnolencia' (Drowsiness) at the bottom. The grid is numbered 1 to 9 on both axes.

Ilustración 32. Publicación cuadrícula Affect Grid (Creación propia)

Enlace de acceso:

<https://drive.google.com/open?id=1xVBfB7HZxhUG5nnI5mvKfUre70UhE2jTSgYYjJINYI4>

##### 4.2.1.4.2. Instructivo de diligenciamiento cuadrícula Affect Grid.

En el instructivo de diligenciamiento de la cuadrícula Affect Grid se realiza una breve descripción acerca de las posiciones que presenta la cuadrícula y a modo de orientación se presentan una serie de ejemplos acerca de las posibles valoraciones. Fue diligenciado en Google Docs.

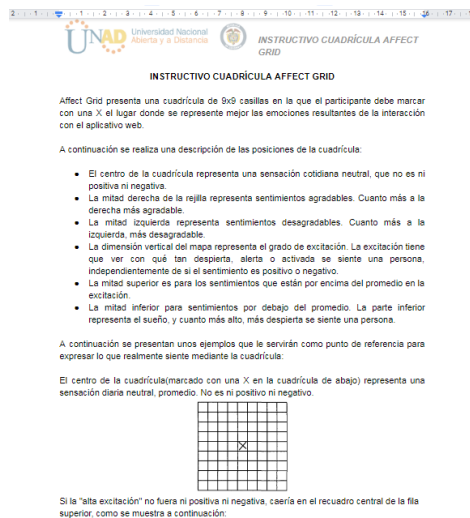


Ilustración 33. Publicación Instructivo de diligenciamiento cuadrícula Affect Grid. (Creación propia)

Enlace de acceso:

<https://drive.google.com/open?id=1g8QznAIdF9kt3o4R3pCKPtRILmAKadvRbFCsgazRY9s>

#### 4.2.1.4.3. Formato de recolección de datos método Affect Grid.

El formato de recolección de datos diseñado en Google Sheets, permite reunir las correspondientes valoraciones dadas por los participantes antes y después de la evaluación es posible hallar un valor promedio el cual se representa en una gráfica. Ver Ilustración 34.

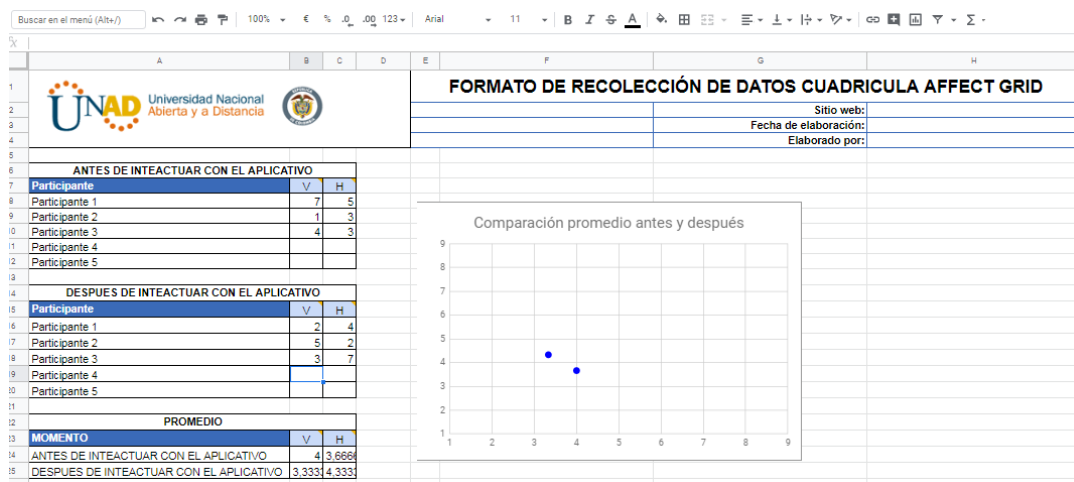


Ilustración 34. Publicación Formato de recolección de datos método Affect Grid. (Creación propia)

Enlace de acceso: <https://drive.google.com/open?id=1FExnQdNwtouNMKp6j-DRr7j-fGqPAzBSJUm1CTYmaSc>

## Capítulo 5

### 5. Validación del marco de referencia para la Evaluación de la Experiencia de Usuario.

En el capítulo 3 se presentó de manera detallada el marco de referencia propuesto para la evaluación de experiencia de usuario en portales web educativos, en el capítulo 4 se evidencia el resultado obtenido tras la implementación del marco de referencia en el desarrollo de un repositorio con la caracterización de tres métodos de evaluación. En el presente capítulo se presenta el proceso de validación del marco de referencia propuesto, el cual fue llevado a cabo mediante el juicio de expertos y la evaluación de la experiencia de usuario del portal web de la UNAD haciendo uso del repositorio.

#### 5.1. Validación mediante el juicio de expertos.

El juicio de expertos se define como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones (Escobar & Cuervo, 2008).

##### 5.1.1. Selección de expertos.

Para (Cabero & Llorente, 2013), el juicio de expertos como estrategia de evaluación presenta una serie de ventajas entre las que destacan la posibilidad de obtener una amplia y pormenorizada información sobre el objeto de estudio y la calidad de las respuestas por parte de los jueces. Según los autores, si se tiene en cuenta que “el concepto de experto es bastante polisémico”, su correcta aplicación depende de los criterios de selección, las estrategias a utilizar en su selección, el número adecuado a utilizar en un proceso evaluador y los instrumentos empleados.

Para la selección de los expertos si bien no existe un consenso que defina las características de un experto, es fundamental que este conozca sobre el área a investigar, ya sea al nivel académico y/o profesional. (Urrutia Egaña, Barrios Araya, Gutiérrez Núñez, & Mayorga Camus, 2014)

De acuerdo con (Cabero & Llorente, 2013) existen diversos procedimientos que se pueden utilizar para la selección de los expertos, y van desde aquellos que no implican ningún tipo de estructuración o filtro de selección (como puede ser la cercanía o afinidad al evaluador o investigador), hasta aquellos que son algo más estructurados e implican su selección mediante la aplicación de una serie de criterios de selección como son: el biograma o el coeficiente de competencia experta.

Por lo que atañe al número de expertos necesarios, no hay un acuerdo unánime para su determinación (Robles & Rojas, 2005). Sin embargo, según (Cabero & Llorente, 2013) la selección del número de expertos depende de aspectos como la facilidad para acceder

a ellos o la posibilidad de conocer expertos suficientes sobre la temática objeto de la investigación. Por otra parte, autores como (Escobar & Cuervo, 2008) señalan que el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento.

En la presente investigación se contactaron 5 expertos que cuentan con amplia experiencia en el tema de estudio, distribuidos geográficamente en diferentes partes del continente, todos respondieron la invitación formal a participar como jueces validadores, estos expertos residen en los países de Argentina, Costa Rica, Colombia, México y Chile (Ver Ilustración 35).



Ilustración 35. Ubicación geográfica de expertos. Tomada de Google Maps

### 5.1.2. Proceso de recolección de información en el juicio de expertos.

Existen varios métodos para la obtención de juicios de expertos, sin embargo, se seleccionó para este fin la agregación individual de los expertos, que consiste en obtener la información de manera individual de cada uno de ellos, sin que estos se encuentren en contacto (Cabero & Llorente, 2013). Arquer (1999) indica:

Este es un método económico porque, no exige que se reúna a los expertos en un lugar determinado. Puede parecer un método limitado porque los expertos no pueden intercambiar sus opiniones, puntos de vista y experiencia, ya que se les requiere individualmente; no obstante, esta limitación puede ser precisamente lo que se esté buscando para evitar los sesgos de los datos ocasionados por conflictos interpersonales, presiones entre los expertos, etc. (p.3).

#### 5.1.2.1. Instrumento de recolección de información en el juicio de experto.

Haciendo uso de la herramienta Google Forms se diseñó un cuestionario en el que se plantearon diferentes preguntas con el objetivo de validar mediante la evaluación de expertos el marco de referencia para evaluar la experiencia de usuario de sitios web educativos.

A continuación, en la tabla 10 se resume el contenido y estructura del cuestionario, el cual consta de un total de 14 preguntas distribuidas en 4 grupos.

<b>CUESTIONARIO DE VALIDACIÓN</b>
<p><b>Preliminares:</b>            Información básica del experto (5 ítems).            Propósito de la evaluación.</p> <p><b>Categorías o descriptores por evaluar:</b>            1. Sobre los métodos de evaluación de Experiencia de Usuario (6 preguntas).            2. Sobre los artefactos (3 preguntas).            3. Sobre el repositorio (3 preguntas).            4. Generales (2 preguntas).</p> <p><b>Modo de formulación de preguntas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se plantearon diferentes tipos de preguntas las cuales se describen a continuación:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preguntas con opción de respuesta de escala lineal con diferencial semántico de 1 a 5 con adjetivos opuestos.</li> <li>• Preguntas de selección múltiple con opciones de Si o No.</li> <li>• Preguntas abiertas.</li> </ul> </li> <li>- En cada pregunta dependiendo de la respuesta se solicita al evaluador su opinión acerca de cómo mejorar, en las preguntas con escala línea si la opción seleccionada es menor a 5, en el caso de las preguntas con opción múltiple si la opción seleccionada es No.</li> <li>- En las preguntas que se estimó conveniente se proporcionaron imágenes representativas a cada</li> </ul>

<b>CUESTIONARIO DE VALIDACIÓN</b>
cuestionamiento, esto se llevó a cabo principalmente en las categorías 1 y 2.

Tabla 10. Contenido del cuestionario de validación. (Creación propia).

El proceso de evaluación fue realizado por correo electrónico, mediante el cual además de informar el objetivo de la evaluación, se proporcionó el [Anexo E. Construcción del repositorio](#) en el que se explica de manera detallada el proceso de construcción del repositorio, seguido a esto se facilitó el enlace del repositorio y finalmente se proporcionó el enlace de acceso al cuestionario de validación [Anexo F. Cuestionario de evaluación de expertos](#).

### 5.1.3. Análisis de información tras juicio de expertos.

De acuerdo con (Aiken, 2003) para estimar la concordancia entre expertos, es necesario conocer el grado de acuerdo entre ellos, ya que un juicio incluye elementos subjetivos. Cuando la medida de acuerdo obtenida es alta, indica que hay consenso en el proceso de clasificación o asignación de puntajes entre los evaluadores.

Para determinar el grado de acuerdo entre los expertos en esta investigación se utilizó el coeficiente de concordancia  $W$  de Kendall, según (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008) este coeficiente se utiliza cuando se quiere conocer el grado de asociación entre  $k$  conjuntos de rangos, por lo cual es particularmente útil cuando se les solicita a los expertos asignarles rangos a los ítems, por ejemplo de 1 a 5. El mínimo valor asumido por el coeficiente es 0 y el máximo 1. De acuerdo con (Medina-León, Nogueira-Rivera, Hernández-Nariño, & Díaz-Navarro, 2012) si  $W \geq 0.5$ , existe concordancia de criterios entre todos los miembros que conforman el panel de expertos, por lo que el estudio puede valorarse como confiable.

El coeficiente de concordancia  $W$  de Kendall se halló mediante el software estadístico IBM SPSS, el cual determino para  $W$  una valoración de 0.521 lo cual indica que el grado de concordancia entre los 5 expertos que participaron en la validación es *Moderada* y por lo tanto valido, aunque susceptible mejorar. Ver Ilustración 36.

N	5
W de Kendall <sup>a</sup>	.521
Chi-cuadrado	20,849
gl	8
Sig. asintótica	.008

a. Coeficiente de concordancia de Kendal

Ilustración 36. coeficiente de concordancia  $w$  de kendall, hallado mediante SPSS

Una vez se estableció que existe concordancia entre el juicio de los expertos, se procede a realizar un análisis de las respuestas, además del coeficiente de concordancia W de Kendall, el software SPSS de IBM permite observar el rango promedio de cada uno de los ítems, mediante este se puede establecer cuál fue el ítem con mayor o menor valor de puntuación (Ver Tabla 11).

<b>Rangos</b>	
	Rango promedio
1.1. ¿La estructura general de los métodos de Evaluación de Experiencia de Usuario es apropiada para el evaluador?	4,10
1.2. ¿La información presentada para definir y explicar cada uno de los métodos de evaluación es clara y está debidamente argumentada?	3,20
1.3. ¿Las actividades propuestas son claras y acordes al método de evaluación?	5,90
1.4. ¿Considera que las representaciones gráficas sobre los procesos, artefactos, roles son de fácil comprensión?	2,40
2.1 ¿La estructura propuesta en cada uno de los artefactos es adecuada para su propósito?	5,90
2.2 ¿Considera útiles para la evaluación los artefactos propuestos?	5,90
3.1 ¿Qué escala le daría al repositorio propuesto al respecto del uso?	5,00
3.2 ¿Utilizaría el repositorio como soporte a pruebas de evaluación de experiencia de usuario?	6,70
4.1 ¿Utilizaría la caracterización de los métodos como parte de sus procesos de evaluación de Experiencia de Usuario?	5,90

Tabla 11. Rangos promedio, hallado mediante SPSS

Analizando el promedio de las puntuaciones asignadas por los expertos a cada uno de los ítems, se encontró que el puntaje promedio para cada una de las preguntas es igual o mayor a 4, siendo 5 el rango más alto (ver Tabla 12), por lo que se puede deducir que tuvieron un nivel significativo de aceptación.

<b>Preguntas</b>	<b>Promedio</b>
1.1. ¿La estructura general de los métodos de Evaluación de Experiencia de Usuario es apropiada para el evaluador?	4,4
1.2. ¿La información presentada para definir y explicar cada uno de los métodos de evaluación es clara y está debidamente argumentada?	4,2
1.3. ¿Las actividades propuestas son claras y acordes al método de evaluación?	4,8

<b>Preguntas</b>	<b>Promedio</b>
1.4. ¿Considera que las representaciones gráficas sobre los procesos, artefactos, roles son de fácil comprensión?	4,0
2.1 ¿La estructura propuesta en cada uno de los artefactos es adecuada para su propósito?	4,8
2.2 ¿Considera útiles para la evaluación los artefactos propuestos?	4,8
3.1 ¿Qué escala le daría al repositorio propuesto al respecto del uso?	4,6
3.2 ¿Utilizaría el repositorio como soporte a pruebas de evaluación de experiencia de usuario?	5,0
4.1 ¿Utilizaría la caracterización de los métodos como parte de sus procesos de evaluación de Experiencia de Usuario?	4,8
<b>Promedio total</b>	<b>4,6</b>

Tabla 12. Promedio de puntajes evaluación de expertos. (Creación propia).

Teniendo en cuenta que lo que se busca es la validación mediante el juicio de expertos, las preguntas fueron estructuradas con base a los resultados obtenidos en la investigación es decir, la caracterización de los métodos de investigación, los artefactos y el repositorio, por esta razón las preguntas fueron agrupadas de la siguiente manera: las preguntas 1.1 hasta la 1.5 pertenecen a la categoría *Sobre los métodos de evaluación de experiencia de usuario*, las preguntas 2.1, 2.2 y 2.3 componen la categoría *Sobre los artefactos*, las preguntas 3.1 y 3.2 hacen parte de la categoría *Sobre el repositorio*, finalmente se estableció una categoría *general* con las preguntas 4.1 y 4.2.

A continuación, se analizan cada una de las respuestas obtenidas. En las preguntas de escala lineal, se proporcionó un espacio para que el experto expresara sus observaciones o recomendaciones al respecto de si su calificación era menor a la máxima esperada, esto con el fin de identificar de acuerdo con el criterio de cada experto lo que consideraba debía mejorarse.

### 1.1. ¿La estructura general de los métodos de Evaluación de Experiencia de Usuario es apropiada para el evaluador?

5 respuestas

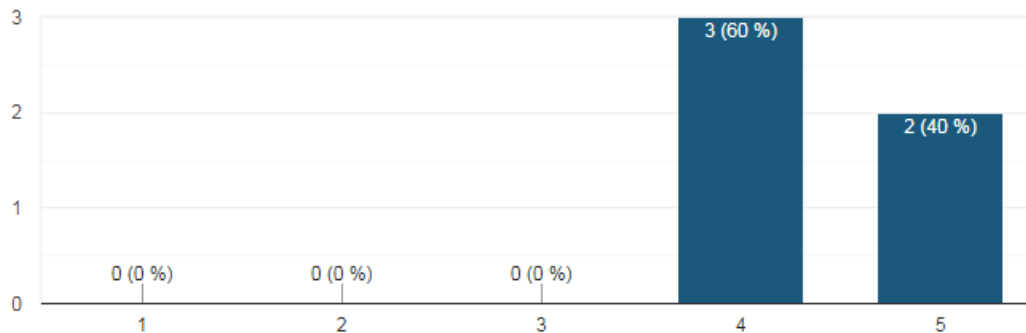


Ilustración 37. Gráfico de respuestas pregunta 1.1 Evaluación de expertos

A la pregunta 1.1 sobre la estructura general de los métodos de evaluación (Ver Ilustración 37) en la cual en el extremo izquierdo de la escala lineal se encuentra *No apropiada* y en el extremo opuesto *apropiada*, se observa que dos de los expertos consideran *apropiada* la estructura asignando la máxima puntuación (5 puntos), sin embargo aunque no discordante tres los expertos establecieron una puntuación de 4 puntos, lo que indica que a pesar de considerar apropiada la estructura general de los métodos, los cada uno de los tres expertos realizan las siguientes recomendaciones para mejorar la estructura (Tabla 13).

Experto	Puntaje	Comentario
Evaluador 1	4	<i>A la estructura le sumaria un campo flexible que permita encasillar aquello que no ha sido considerado aun en el template.</i>
Evaluador 2	4	<i>Considero conveniente separar la tabla, en tablas más pequeñas. Me parece muy extensa, tanto que no cabe en una sola hoja.</i>
Evaluador 3	4	<i>Si bien la explicación detallada es necesaria (y útil) para comprender cómo aplicar correctamente el método, la primera impresión es que es demasiado extenso. Tal vez sería útil tener una versión "resumida" de cada propuesta, para tener una visión global del método (sus objetivos y actividades concretas a realizar) y cómo aplicarlo; y tener la versión extendida por si hay algo que no ha quedado claro y profundizar en los puntos que el evaluador necesite.</i>

Tabla 13. Comentarios de expertos pregunta 1.1

## 1.2. ¿La información presentada para definir y explicar cada uno de los métodos de evaluación es clara y está debidamente argumentada?

5 respuestas

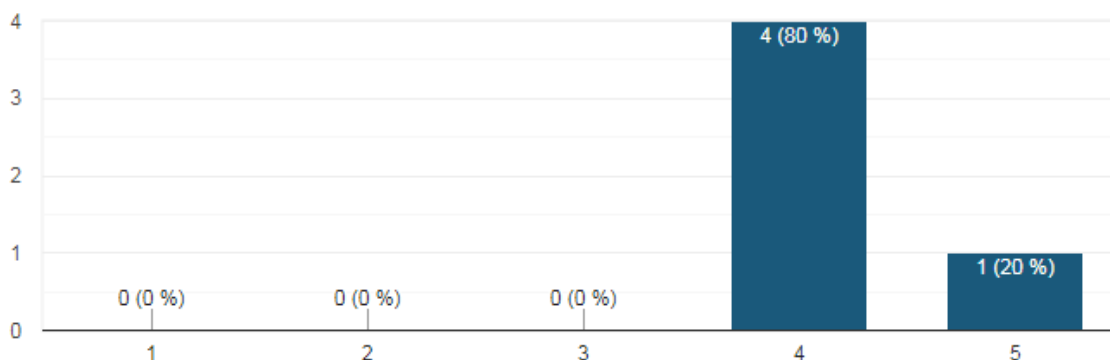


Ilustración 38. Gráfico de respuestas pregunta 1.2 Evaluación de expertos

En la pregunta 1.2 que hace referencia a la claridad y argumentación de la información presentada para definir y explicar cada uno de los métodos (Ver Ilustración 38) en la cual se presenta una escala con extremos *En desacuerdo* y *De acuerdo*, cuatro de los expertos asignaron una puntuación de 4, y un experto concedió la máxima puntuación de 5, en el espacio dispuesto para que los expertos expresarán como consideran que podría mejorarse, los cuatro expertos que dieron 4 puntos manifestaron lo siguiente (Ver Tabla 14).

Experto	Puntaje	Comentario
Evaluador 1	4	<i>Pondría una sección donde se detallen aspectos del contexto donde el usuario ejecuta la tarea (cantidad de personas en el ambiente, condición climática y sonora del ambiente, etc.). Adicionalmente, en los formularios, dejaría un campo abierto para observaciones generales para analizar si a futuro es necesario incorporar más aspectos tabulados.</i>
Evaluador 2	4	<i>En general muy bien, pero lo importante en todo esto es el instrumento como tal.</i>
Evaluador 3	4	<i>Considero importante integrar los espacios de presentación de la información, es decir que la explicación de los métodos esté completa en el documento de construcción del repositorio y no en dos espacios (formatos) diferentes.</i>
Evaluador 4	4	<i>Está bien argumentada, pero hay párrafos que cuesta entender por la forma en que están redactados.</i>

Tabla 14. Cometarios de expertos pregunta 1.2

### 1.3. ¿Las actividades propuestas son claras y acordes al método de evaluación?

5 respuestas

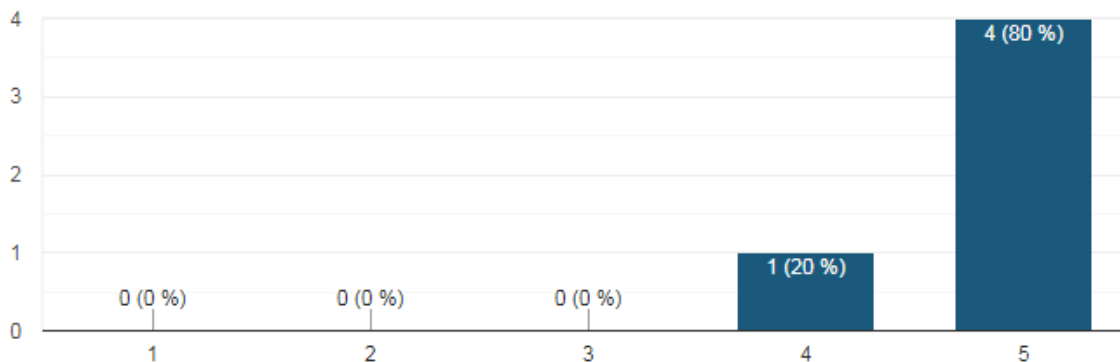


Ilustración 39. Gráfico de respuestas pregunta 1.3 Evaluación de expertos

El ítem 1.3 consulta la opinión de los expertos con respecto a las actividades propuestas, cuestionando si se encuentran en desacuerdo o de acuerdo con respecto a si dichas actividades son claras y acordes al método de evaluación (Ver Ilustración 39), cuatro de los expertos estuvieron de acuerdo dando la calificación de 5 puntos, uno de los expertos asignó 4 puntos argumentando lo siguiente: *“Al momento de establecer los roles, figura la caracterización de las habilidades. Esto queda de una manera abierta que podría llevar a diferentes personas a interpretarlo de diferentes maneras. ¿Se refiere a habilidades blandas (softs skills) o duras (hard skills) y dentro de ellas a habilidades interpersonales, cognitivas, motrices, técnicas? Proponer una taxonomía ayudaría a evitar ambigüedades en este punto.”*

#### 1.4. ¿Considera que las representaciones gráficas sobre los procesos, artefactos, roles son de fácil comprensión?

5 respuestas

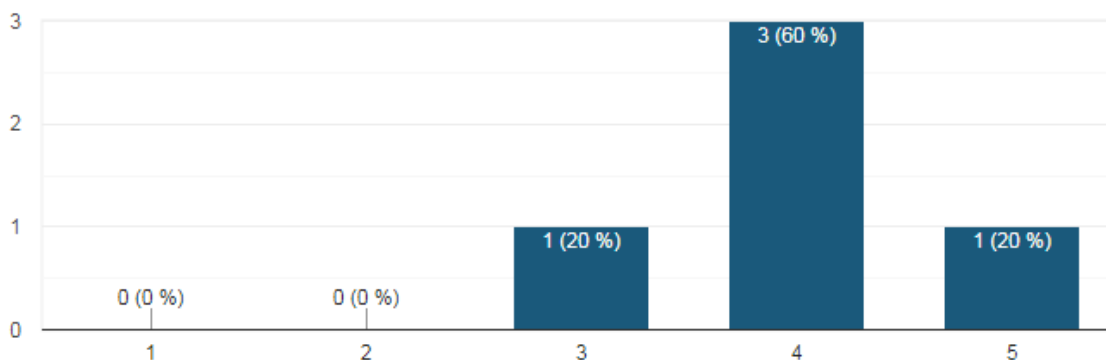


Ilustración 40. Gráfico de respuestas pregunta 1.4 Evaluación de expertos

En la pregunta número 1.4 (ver Ilustración 40) se cuestiona a los expertos si consideran de fácil o difícil comprensión las representaciones gráficas sobre los procesos, artefactos y roles, por lo que a su vez se anexó para ilustrar esta pregunta la Ilustración 13. Vista general rol Evaluador e Ilustración 14. Vista general rol Usuario. El promedio de calificación de este ítem fue el más bajo con 4 puntos (ver Tabla 12), tres de los expertos eligieron 4 puntos como su respuesta, uno de dio 3 puntos y el otro 5 puntos, de los 4 expertos que calificaron con menos de 5 puntos solo tres se manifestaron (ver Tabla 15).

Experto	Puntaje	Comentario
Evaluador 1	3	<i>Si se asume un orden secuencial en el rol de usuario, la acción de leer y diligenciar el consentimiento no puede estar luego de enviar un cuestionario diligenciado. Sería interesante conocer con que otros roles interactúa cada rol. Por ejemplo, el evaluador tiene una gran cantidad de responsabilidades que son más atribuibles a un equipo multidisciplinario que a un individuo solo.</i>
Evaluador 2	4	<i>Con un diagrama de flujo de proceso.</i>
Evaluador 3	4	<i>No todos los evaluadores o personas que utilicen los métodos de evaluación propuestos pueden tener conocimiento sobre SPEM. Sugiero añadir un apartado donde se explique brevemente cómo leer el diagrama y qué significa cada uno de los símbolos utilizados.</i>

Tabla 15. Comentarios de expertos pregunta 1.4

1.5. Considera que la estructura y contenido reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos y confiables, y por tanto, aptos para ser aplicados en pruebas de evaluación de experiencia de usuario, cuando los participantes se encuentran distribuidos en lugares geográficamente diferentes

5 respuestas

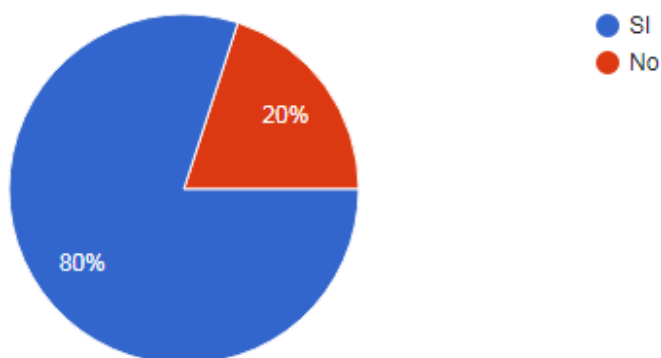


Ilustración 41. Gráfico de respuestas pregunta 1.5 Evaluación de expertos

En la última pregunta realizada a los expertos perteneciente a la categoría sobre los métodos de evaluación de experiencia de usuario (ver Ilustración 41), cuatro de ellos considera que la estructura y contenido reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos y confiables, y por tanto, aptos para ser aplicados en pruebas de evaluación de experiencia de usuario, cuando los participantes se encuentran distribuidos en lugares geográficamente diferentes, no obstante uno de ellos no estuvo de acuerdo argumentando que es necesario adicionar un diccionario de términos, por cuestiones de modismos idiomáticos. A pesar de la respuesta negativa de uno de los expertos a esta pregunta, se puede resaltar el hecho de que cuatro de ellos estuvieron totalmente de acuerdo respondiendo si, teniendo en cuenta la importancia del cuestionamiento.

El experto que selecciono no como su respuesta realizó el siguiente comentario: *“Considerando las observaciones realizadas. Respecto a la distribución geográfica, lo que sumaría es un diccionario de términos, por cuestiones de modismos idiomáticos.”*

Es importante aclarar que este ítem no fue tenido en cuenta en el cálculo del coeficiente de concordancia W de Kendall (ver Ilustración 36) ya que solo se tuvieron en cuenta aquellas preguntas con opción de escala lineal como respuesta.

Al final de la categoría sobre los métodos de evaluación de experiencia de usuario se ofrece un espacio para que los expertos realicen un comentario adicional sobre los métodos, en el cual dos de los expertos presentaron observaciones (ver Tabla 16).

Experto	Comentario
Evaluador 1	<i>Considero que se deben definir mejor algunos términos en la tabla. Por ejemplo, en la sección de artefactos de entrada, en la fase de planeación, se define a la "actividad relacionada" como "Actividad con la cual se relaciona el artefacto". Tampoco me quedó clara la definición de "responsable" ¿Cómo surge?</i>
Evaluador 2	<i>Me parece una buena propuesta, las actividades están bien detalladas y además se adjuntan modelos (documentos) que facilitan la preparación de las actividades.</i>

Tabla 16. Comentarios generales de expertos categoría sobre los métodos de evaluación de experiencia de usuario.

## 2.1 ¿La estructura propuesta en cada uno de los artefactos es adecuada para su propósito?

5 respuestas

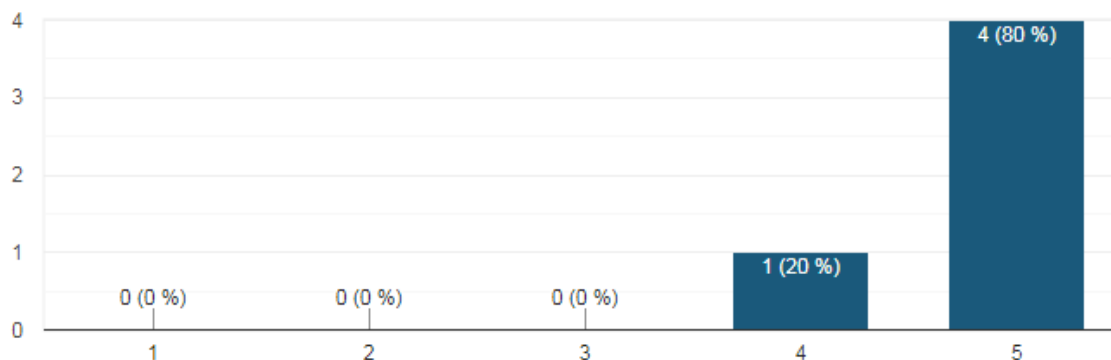


Ilustración 42. Gráfico de respuestas pregunta 2.1 Evaluación de expertos

La categoría sobre los artefactos inicia con un ítem preguntando si se considera adecuada o no para su propósito la estructura propuesta en estos (Ver Ilustración 42), a lo que cuatro de los expertos asignaron 5 puntos estando de acuerdo en considerarla adecuada y uno de ellos 4 puntos realizando el correspondiente comentario, uno de los 4 expertos que asignó 5 puntos también realizó un comentario (ver Tabla 17).

Experto	Puntaje	Comentario
Evaluador 1	4	<i>La CUADRICULA AFFECT GRID resulta compleja de comprender para completar. Un usuario se puede sentir abrumado con esto. Quizás combinaría el texto de los estados con rostros del estilo de los propuestos en la plantilla 3E. Y sumaría un ejemplo explicativo para que el usuario sepa que se espera en cuanto a formato. Todo depende del tipo de usuarios destinatario y su tipo de formación-</i>
Evaluador 2	5	<i>Como acotación simplemente, para 3E, asegurarse que las imágenes utilizadas pueden usarse "libremente"</i>

Tabla 17. Comentarios de expertos pregunta 2.1

## 2.2 ¿Considera útiles para la evaluación los artefactos propuestos?

5 respuestas

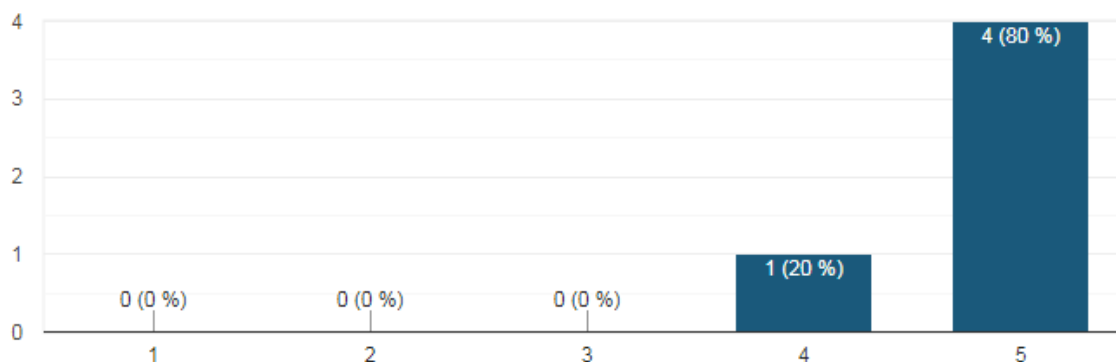


Ilustración 43. Gráfico de respuestas pregunta 2.2 Evaluación de expertos

Al preguntar a los expertos si están de acuerdo o en desacuerdo con la utilidad de los artefactos propuestos para la evaluación (Ver Ilustración 43) cuatro de los expertos con una elección de 5 puntos están de acuerdo y uno de ellos con 4 puntos manifestó: *“Considero muy complejo el método de cuadrícula Affect Grid. Considero que la respuesta está sujeta al tipo de usuarios destinatarios.”*

En el ítem 2.3 se proporcionó un espacio para que los expertos realizaran un comentario general sobre los artefactos, en el cual dos de los expertos se pronunciaron (ver Tabla 18).

Experto	Comentario
Evaluador 1	<i>Si bien la evaluación de los métodos se hizo de manera aleatoria sobre los seleccionados en el anexo del documento, no se deber perder de vista los usuarios a quienes es destinado. Un portal web educativo para niños no es lo mismo que uno para adultos.</i>
Evaluador 2	<i>Revisar la redacción de algunos párrafos para que sea más fácil entender qué se quiere transmitir. (A modo de ejemplo, en el método AttrakDiff, fases de ejecución, fase de análisis de resultado, dentro de las actividades para llevar a cabo el análisis de resultados se indica lo siguiente: "Para cada parámetro establecer el valor de la media y la desviación estándar, con estos datos confrontados entre antes de la interacción y después de la interacción con el aplicativo, a partir de estos datos se pueden sacar las correspondientes deducciones y conclusiones". Tuve que leer el párrafo tres veces para entender a qué se refería, y aun así, puede que no lo haya entendido bien. Recomiendo revisar y volver a escribir para mejorar legibilidad (uso de comas, explicaciones más concretas).</i>

Tabla 18. Comentarios generales de expertos categoría sobre los artefactos

### 3.1 ¿Qué escala le daría al repositorio propuesto al respecto del uso?

5 respuestas

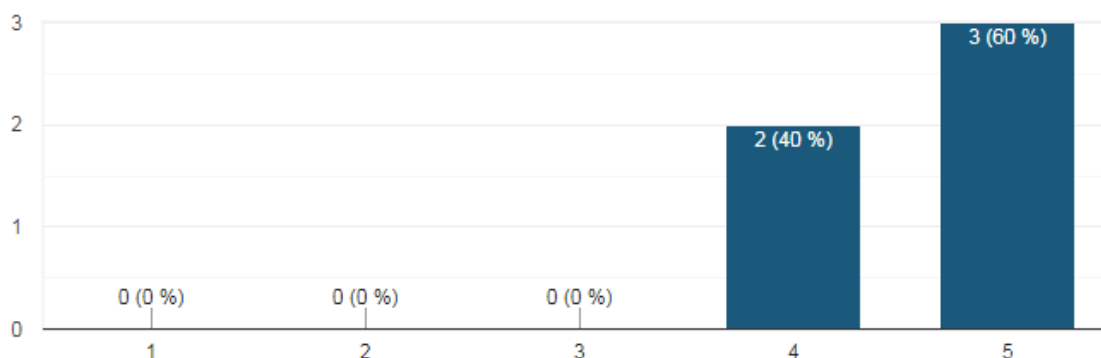


Ilustración 44. Gráfico de respuestas pregunta 3.1 Evaluación de expertos

Con respecto al uso se solicitó a los expertos seleccionar la escala que le darían al repositorio donde 1 es de difícil uso y 5 de fácil uso (ver Ilustración 44), tres de los expertos dieron la máxima escala de 5 puntos y dos de ellos 4 puntos, estos últimos realizaron las correspondientes observaciones (ver Tabla 19).

Experto	Puntaje	Comentario
Evaluador 1	4	<i>Ejemplos concretos de evaluaciones de sitios aplicando los métodos propuestos.</i>
Evaluador 2	4	<i>Considero que es demasiado texto. Tal vez cambiaría el texto escrito en azul por imágenes y convertiría todo en tablas.</i>

Tabla 19. Comentarios de expertos pregunta 3.1

### 3.2 ¿Utilizaría el repositorio como soporte a pruebas de evaluación de experiencia de usuario?

5 respuestas

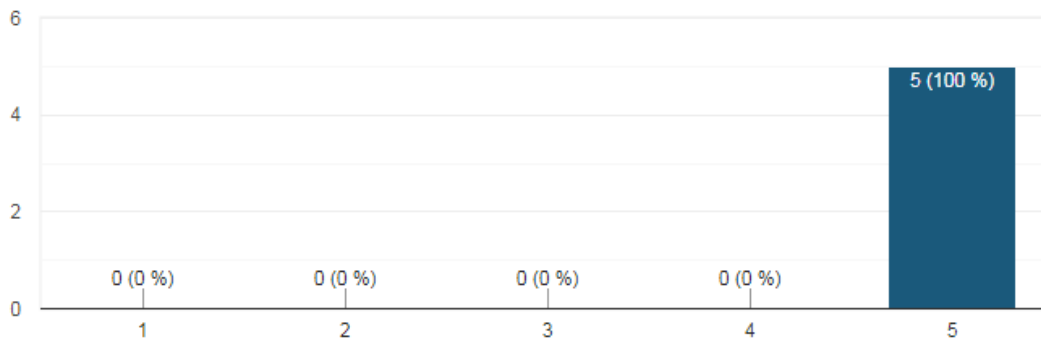


Ilustración 45. Gráfico de respuestas pregunta 3.2 Evaluación de expertos

Como se puede observar la pregunta 3.2 obtuvo el mayor promedio (ver Tabla 12) ya que cuenta con un nivel de concordancia absoluta (ver Tabla 11) con la puntuación más alta de 5 puntos, este ítem responde al cuestionamiento sobre si está de acuerdo o en desacuerdo con utilizar el repositorio como soporte a pruebas de evaluación de experiencia de usuario (Ver ilustración 45) lo que indica un gran nivel de aprobación por parte de los expertos con relación al repositorio.

Cabe aclarar que no se realizó ningún comentario por parte de los expertos en el ítem 3.2, así como tampoco se realizó ninguna observación general al final de la categoría sobre el repositorio.

### 4.1 ¿Utilizaría la caracterización de los métodos como parte de sus procesos de evaluación de Experiencia de Usuario?

5 respuestas

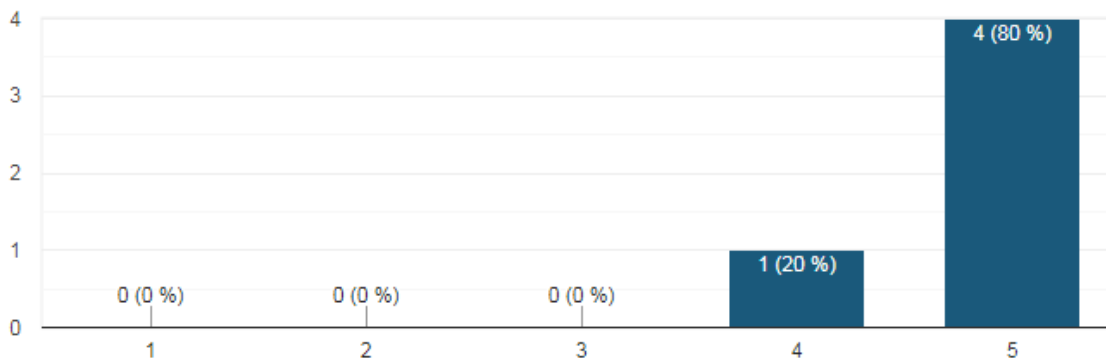


Ilustración 46. Gráfico de respuestas pregunta 4.1 Evaluación de expertos

Al preguntar a los expertos si están de acuerdo o en desacuerdo con utilizar la caracterización de los métodos como parte de sus procesos de evaluación de experiencia de usuario (ver Ilustración 46), cuatro de ellos están de acuerdo con 5 puntos, es posible interpretar que uno de ellos también está de acuerdo con 4 puntos, sin embargo, manifiesta que esto dependerá del contexto de la aplicación.

En el ítem 4.2 donde se plantea al experto en general, qué observaciones tiene al respecto de los resultados que se presentaron para su evaluación, se presentan textualmente los siguientes comentarios (ver Tabla 20).

<b>Experto</b>	<b>Comentario</b>
Evaluador 1	<i>no comprendo a que refiere con "los resultados".</i>
Evaluador 2	<i>Para aspectos generales y de apoyo o formación sería muy útil haber presentado una comparación de los métodos analizados.</i>
Evaluador 3	<i>Es trabajo pertinente para las IES que deseen mejorar la experiencia de sus usuarios y proyectar mejor la utilidad y usabilidad de sus espacios web. Buen trabajo realizado.</i>
Evaluador 4	<i>Creo que me faltó tener una introducción o un contexto más específico acerca del propósito del trabajo que se está realizando. Me perdí varias veces y fue confuso contestar este cuestionario. Considero que faltan muchas definiciones y descripciones generales de lo que se presenta en cada sección del documento, en los anexos y en el repositorio. Veo tablas bastante extensas que podrían dividirse para una mejor comprensión y lectura. El documento tiene errores mínimos de redacción y hace falta describir en el texto lo que se presenta en las imágenes.</i>
Evaluador 5	<i>Me parece una buena propuesta, bastante detallada. Considero que facilitaría el trabajo de los evaluadores al contar con herramientas que apoyen las actividades a realizar, sobre todo si es necesario realizar las evaluaciones de forma remota.</i>

Tabla 20. Comentarios generales de expertos sobre los resultados

#### **5.1.4. Observaciones tras juicio de expertos.**

Como se ha mencionado con anterioridad, adicionalmente a las preguntas con respuestas de escala lineal, se proporcionaron espacios para que el experto expresara sus observaciones al respecto, obteniendo valiosas aportaciones para realizar modificaciones futuras, ya que sus sugerencias avalan una concordancia entre el marco de referencia que se valida y su eficacia con respecto al objetivo para el que ha sido creado, cada una de estas recomendaciones u observaciones se relacionan de acuerdo a su categoría a continuación.

##### **5.1.4.1 Sobre los métodos de evaluación de Experiencia de Usuario.**

Se presenta en la Tabla 21 copia textual de los comentarios realizados por los expertos en la categoría sobre los métodos de evaluación de experiencia de usuario.

<b>Pregunta</b>	<b>Observación por parte de los expertos.</b>
¿La estructura general de los métodos de Evaluación de Experiencia de Usuario es apropiada para el evaluador?	<i>A la estructura le sumaría un campo flexible que permita encasillar aquello que no ha sido considerado aun en el template.</i>
	<i>Considero conveniente separar la tabla, en tablas más pequeñas. Me parece muy extensa, tanto que no cabe en una sola hoja.</i>
	<i>Si bien la explicación detallada es necesaria (y útil) para comprender cómo aplicar correctamente el método, la primera impresión es que es demasiado extenso. Tal vez sería útil tener una versión "resumida" de cada propuesta, para tener una visión global del método (sus objetivos y actividades concretas a realizar) y cómo aplicarlo; y tener la versión extendida por si hay algo que no ha quedado claro y profundizar en los puntos que el evaluador necesite.</i>
¿La información presentada para definir y explicar cada uno de los métodos de evaluación es clara y está debidamente argumentada?	<i>Pondría una sección donde se detallen aspectos del contexto donde el usuario ejecuta la tarea (cantidad de personas en el ambiente, condición climática y sonora del ambiente, etc.). Adicionalmente, en los formularios, dejaría un campo abierto para observaciones generales para analizar si a futuro es necesario incorporar más aspectos tabulados.</i>
	<i>En general muy bien, pero lo importante en todo esto es el instrumento como tal.</i>
	<i>Considero importante integrar los espacios de presentación de la información, es decir que la explicación de los métodos esté completa en el documento de construcción del repositorio y no en dos espacios (formatos) diferentes.</i>
	<i>Está bien argumentada, pero hay párrafos que cuesta entender por la forma en que están redactados.</i>
¿Las actividades propuestas son claras y acordes al método de evaluación?	<i>Al momento de establecer los roles, figura la caracterización de las habilidades. Esto queda de una manera abierta que podría llevar a diferentes personas a interpretarlo de diferentes maneras. ¿Se refiere a habilidades blandas (softs skills) o duras (hard skills) y dentro de ellas a habilidades interpersonales, cognitivas, motrices, técnicas? Proponer una taxonomía ayudaría a evitar ambigüedades en este punto.</i>
	<i>Si son acordes, pero dependerá mucho de los métodos utilizados.</i>
¿Considera que las representaciones gráficas sobre los procesos, artefactos, roles son de fácil comprensión?	<i>Si se asume un orden secuencial en el rol de usuario, la acción de leer y diligenciar el consentimiento no puede estar luego de enviar un cuestionario diligenciado. Sería interesante conocer con que otros roles interactúa cada rol. Por ejemplo, el evaluador tiene una gran cantidad de responsabilidades que son más atribuibles a un equipo multidisciplinario que a un individuo solo.</i>
	<i>Con un diagrama de flujo de proceso</i>
	<i>No todos los evaluadores o personas que utilicen los métodos de evaluación propuestos pueden tener conocimiento sobre SPEM. Sugiero añadir un apartado donde se explique brevemente cómo leer el diagrama y qué significa cada uno de los símbolos utilizados.</i>
Considera que la estructura y contenido reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos y confiables y, por tanto, aptos para ser aplicados en	<i>Considerando las observaciones realizadas. Respecto a la distribución geográfica, lo que sumaría es un diccionario de términos, por cuestiones de modismos idiomáticos.</i>

Pregunta	Observación por parte de los expertos.
pruebas de evaluación de experiencia de usuario, cuando los participantes se encuentran distribuidos en lugares geográficamente diferentes	
Si tiene algún comentario adicional sobre los métodos, favor realizarlos en este espacio	<p><i>Considero que se deben definir mejor algunos términos en la tabla. Por ejemplo, en la sección de artefactos de entrada, en la fase de planeación, se define a la "actividad relacionada" como "Actividad con la cual se relaciona el artefacto". Tampoco me quedó clara la definición de "responsable" ¿Cómo surge?</i></p> <p><i>Me parece una buena propuesta, las actividades están bien detalladas y además se adjuntan modelos (documentos) que facilitan la preparación de las actividades.</i></p>

Tabla 21. Observaciones de expertos categoría Sobre los métodos de evaluación de Experiencia de Usuario.

#### 5.1.4.2 Sobre los artefactos.

Se presenta en la Tabla 22 copia textual de los comentarios realizados por los expertos en la categoría sobre los artefactos.

Pregunta	Observación por parte de los expertos.
¿La estructura propuesta en cada uno de los artefactos es adecuada para su propósito?	<p><i>La CUADRICULA AFFECT GRID resulta compleja de comprender para completar. Un usuario se puede sentir abrumado con esto. Quizás combinaría el texto de los estados con rostros del estilo de los propuestos en la plantilla 3E. Y sumaría un ejemplo explicativo para que el usuario sepa que se espera en cuanto a formato. Todo depende del tipo de usuarios destinatario y su tipo de formación-</i></p> <p><i>Como acotación simplemente, para 3E, asegurarse que las imágenes utilizadas pueden usarse "libremente"</i></p>
¿Considera útiles para la evaluación los artefactos propuestos?	<i>Considero muy complejo el método de cuadrícula Affect Grid. Considero que la respuesta está sujeta al tipo de usuarios destinatarios.</i>
Si tiene algún comentario adicional sobre los artefactos, favor realizarlo en este espacio	<p><i>Si bien la evaluación de los métodos se hizo de manera aleatoria sobre los seleccionados en el anexo del documento, no se deber perder de vista los usuarios a quienes es destinado. Un portal web educativo para niños no es lo mismo que uno para adultos.</i></p> <p><i>Revisar la redacción de algunos párrafos para que sea más fácil entender qué se quiere transmitir. (A modo de ejemplo, en el método AttrakDiff, fases de ejecución, fase de análisis de resultado, dentro de las actividades para llevar a cabo el análisis de resultados se indica lo siguiente: "Para cada parámetro establecer el valor de la media y la desviación estándar, con estos datos confrontados entre antes de la interacción y después de la interacción con el aplicativo, a partir de estos datos se pueden sacar las correspondientes deducciones y conclusiones". Tuve que leer el párrafo tres veces</i></p>

Pregunta	Observación por parte de los expertos.
	<i>para entender a qué se refería, y aún así, puede que no lo haya entendido bien. Recomiendo revisar y volver a escribir para mejorar legibilidad (uso de comas, explicaciones más concretas).</i>

Tabla 22. Observaciones de expertos categoría Sobre los artefactos

### 5.1.4.3 Sobre el repositorio.

Se presenta en la Tabla 23 copia textual de los comentarios realizados por los expertos en la categoría sobre el repositorio.

Pregunta	Observación por parte de los expertos.
¿Qué escala le daría al repositorio propuesto al respecto del uso?	<i>Ejemplos concretos de evaluaciones de sitios aplicando los métodos propuestos.</i>
	<i>Considero que es demasiado texto. Tal vez cambiaría el texto escrito en azul por imágenes y convertiría todo en tablas.</i>
¿Utilizaría el repositorio como soporte a pruebas de evaluación de experiencia de usuario?	<i>Sin comentarios por parte de los expertos.</i>
Si tiene algún comentario adicional sobre el repositorio, favor realizarlo en este espacio	<i>Sin comentarios por parte de los expertos.</i>

Tabla 23. Observaciones de expertos categoría Sobre el repositorio

### 5.1.4.4 Generales.

Se presenta en la Tabla 24 Tabla 23 copia textual de los comentarios generales de la evaluación realizados por los expertos.

Pregunta	Observación por parte de los expertos.
¿Utilizaría la caracterización de los métodos como parte de sus procesos de evaluación de Experiencia de Usuario?	<i>Dependiendo del contexto de aplicación</i>
¿En general, qué observaciones tiene al respecto de los resultados que se presentaron para su evaluación?	<i>no comprendo a que refiere con "los resultados".</i>
	<i>Para aspectos generales y de apoyo o formación sería muy útil haber presentado una comparación de los métodos analizados.</i>
	<i>Es trabajo pertinente para las IES que deseen mejorar la experiencia de sus usuarios y proyectar mejor la utilidad y usabilidad de sus espacios web. Buen trabajo realizado.</i>
	<i>Creo que me faltó tener una introducción o un contexto más específico acerca del propósito del trabajo que se está realizando. Me perdí varias veces y fue confuso contestar este cuestionario.</i>

Pregunta	Observación por parte de los expertos.
	<p><i>Considero que faltan muchas definiciones y descripciones generales de lo que se presenta en cada sección del documento, en los anexos y en el repositorio. Veo tablas bastante extensas que podrían dividirse para una mejor comprensión y lectura. El documento tiene errores mínimos de redacción y hace falta describir en el texto lo que se presenta en las imágenes.</i></p> <p><i>Me parece una buena propuesta, bastante detallada. Considero que facilitaría el trabajo de los evaluadores al contar con herramientas que apoyen las actividades a realizar, sobre todo si es necesario realizar las evaluaciones de forma remota.</i></p>

Tabla 24. Observaciones generales de expertos.

## 5.2. Evaluación de la experiencia de usuario del portal web de la UNAD.

Con el propósito de aplicar los resultados obtenidos del trabajo en la evaluación de un portal web educativo, se realizó la evaluación del portal web de la UNAD, seleccionando el método AttrakDiff del repositorio.

Se presentan a continuación los resultados obtenidos con el desarrollo de cada una de las actividades en las diferentes fases.

### 5.2.1. Fase de planeación.

#### 5.2.1.1. Objetivo de la evaluación.

Evaluar la experiencia del usuario al intentar obtener información sobre el proceso de matrícula de la universidad UNAD.

#### 5.2.1.2. Funcionalidad a evaluar.

Proceso de inscripción y matrícula del portal web de la UNAD.

#### 5.2.1.3. Medio de comunicación para la evaluación.

El medio por el cual se determinó llevar a cabo la evaluación fue Skype, esto teniendo en cuenta que esta herramienta permite mantener una comunicación sincrónica con el participante, el consentimiento, así como el formulario fue enviado por este medio.

#### 5.2.1.4. Definir el tamaño de la muestra.

La cantidad de participantes establecida fue de 5 estudiantes de UNAD, distribuidos geográficamente de la siguiente manera: Cartagena, Medellín, Bugalagrande, palmira y Cali (ver Ilustración 47).



Ilustración 47. Ubicación geográfica de participantes en la evaluación del portal de la UNAD. Tomada de Google Maps.

## 5.2.2. Fase de ejecución.

### 5.2.2.1. Explicar objetivo de la evaluación.

Con el apoyo del formato propósito de evaluación se le explica al participante cual es objetivo de la evaluación, así como su propósito.

### 5.2.2.3. Solicitar consentimiento informado.

Se solicita al participante leer detenidamente el acuerdo de confidencialidad y diligenciarlo de forma correcta.

#### **5.2.2.4. Explicar el diligenciamiento del formulario AttrakDiff.**

Se explica detenidamente al participante como debe diligenciar correctamente el formulario AttrakDiff.

#### **5.2.2.5. Solicitar interacción con la funcionalidad a evaluar.**

Una vez el participante ha diligenciado el acuerdo de confidencialidad y tiene total claridad sobre cómo debe diligenciar el formulario, se le solicita que explore la funcionalidad de inscripción y matrícula del portal web de la UNAD.

#### **5.2.2.6. Solicitar el diligenciamiento del formulario AttrakDiff.**

Teniendo en cuenta que los participantes son estudiantes activos de UNAD y por lo tanto ya han interactuado con el aplicativo no se evaluó la expectativa, solo se evaluó la experiencia. Al finalizar la interacción con la funcionalidad a evaluar, se pide al usuario que diligencie el formulario AttrakDiff de acuerdo con la experiencia que obtuvo al interactuar con la funcionalidad (Ver Ilustración 48).

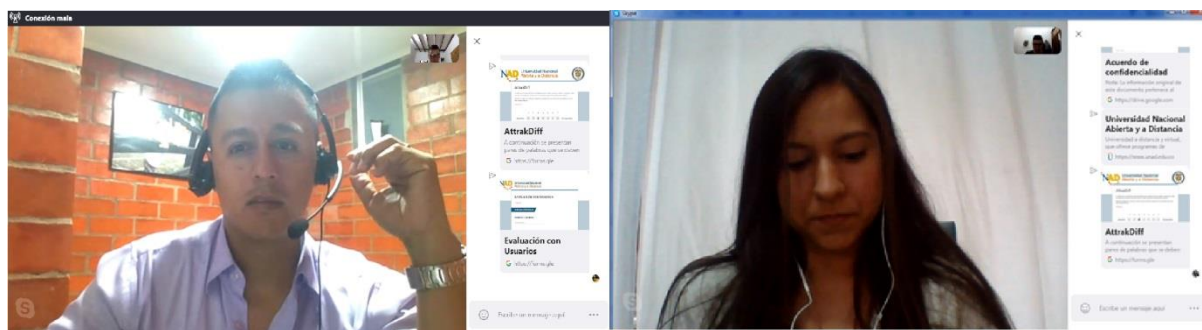


Ilustración 48. Participantes completando el cuestionario AttrakDiff después de interactuar con el portal web de la UNAD.

### **5.2.3. Fase de análisis de resultados.**

#### **5.2.3.1. Diligenciar el formato de recolección de datos.**

Una vez finalizada la recolección de los formularios completamente diligenciados por los participantes se procede a llenar el formulario con los datos suministrados.

#### **5.2.3.2. Análisis de los resultados.**

Después diligenciar el formato de recolección de datos se inicia con el correspondiente análisis de los resultados.

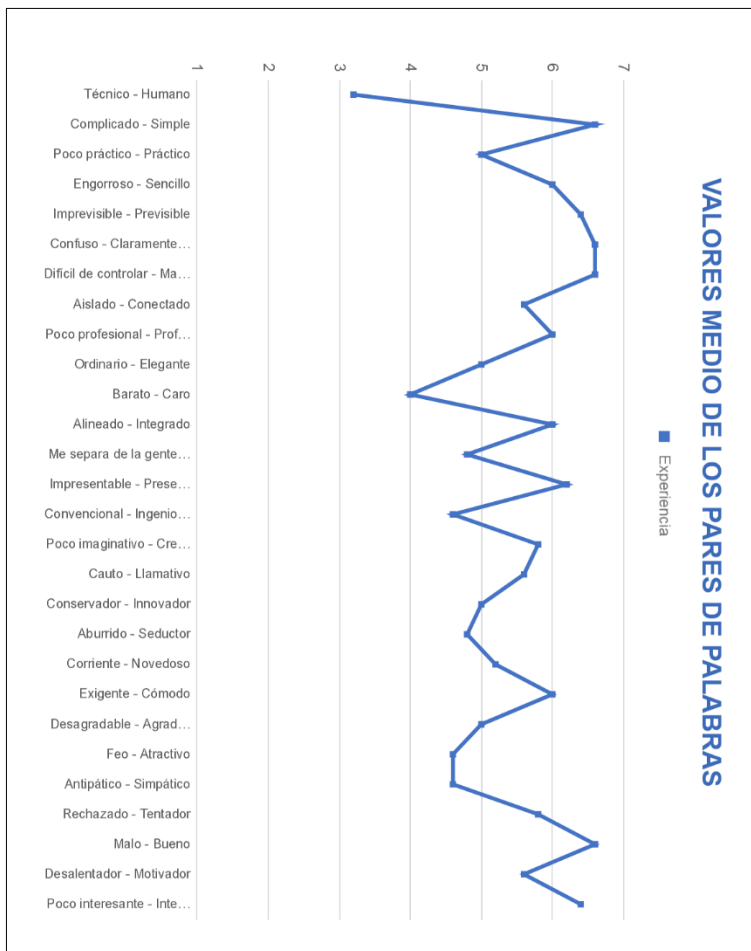


Ilustración 49. Valores medios de los pares de palabras.

Como se puede observar en la Ilustración 49, la mayoría de los participantes encontraron la aplicación simple, claramente estructurada, ingeniosa, interesante y fácil de manejar, otros de los resultados positivo fue el sentirse conectados con la aplicación.

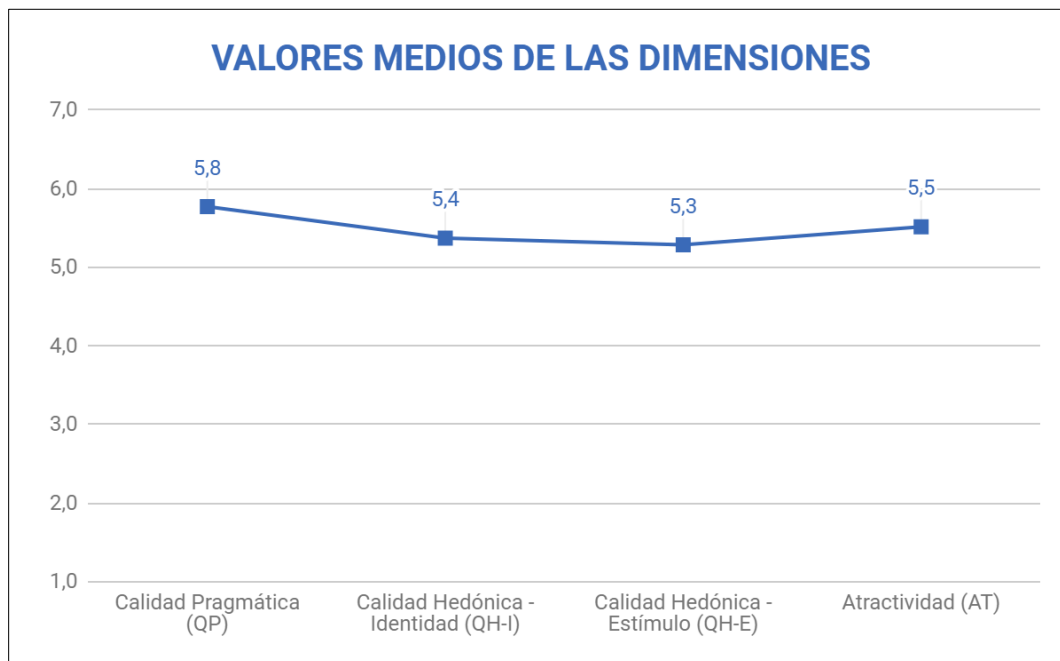


Ilustración 50. Valores medios de las dimensiones

Para una mejor interpretación de los resultados se calcularon los valores medios de las cuatro dimensiones (ver Ilustración 50), estos valores indican la sensación que les ha producido a los participantes el uso de la aplicación. Teniendo en cuenta que la escala de valoración es de 1 a 7 se puede apreciar que todos los resultados se encuentran por encima de la media por lo que es posible deducir que los participantes han evaluado con buena puntuación la aplicación.

Aunque las 4 dimensiones fueron bien valoradas por parte de los participantes, la dimensión con mayor puntaje es la calidad pragmática (QP) la cual ofrece una visión sobre lo que han sentidos los participantes en relación con el aprendizaje y manejo de la aplicación, es decir si les ha parecido fácil o difícil.

### **5.3. Valoración del proceso de evaluación de la experiencia de usuario del portal web de la UNAD.**

Con el objetivo de Identificar aspectos por mejorar en el desarrollo de la evaluación de experiencia de usuario de manera virtual, se solicitó a los participantes diligenciar el [Anexo G. Cuestionario de evaluación con usuarios](#). De los 5 participantes solo 3 de ellos respondieron el cuestionario, a continuación, se realiza el correspondiente análisis de los resultados obtenidos mediante este instrumento de valoración.

### 1.1. ¿La información presentada para explicar cada una de las actividades fué clara?

3 respuestas

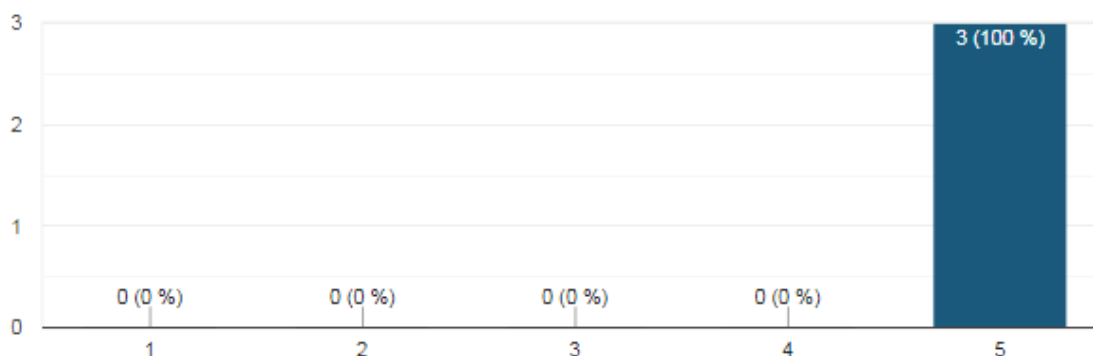


Ilustración 51. Gráfico de respuestas pregunta 1.1 Evaluación de participantes.

Como es posible apreciar en la Ilustración 51, todos los participantes estuvieron de acuerdo con que la información presentada para explicar cada una de las actividades fue clara.

### 1.2. Las diferentes actividades realizadas durante la evaluación, ¿cómo le parecieron?

3 respuestas

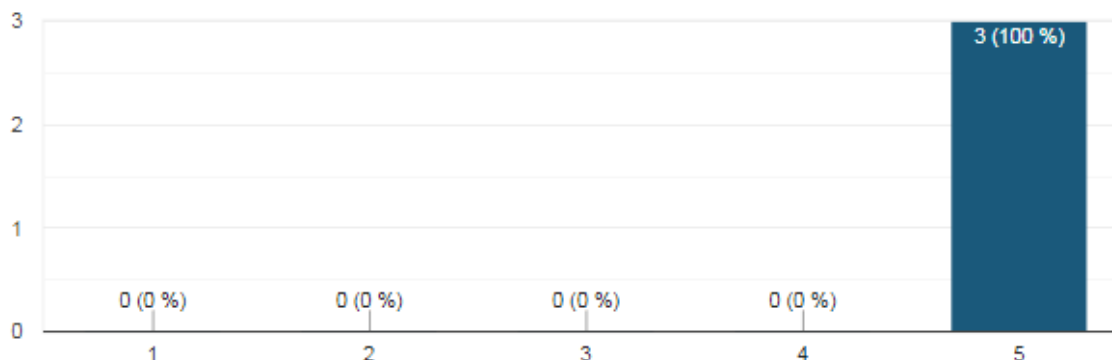


Ilustración 52. Gráfico de respuestas pregunta 1.2 Evaluación de participantes.

A la pregunta número 1.2 (ver Ilustración 52) el 100% de los participantes calificaron como comprensibles con la máxima puntuación las diferentes actividades realizadas durante el proceso de evaluación.

## 2.1 Los diferentes documentos que completó durante la evaluación, ¿cómo le parecieron?

3 respuestas

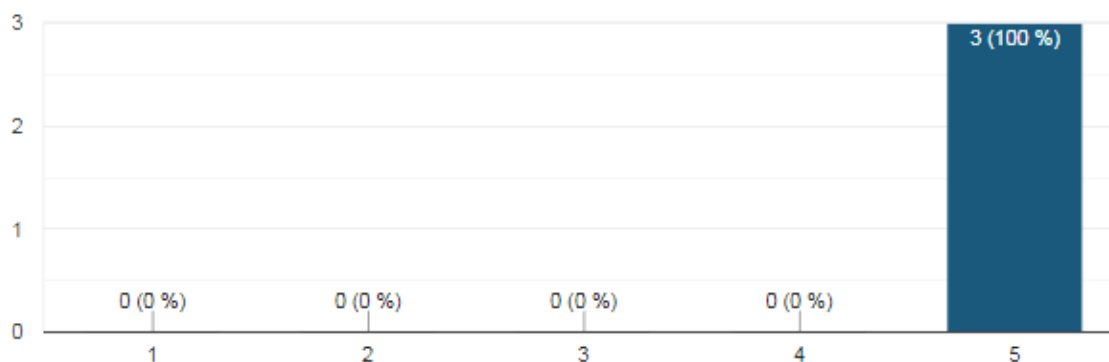


Ilustración 53. Gráfico de respuestas pregunta 2.1 Evaluación de participantes.

Con relación a los artefactos, la totalidad de los participantes calificaron con 5 puntos la facilidad de utilizar los documentos presentados en la evaluación (ver Ilustración 53).

### 3.1 ¿Se le presentó alguna dificultad durante la evaluación?

3 respuestas

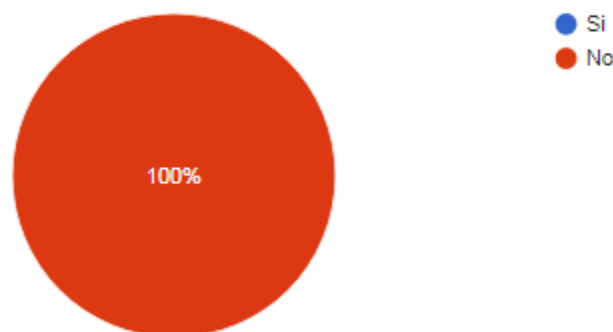


Ilustración 54. Gráfico de respuestas pregunta 2.2 Evaluación de participantes.

Al cuestionar a los participantes si se les presentó alguna dificultad durante la evaluación (ver Ilustración 54) los 3 participantes negaron algún problema para llevar a cabo la evaluación.

Finalmente, las observaciones generales de los participantes fueron muy positivas, estos comentarios son presentados textualmente a continuación (Tabla 24).

<b>Participante</b>	<b>Comentario</b>
Usuario 1	<i>En general la evaluación es sencilla de realizar y los objetivos de la misma son claros.</i>
Usuario 2	<i>Ninguna al respecto todo muy bien, felicitaciones</i>
Usuario 3	<i>Muy motivado con la colaboración. ¡Muy buen ejercicio!</i>

Tabla 24. Comentarios generales por parte de los participantes.

## Capítulo 6

### 6. Conclusiones

Una vez realizada la correspondiente investigación, se puede afirmar que los componentes presentes en los portales web educativos son de carácter tan general que pueden encontrarse en cualquier portal web sin importar su naturaleza, por lo tanto, los métodos de evaluación de experiencia de usuario para los portales web educativos seleccionados en este trabajo podrían utilizarse en portales web en general.

Se seleccionaron 37 métodos de evaluación de experiencia de usuario que pueden ser implementados de manera remota por estudiantes para evaluar portales web educativos, este proceso de selección fue llevado a cabo teniendo en cuenta los componentes más representativos que se encuentran en este tipo de portales, los cuales fueron identificados mediante la investigación de portales web de distintas universidades de Colombia, así como la características del método es decir, el tipo de estudio para el cual está diseñado, las fases de desarrollo en las cuales se debe implementar, el tipo de aplicaciones en las que es posible ejecutarlo y el nivel de experticia requerido para desarrollarlo.

Mediante la metodología implementada se determinaron las diferentes actividades que conforman la selección y caracterización de métodos de evaluación de la experiencia de usuario para portales web educativos, obteniendo como resultado la caracterización de los métodos AttrakDiff, 3E (Expresando experiencias y emociones) y Affect Grid los cuales fueron diseñados para ejecutarlos de manera remota.

A partir de esta caracterización se creó un repositorio web con información detallada de la planeación, ejecución y análisis de resultados de cada uno de los tres métodos anteriormente mencionados, así como la creación de los diferentes artefactos o herramientas necesarias para llevar a cabo su implementación, lo cual busca contribuir a la falta de herramientas para apoyar los procesos relacionados con las actividades propias del área de Interacción Humano Computador de la UNAD.

Finalmente, el marco de referencia propuesto para evaluar la experiencia de usuario de sitio web educativos, construido mediante la caracterización de métodos de evaluación de experiencia de usuario fue validado mediante la opinión de diferentes expertos de Latinoamérica y la evaluación del portal web de la UNAD, realizada a estudiantes distribuidos geográficamente en diferentes partes de Colombia, obteniendo un nivel significativo de aceptación por parte de los expertos y estudiantes.

## Referencias bibliográficas

- Aiken, L. R. (2003). *TESTS PSICOLÓGICOS Y EVALUACIÓN*. Retrieved from [https://psicologiaunisonhermosillo.files.wordpress.com/2016/08/tests\\_psicologicos\\_y\\_evaluacion1.pdf](https://psicologiaunisonhermosillo.files.wordpress.com/2016/08/tests_psicologicos_y_evaluacion1.pdf)
- Arhippainen, L., & Tähti, M. (2003). *Empirical Evaluation of User Experience in Two Adaptive Mobile Application Prototypes*. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/504b/7d4ef693ffca26e52976382ed8d31dfc10d6.pdf>
- Arquer, I. (1999). *NTP 401: Fiabilidad humana: métodos de cuantificación, juicio de expertos*. Retrieved from [https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp\\_401.pdf/6e5b2ffe-2e86-4dfb-b590-b78d0c0f2172](https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_401.pdf/6e5b2ffe-2e86-4dfb-b590-b78d0c0f2172)
- Avila, J. (2013). ¿Qué es el consentimiento informado? Retrieved March 25, 2019, from [http://132.247.8.18/opencms/contenido/investigacion/ComiteInvestigacion/consentimiento\\_inf.html](http://132.247.8.18/opencms/contenido/investigacion/ComiteInvestigacion/consentimiento_inf.html)
- Baecker, R., & Buxton, W. (1987). *Readings in human-computer interaction: A multidisciplinary approach*. Morgan Kaufman Publishers, Inc., Los Altos, CA. Retrieved from <https://www.osti.gov/biblio/5039704>
- Bedriña, A. (2005). TÉCNICAS E INDICADORES PARA LA EVALUACIÓN DE PORTALES EDUCATIVOS EN INTERNET, 7. Retrieved from <http://www.unmsm.edu.pe>
- Cabero, J., & Llorente, M. (2013). La Aplicación del Juicio de Experto como Técnica de Evaluación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). *Revista de Tecnología de Información y Comunicación En Educación*. Retrieved from <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/v7n2/art01.pdf>
- Calvo, I., Zulueta, E., Gangoiti, U., & José, L. (2009). *Design oriented teaching of electronics systems engineering. View project AIRJET View project*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/28254018>
- Claros, I. (2006). Lineamientos para el Desarrollo de Aplicaciones Web Usables. Retrieved May 19, 2019, from <http://artemisa.unicauca.edu.co/~iclaros/usabilidad/tecnicas.htm>
- Costa, N., Freitas, W., & Conte, T. (2015). *Evaluating the user experience and the usability of a mobile web application: An experience report*. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/281874420\\_Evaluating\\_the\\_user\\_experience\\_and\\_the\\_usability\\_of\\_a\\_mobile\\_web\\_application\\_An\\_experience\\_report](https://www.researchgate.net/publication/281874420_Evaluating_the_user_experience_and_the_usability_of_a_mobile_web_application_An_experience_report)
- D'adamo, M. H., Baum, A., Luna, D., & Argibay, P. (2011). *Interacción ser humano-computadora: usabilidad y universalidad en la era de la información*. Retrieved from [https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/noticias\\_attachs/47/docume](https://www.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/noticias_attachs/47/docume)

ntos/11426\_123-130\_HI4-13 DAdamo.pdf

- Dillon, A. (2001). *Beyond Usability: Process, Outcome and Affect in human computer interactions*. Retrieved from [http://tecfa.unige.ch/tecfa/teaching/Ergo/textes/Periode3/Beyond\\_Usability.pdf](http://tecfa.unige.ch/tecfa/teaching/Ergo/textes/Periode3/Beyond_Usability.pdf)
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). *VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUICIO DE EXPERTOS: UNA APROXIMACIÓN A SU UTILIZACIÓN* (Vol. 6). Retrieved from [http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3\\_Juicio\\_de\\_expertos\\_27-36.pdf](http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf)
- Escobar, J., & Cuervo, Á. (2008). *VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUICIO DE EXPERTOS: UNA APROXIMACIÓN A SU UTILIZACIÓN* (Vol. 6). Retrieved from [http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3\\_Juicio\\_de\\_expertos\\_27-36.pdf](http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf)
- Gaeta, E. (2012). *Modelado de sistemas de inteligencia ambiental para el entrenamiento de las cualidades físicas*. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID. Retrieved from [http://oa.upm.es/11658/1/EUGENIO\\_GAETA.pdf](http://oa.upm.es/11658/1/EUGENIO_GAETA.pdf)
- Garcia, A. (2002). *Etapas en la creación de un sitio web*. Retrieved from <http://eprints.rclis.org/5474/1/T14-01.pdf>
- García, J. (2001, August). Artículos Portales de internet: concepto, tipología básica y desarrollo. *El Profesional de La Información*, 10, 4–13. Retrieved from <http://eprints.rclis.org/14481/1/ELIS-Bahillo.pdf>
- Hassenzahl, M., Burmester, M., & Koller, F. (2003). *AttrakDiff: Ein Fragebogen zur Messung wahrgenommener hedonischer und pragmatischer Qualität*. Retrieved from [https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/7308/Hassenzahl\\_Burmester\\_Koller\\_2003.pdf?sequence=2](https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/7308/Hassenzahl_Burmester_Koller_2003.pdf?sequence=2)
- Hassenzahl, M., & Tractinsky, N. (2006). Behaviour & Information Technology User experience-a research agenda User experience-a research agenda. <https://doi.org/10.1080/01449290500330331>
- ISO/IEC 25010. (2005). Usabilidad. Retrieved May 18, 2019, from <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010/23-usabilidad>
- ISO 9241-210. (2010). ISO 9241-210:2010(en) Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems. Retrieved from <https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:9241:-210:ed-1:v1:en>
- Jiménes, J. (2017, March). Vista de Integración de un curso MOOC y de un PLN-PLE en un curso presencial sobre fundamentos de la programación. *Revista de Educación a Distancia*, 3. Retrieved from <https://revistas.um.es/red/article/view/290031/210881>
- Khandani, S. (2005). *ENGINEERING DESIGN PROCESS Education Transfer Plan Prepared by*.

- Krug, S. (2006). *No me hagas pensar: una aproximación a la usabilidad en la web*. Pearson Educación. Retrieved from <https://books.google.com.co/books?id=MIPtOwAACAAJ&dq=No+me+hagas+pensar.+Una+aproximación+a+la+usabilidad+en+la+web&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjRzb6iiKbiAhXMtlkKHdM3C5sQ6AEIMDAB>
- Lopez, R. (2007). LOS PORTALES EDUCATIVOS: CLASIFICACIÓN Y COMPONENTES. *ANALES DE DOCUMENTACION*, 10, 233–234. Retrieved from <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/1171/1221>
- Martinez, G. (2007). *Ergonomía e interfases de interacción humano-computadora*. Mexico DF. Retrieved from <http://www.semec.org.mx/archivos/9-6.pdf>
- Medina-León, A., Nogueira-Rivera, D., Hernández-Nariño, A., & Díaz-Navarro, Y. (2012, December). Consideraciones y criterios para la selección de procesos para la mejora: Procesos Diana. *Ingeniería Industrial*, 33(3), 272–281. Retrieved from [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-59362012000300007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362012000300007)
- Méndez, Y. (2015). *MARCO DE REFERENCIA PARA LA CAPTURA SEMI-INVASIVA Y ANÁLISIS DE LAS EMOCIONES EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN CON USUARIOS DE SISTEMAS INTERACTIVOS*. Universidad del Cauca.
- Mónica, Z. (2011). *Diseño de un sistema de aprendizaje para un laboratorio remoto usando una metodología de Ingeniería. Un estudio de caso*. UNIVERSIDAD EAFIT. Retrieved from [https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/236/MonicaMaria\\_ZuluagaLopez\\_2011.pdf?sequence=1](https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/236/MonicaMaria_ZuluagaLopez_2011.pdf?sequence=1)
- Montero, H., & Fernández, M. (2005, September). La Experiencia del Usuario. *No Solo Usabilidad: Revista Sobre Personas, Diseño y Tecnología*. Retrieved from [http://www.nosolousabilidad.com/articulos/experiencia\\_del\\_usuario.htm](http://www.nosolousabilidad.com/articulos/experiencia_del_usuario.htm)
- Moreira, M. A. (2003). DE LOS WEBS EDUCATIVOS AL MATERIAL DIDÁCTICO WEB. *COMUNICACIÓN Y PEDAGOGÍA*, 188, 32–38. Retrieved from <http://webpages.ull.es/users/manarea>
- Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. San Francisco, CA, USA,: Academic Press.
- Nielsen, J. (2000, March). Why You Only Need to Test with 5 Users. Retrieved from <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
- Norman, D., & Nielsen, J. (2016). The Definition of User Experience (UX). *Nielsen Norman Group*. Retrieved from <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>
- Portal UNAD. (2018). La UNAD se constituye en la primera megauniversidad pública de Colombia - Noticias UNAD. Retrieved April 2, 2019, from <https://noticias.unad.edu.co/index.php/unad-noticias/todas/2362-la-unad-se-constituye-en-la-primera-megauniversidad-publica-de-colombia>

- Redzuan, F., Lokman, A., Othman, Z., & Abdullah, S. (2011). Kansei Design Model for Engagement in Online Learning: A Proposed Model. In *Informatics Engineering and Information Science* (pp. 64–78). Springer, Berlin, Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-25327-0\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-642-25327-0_7)
- Robles, P., & Rojas, M. (2005). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija*. Retrieved from <https://www.nebrija.com/revista-linguistica/la-validacion-por-juicio-de-expertos-dos-investigaciones-cualitativas-en-linguistica-aplicada.html>
- Shedroff, N. (2001). *Experience design 1*. New Riders Pub. Retrieved from <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=516802>
- Sherwin, K. (2016, April). University Websites: Top 10 Design Guidelines. *Nielsen Norman Group*. Retrieved from <https://www.nngroup.com/articles/university-sites/>
- Suárez, M. (2011). *TESIS DOCTORAL SIRIUS: Sistema de Evaluación de la Usabilidad Web Orientado al Usuario y basado en la Determinación de Tareas Críticas*. UNIVERSIDAD DE OVIEDO. Retrieved from <http://di002.edv.uniovi.es/~cueva/investigacion/tesis/Sirius.pdf>
- Urrutia Egaña, M., Barrios Araya, S., Gutiérrez Núñez, M., & Mayorga Camus, M. (2014, June). Métodos óptimos para determinar validez de contenido. *Educación Médica Superior*, 28(3), 547–558. Retrieved from [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412014000300014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412014000300014)
- Vivas, R., & Cañas, E. (2013). *Proceso para la Evaluación de Aspectos Relacionados con la Experiencia de Usuario para Entornos Virtuales de Aprendizaje*. Retrieved from <https://docplayer.es/70058467-Proceso-para-la-evaluacion-de-aspectos-relacionados-con-la-experiencia-de-usuario-para-entornos-virtuales-de-aprendizaje-rossana-vivas-bravo.html>
- Whiteside, J., Bennett, J., & Holtzblatt, K. (1988). Usability Engineering: Our Experience and Evolution. *Handbook of Human-Computer Interaction*, 791–817. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-70536-5.50041-5>
- Zamora, R. (2012). *Laboratorios Remotos: Actualidad y Tendencias Futuras*. *Scientia et Technica*, ISSN 0122-1701, Vol. 2, Nº. 51, 2012, págs. 113-118 (Vol. 2). Universidad Tecnológica de Pereira. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4272083>
- Bevan, N., Liu, Z., Barnes, C., Hassenzahl, M., & Wei, W. (2016, May). Comparison of Kansei Engineering and AttrakDiff to evaluate kitchen products. In *Proceedings of the 2016 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2999-3005). ACM.
- T. Brennan, C. V. L. ., & C. Baranauskas, M. C. (2018). User Experience Evaluation in Pervasive and Ubiquitous Scenarios: A Case Study. *Proceedings of the IADIS International Conference on WWW/Internet*, 183–190. Recuperado de:

<http://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aci&AN=133698634&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Russell, Y. I., Gobet, F., & Whitehouse, H. (2011). Mood, expertise, and analogy: implications for religious transmission (tech. rep. No. 1). london, uK: brunel Univer. Centre for the Study of Expertise.

**Juan Carlos Burgos Montoya**

**Anexos**

**Trabajo de Grado presentado a la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia para la obtención del Título de**

**Ingeniero de Sistemas**

**Director:**

**PhD. Yenny Alexandra Méndez Alegría**

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia**

**Cali**

**2019**

## LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Matriz de selección de Métodos Evaluación Experiencia Usuario .....	4
Anexo B. Métodos apropiados evaluación. ....	4
Anexo C. Caracterización 3E (Expressing Experiences and Emotions).....	5
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MÉTODO.....	5
PROCESO GENERAL DE EJECUCIÓN.....	5
OBJETIVOS DE LA TÉCNICA .....	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos .....	6
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LA TÉCNICA.....	6
FASE DE PLANEACIÓN:.....	6
FASE DE EJECUCIÓN:.....	8
FASE DE ANÁLISIS DE RESULTADOS: .....	8
ARTEFACTOS DE ENTRADA .....	10
FASE DE PLANEACIÓN:.....	10
FASE DE EJECUCIÓN:.....	11
FASE DE ANÁLISIS DE RESULTADOS: .....	13
ARTEFACTOS DE SALIDA .....	13
FASE DE PLANEACIÓN:.....	13
FASE DE EJECUCIÓN:.....	15
FASE DE ANÁLISIS DE RESULTADOS: .....	16
EQUIPO DE TRABAJO Y ROLES .....	16
LISTADO DE ROLES .....	16
RECURSOS.....	18
SOPORTE TECNOLÓGICO .....	18
Fuentes: .....	20
Anexo D. Caracterización AFFECT GRID.....	21
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MÉTODO.....	21
PROCESO GENERAL DE EJECUCIÓN.....	21
OBJETIVOS DE LA TÉCNICA .....	22
Objetivo general.....	22
Objetivos específicos .....	22

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LA TÉCNICA.....	22
FASE DE PLANEACIÓN:.....	22
FASE DE EJECUCIÓN:.....	24
FASE DE ANÁLISIS DE RESULTADOS: .....	25
ARTEFACTOS DE ENTRADA .....	26
FASE DE PLANEACIÓN:.....	26
FASE DE EJECUCIÓN:.....	26
FASE DE ANÁLISIS DE RESULTADOS: .....	29
ARTEFACTOS DE SALIDA .....	30
FASE DE PLANEACIÓN:.....	30
FASE DE EJECUCIÓN:.....	31
FASE DE ANÁLISIS DE RESULTADOS: .....	32
EQUIPO DE TRABAJO Y ROLES .....	33
LISTADO DE ROLES .....	33
RECURSOS.....	34
SOPORTE TECNOLÓGICO .....	35
Fuentes: .....	36
Anexo E. Construcción del repositorio. ....	38
Selección de métodos de evaluación de experiencia de usuario para portales web educativos. ....	38
Seleccionar las características más representativas del portal web educativos. ....	38
Seleccionar los métodos adecuados de acuerdo a las características del portal web educativo.....	40
Caracterización de los métodos. ....	42
Estructura general de las actividades de los métodos. ....	42
Anexo F. Cuestionario de evaluación de expertos .....	51
Anexo G. Cuestionario de evaluación con usuarios .....	59

**Anexo A. Matriz de selección de Métodos Evaluación Experiencia Usuario**  
Matrix en Excel.<sup>1</sup>

**Anexo B. Métodos apropiados evaluación.**  
Matrix en Excel.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Enlace de descarga: <https://drive.google.com/open?id=1e9BCyB5sn9eJdd5QpoKxTgVyJRP-TKNT2DspAawooMU>

<sup>2</sup> Enlace de descarga: <https://drive.google.com/open?id=19AwR-ed5LhXLCTg7jwFTZeQaMVF4L7xw>

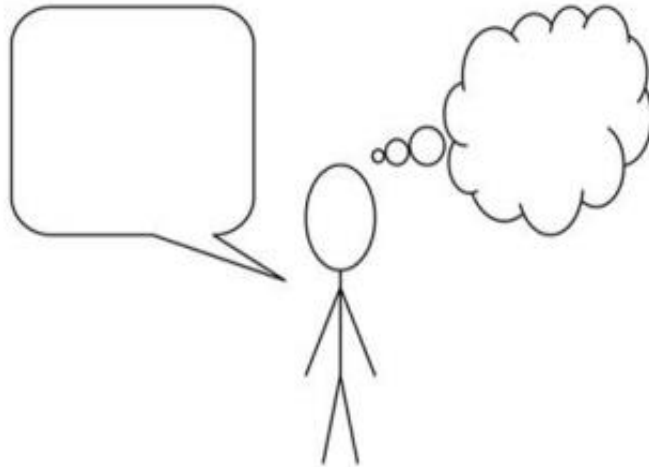
## **Anexo C. Caracterización 3E (Expressing Experiences and Emotions)**

### **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MÉTODO**

3E (Expresando experiencias y emociones) es un método que permite la reflexión y la expresión de los pensamientos y las impresiones de los participantes tanto verbal como no verbal. Se proporcionan dos estímulos visuales a través de los cuales los participantes o usuarios comunican sus experiencias: burbujas de pensamiento y burbujas de discurso. La burbuja de pensamiento se usa para representar pensamientos internos y la burbuja cuadrada es para la expresión oral. Este enfoque puede ayudar al usuario a expresar todas sus experiencias con seguridad, incluidas las negativas, las cuales podrían ser difíciles de identificar en otro tipo de evaluaciones, por ejemplo, en una entrevista. Brindando así la oportunidad de obtener todas las dimensiones y cualidades de la experiencia visual, por lo cual la tarea en sí implica crítica, auto reflexión y metacognición en términos de lo que los participantes pensaron que dirían, y lo que percibieron que permanece en el pensamiento (Tähti y Niemelä, 2006).

### **PROCESO GENERAL DE EJECUCIÓN**

3E es un método de autoinforme, en el que se proporciona al participante una plantilla pictórica simple para expresar emociones y experiencias, esta plantilla cuenta con tres siluetas, una de ellas con la forma de un cuerpo humano, en la cual el participante deberá dibujar una cara que proyecte su estado emocional, la silueta que simula una nube se usa para representar pensamientos internos y la cuadrada es para la expresión oral, dando la oportunidad al participante de representar sus emociones tanto dibujando como escribiendo, proporcionando información de sus sentimientos y las razones detrás de ellos de la manera que lo prefiera, y sin la simultánea intervención del investigador (Tähti y Niemelä, 2006).



*Plantilla 3E*

## **OBJETIVOS DE LA TÉCNICA**

### **Objetivo general**

Recopilar información sobre las experiencias y emociones de los participantes de forma semiestructurada.

### **Objetivos específicos**

- Identificar las experiencias y emociones de los participantes.
- Permitir al participante expresar todas las experiencias libremente.
- Interpretar los pensamientos de los participantes.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LA TÉCNICA.**

En la investigación no se obtuvo información específica de cómo se debe realizar paso a paso la evaluación de experiencia de usuario mediante el método 3E, sin embargo, la información a continuación descrita, corresponde a la recopilación de los lineamientos adoptados por (Rivero y Conte, 2015) y de otros autores quienes emplearon el método 3E en sus evaluaciones.

### **FASE DE PLANEACIÓN:**

#### **Descripción general:**

De acuerdo con el portal [allaboutux.org](http://allaboutux.org), 3E es un método de evaluación de experiencia de usuario cuyo tipo de estudio es de campo, es decir diseñado para realizarse en condiciones naturales, en el contexto real de uso; sin embargo, también es posible

llevarse a cabo en un laboratorio tal como fue realizado por (Rivero y Conte, 2015). Por lo tanto en el momento de la planeación se deberá tener en cuenta la forma en que será distribuida la plantilla 3E, así como el medio que el participante utilizará para retornarla una vez diligenciada.

### **Actividades para llevar a cabo la planeación:**

- Seleccionar los participantes a evaluar, una de las formas para lograrlo es por medio de una encuesta. En su estudio Rivero y Conte (2015), para que una persona participará en la evaluación de experiencia de usuario, se le practicó una encuesta para determinar si eran usuarios potenciales de la aplicación web a evaluar. Para llevar a cabo este proceso se propone implementar herramientas como Google Forms o TypeForm entre otras.
- Determinar la cantidad de participantes a evaluar. En las investigaciones que sirvieron como base para la presente propuesta se emplearon diferentes tamaños de muestras, por ejemplo en su estudio Rivero y Conte (2015) la cantidad de participantes fueron 10, sin embargo Tähti y Niemelä (2006) en su investigación realizaron la evaluación a 72 usuarios, por su parte Silvennoinen, Rousi y Mononen (2017) los participantes fueron un total de 40, por otro lado Silvennoinen y Jokinen (2016) practicaron la evaluación a 50 participantes. Sin embargo Nielsen, J. (2000) afirma que los mejores resultados provienen de las pruebas de no más de 5 usuarios, por lo cual se propone realizar la evaluación con 5 participantes.
- Garantizar que el formato en el cual se encuentre la plantilla 3E, esté disponible y de fácil acceso que el participante la pueda descargar sin problema.
- Establecer un medio por el cual el participante deberá devolver la plantilla diligenciada (Correo electrónico, carpeta compartida en la nube u otro), así como el tiempo máximo para enviar la plantilla diligenciada.
- Asegurarse que el medio elegido para la entrega de las plantillas 3E diligenciadas por el usuario, se encuentre funcionando correctamente.
- Desarrollar un medio por el cual brindarle al participante información detallada sobre el sitio web a evaluar.
- Es importante tener claro cuáles son los módulos o funcionalidades del sitio web a evaluar y establecer previo al inicio de la evaluación el orden secuencial en que estos serán evaluados. Por cada una de las funcionalidades el participante deberá diligenciar su correspondiente plantilla 3E.
- Se debe redactar un formulario de consentimiento de tratamiento de datos, el cual deberá ser firmado por el participante.
- Construir un medio por el cual se proporcione al usuario instrucciones de diligenciamiento de la plantilla 3E.

## **FASE DE EJECUCIÓN:**

### **Descripción general:**

Es importante persuadir al participante para que en el momento de diligenciar la plantilla 3E, sea lo más sincero posible y exprese libremente las emociones y sentimientos que le produce la interacción con el sitio web, así mismo señalar a los usuarios que no se requieren habilidades de dibujo especiales en el método, una vez diligenciadas las plantillas deberán ser enviadas al evaluador por el medio destinado para ello, dentro del tiempo establecido.

### **Actividades para llevar a cabo la ejecución:**

- Se debe dar a conocer de manera clara y concisa por parte del evaluador cuál es el objetivo de la evaluación, siendo enfáticos en que no se busca evaluar al usuario si no recopilar información acerca de cómo se siente al interactuar con el objeto de estudio. (Rivero y Conte, 2015).
- Informar al participante el tiempo máximo establecido para devolver la plantilla diligenciada, así como el medio por el cual debe ser devuelta.
- Es importante solicitarle al participante diligenciar el formulario de consentimiento, explicando las principales actividades del estudio y garantizando la confidencialidad de los resultados (Rivero y Conte, 2015), de igual forma este deber ser devuelto junto con la plantilla diligenciada.
- Dar a conocer al usuario la forma en que deberá diligenciar la plantilla 3E, una opción podría ser un instructivo en texto o video, explicando el propósito de cada una de las siluetas que la conforman, asegurándose que el participante entienda perfectamente su funcionamiento y así garantizar que diligencie el instrumento de la mejor manera posible.
- Proporcionar al participante información detallada sobre el sitio web a evaluar, explicando su propósito y funcionalidades disponibles.
- Proporcionar al participante un instructivo general para la evaluación, en el cual se describa paso a paso el orden que debe seguir para llevar a cabo de forma correcta la evaluación, mediante este se deberá explicar cómo descargar la plantilla 3E y el formulario de consentimiento, así como informar qué funcionalidades se buscan evaluar y cómo acceder a estas.

## **FASE DE ANÁLISIS DE RESULTADOS:**

### **Descripción general:**

Una vez se tienen los resultados de la fase de ejecución, se procede a su respectivo análisis. Para ilustrar cómo llevar a cabo el correcto análisis de los datos obtenidos mediante el método 3E (Expressing Experiences and Emotions), se propone usar como base el análisis realizado por Johanna M. Silvennoinen y Jussi P. P. Jokinen en su

investigación sobre la evaluación de elementos visuales en el diseño de páginas web, publicado en la revista Avances en la interacción humano-computadora. Silvennoinen y Jokinen (2016), Sin embargo, al tratarse de de datos cualitativos existen prácticas muy confiables para realizar un análisis acertado como la presentada por Rodríguez, Quiles y Torres (2005).

### **Actividades para llevar a cabo el análisis de resultados:**

- Examinar el fenómeno estudiado sin análisis prematuros de los datos, manteniendo un enfoque en estructuras preexistentes y puntos de interés.
- Realizar un análisis de contenido basado en datos para detectar y describir los elementos de estudio del sitio web, representados por los informantes después de haber ejecutado las funcionalidades seleccionadas.
- Cuantificar los elementos de estudio encontrados y definidos para identificar los elementos que se consideran más destacados en el sitio web. El objetivo es encontrar los elementos de estudio que han atraído la mayor atención y que se puede considerar que tienen importancia debido a su frecuente aparición y significado del contenido. Es importante cuantificar las palabras escritas explícitamente que representan objetos específicos.
- Observar los datos en su totalidad al leer las plantillas. Centrándose en los elementos de estudio relacionados con el el propósito de la investigación, para Silvennoinen y Jokinen (2016) el propósito fue centrarse primero en los elementos visuales en un contexto neutral para obtener una comprensión de los elementos visuales que se consideran importantes en el diseño de la interfaz visual de usuario.
- En algunos casos se hace necesario contactar al participante para que explique lo que quiso expresar, ya que existen factores como la legibilidad de la escritura que hacen difícil comprender lo que deseaba expresar.
- Crear categorías de relaciones y luego combinar críticamente varias categorías de diferentes elementos en categorías principales. Por ejemplo, Silvennoinen y Jokinen (2016). En una de las plantillas del estudio se recibió un comentario sobre la alineación del texto en la página web, lo cual fue categorizado como organización espacial.
- (Silvennoinen y Jokinen, 2016). Una vez que los investigadores se familiarizaron con los datos, se desarrolló un marco de interpretación que se utilizó para ayudar en el análisis. El marco de interpretación incluyó los ítems, que dirigieron el enfoque a un nivel conceptual durante el análisis de los datos, al interpretar y comparar información interesante dentro de los datos. El marco de interpretación consistió en la interpretación compositiva y elementos visuales en el diseño de la interfaz de usuario. La interpretación compositiva se refiere a describir la apariencia de las imágenes con una terminología detallada. Esta forma de análisis

visual requiere un conocimiento contextual de las representaciones pictóricas y una forma particular de ver las imágenes (“buen ojo”) que no es metodológicamente explícita, sino que funciona como conocimiento visual y es una forma específica de describir las imágenes y comprender su significado. Dependiendo el objetivo del estudio se debe diseñar un marco de interpretación que funcione como lente teórico en el análisis.

- Realizar un análisis teniendo en cuenta las emociones provocadas por la interacción con las diferentes funcionalidades, basado en la teoría de la evaluación de la emoción, en la que la evaluación de la importancia subjetiva de un evento da como resultado una experiencia emocional subjetiva, es decir, los sentimientos que surgen como respuesta a la interacción. De acuerdo con las palabras o dibujos utilizados por los usuarios, se realiza una lista de emociones, para las cuales se construye un tema relacional que se refiere a la explicación narrativa de la emoción Lazarus (2001).
- La narrativa se puede construir con las dimensiones de la valoración, por ejemplo, la frustración es una emoción desagradable (valencia) y activadora (excitación), pero esto no es suficiente para comprender la frustración. La frustración se produce cuando hay una obstrucción que impide que el sujeto alcance sus metas, y el sujeto aún siente algo de poder sobre la situación Jokinen (2015). Por lo tanto, para comprender una respuesta emocional, como cuando un usuario se siente frustrado por un programa de computadora, se requiere una explicación temática que relaciona los objetivos del usuario con los eventos del uso, así como una referencia a las posibilidades de afrontamiento del usuario.
- A partir de lo anterior se crean grupos temáticos, cada grupo temático recibe un tema relacional y luego se conecta a los elementos de estudio para establecer la lógica explicativa entre lo que se está investigando y la respuesta emocional.
- Realizar un informe de evaluación mediante el cual se transmita de forma clara y estructurada los resultados obtenidos durante la evaluación.

## ARTEFACTOS DE ENTRADA

### FASE DE PLANEACIÓN:

#### Artefacto de planeación 1:

**Actividad relacionada:** Desarrollar un medio por el cual brindarle al participante información detallada sobre el sitio web a evaluar.

**Nombre:** Información del sitio web a evaluar.

**Descripción:** De acuerdo con la información del sitio web se debe construir un material informativo claro y resumido.

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** Tener información suficiente del sitio web para describirlo de manera clara y concisa.

**Enlace de descarga:**  
[https://docs.google.com/document/d/11R0OiSXEnkLpUwEwzJ4LfGv5AS-c-F7y\\_YwbbmiltOM/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/11R0OiSXEnkLpUwEwzJ4LfGv5AS-c-F7y_YwbbmiltOM/edit?usp=sharing)

## **FASE DE EJECUCIÓN:**

### **Artefacto de ejecución 1:**

**Actividad relacionada:** Dar a conocer de manera clara y concisa por parte del evaluador cuál es el objetivo de la evaluación.

**Nombre:** Descripción del objetivo de la evaluación.

**Descripción:** Por medio de un documento o video se describe cual es el propósito de la evaluación.

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** El participante tenga claridad sobre qué se está evaluando y porqué.

**Enlace de descarga:** [https://docs.google.com/document/d/1bRMxL80BB-4KC-WY80ieNSOD8er7p9\\_YDLrL\\_0gqt44/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1bRMxL80BB-4KC-WY80ieNSOD8er7p9_YDLrL_0gqt44/edit?usp=sharing)

### **Artefacto de ejecución 2:**

**Actividad relacionada:** Solicitar al participante firmar el formulario de consentimiento.

**Nombre:** Formulario de consentimiento informado.

**Descripción:** Es un documento informativo en donde se invita a las personas a participar en una investigación. El aceptar y firmar los lineamientos que establece el consentimiento informado autoriza a una persona a participar en un estudio, así como también permite que la información recolectada durante dicho estudio, pueda ser utilizada por el o los investigadores del proyecto en la elaboración de análisis y comunicación de esos resultados. (Ávila, 2013).

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** Solicitar la autorización del usuario.

**Enlace de descarga:** [https://docs.google.com/forms/d/1Q96NJ5biEgBIR1N6\\_uZfOE-z1aZvkI8dgLFFSOnLHbg/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/forms/d/1Q96NJ5biEgBIR1N6_uZfOE-z1aZvkI8dgLFFSOnLHbg/edit?usp=sharing)

### **Artefacto de ejecución 3:**

**Actividad relacionada:** Dar a conocer al usuario la forma en que deberá diligenciar la plantilla 3E.

**Nombre:** Instrucciones de diligenciamiento plantilla 3E.

**Descripción:** Documento o video mediante el cual se explica con claridad al participante la composición de la plantilla 3E y se dan las instrucciones como se debe diligenciar.

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** Proporcionarle al participante un medio por el cual se garantice el correcto diligenciamiento de la plantilla 3E.

**Enlace de descarga:**  
<https://docs.google.com/document/d/1ddf0JLS4WIIzVb3uZBvuMetJKTg-z57aygniX2YB2xU/edit?usp=sharing>

### **Artefacto de ejecución 4:**

**Actividad relacionada:** Proporcionar al participante un instructivo general para la evaluación.

**Nombre:** Instructivo general de evaluación.

**Descripción:** Documento o video mediante el cual se explica con claridad al participante el orden que debe seguir durante la evaluación

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** Proporcionarle al participante guía a seguir durante la evaluación.

**Enlace de descarga:** [https://drive.google.com/open?id=1NC9MYoVg6Z2N\\_-LIab0H-hyRoX8GmnzQ22xyD9-7Q](https://drive.google.com/open?id=1NC9MYoVg6Z2N_-LIab0H-hyRoX8GmnzQ22xyD9-7Q)

### **Artefacto de ejecución 5:**

**Actividad relacionada:** Diligenciamiento de la plantilla 3E.

**Nombre:** Plantilla 3E.

**Descripción:** Instrumento mediante el cual el participante realiza la evaluación del sitio web.

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** Evaluar el sitio web.

**Enlace** **de** **descarga:**  
<https://drive.google.com/open?id=1aQay6M4YBaA5B3zjojtLoCrmt-bKOhQtHrIU1sk6RII>

## **FASE DE ANÁLISIS DE RESULTADOS:**

### **Artefacto de análisis de resultados 1:**

**Actividad relacionada:** Observar los datos en su totalidad al leer las plantillas.

**Nombre:** Plantillas 3E con información diligenciada.

**Descripción:** Plantillas 3E diligenciadas por los participantes al finalizar la evaluación

**Responsable:** Usuario.

**Propósito de creación:** Realizar el correspondiente análisis con base a la información suministrada en las plantillas 3E.

**Enlace** **de** **descarga:**  
<https://drive.google.com/open?id=1aQay6M4YBaA5B3zjojtLoCrmt-bKOhQtHrIU1sk6RII>

## **ARTEFACTOS DE SALIDA**

### **FASE DE PLANEACIÓN:**

#### **Artefacto de planeación 1:**

**Actividad relacionada:** Seleccionar los participantes a evaluar.

**Nombre:** Resultados de las encuestas diligenciadas por los candidatos a participantes.

**Descripción:** Encuestas debidamente diligenciadas.

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** Información utilizada para seleccionar los participantes adecuados para la evaluación.

**Enlace** **de** **descarga:**  
<https://drive.google.com/open?id=1ysK7VuMsVwaZbUInnxXyw286J56e9ogZzc-rscUB48l>

### **Artefacto de planeación 2:**

**Actividad relacionada:** Desarrollar un medio por el cual brindarle al participante información detallada sobre el sitio web a evaluar.

**Nombre:** Documento informativo del sitio web a evaluar.

**Descripción:** Describir el propósito del sitio web a evaluar, cómo está compuesto, como navegar en él, cuáles son sus funciones, etc. Esto puede ser llevado a cabo mediante un escrito o video.

**Responsable:** Evaluador

**Propósito de creación:** Informar al participante sobre el sitio web a evaluar con el objetivo que se sienta cómodo y seguro al interactuar con el.

**Enlace** **de** **descarga:**  
[https://docs.google.com/document/d/11R00iSXEnkLpUwEwzJ4LfGv5AS-c-F7y\\_YwbbmiltOM/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/11R00iSXEnkLpUwEwzJ4LfGv5AS-c-F7y_YwbbmiltOM/edit?usp=sharing)

### **Artefacto de planeación 3:**

**Actividad relacionada:** Se recomienda redactar un formulario de consentimiento de tratamiento de datos.

**Nombre:** Formulario de consentimiento informado.

**Descripción:** Es un documento informativo en donde se invita a las personas a participar en una investigación. El aceptar y firmar los lineamientos que establece el consentimiento informado autoriza a una persona a participar en un estudio, así como también permite que la información recolectada durante dicho estudio pueda ser utilizada por el o los investigadores del proyecto en la elaboración de análisis y comunicación de esos resultados. (Ávila, 2013).

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** Solicitar la autorización del usuario.

**Enlace de descarga:** [https://drive.google.com/open?id=1Q96NJ5biEqBIR1N6\\_uZfOE-z1aZvkl8dgLFFSONLHbg](https://drive.google.com/open?id=1Q96NJ5biEqBIR1N6_uZfOE-z1aZvkl8dgLFFSONLHbg)

#### **Artefacto de planeación 4:**

**Actividad relacionada:** Construir medio por el cual se proporcione al usuario instrucciones de diligenciamiento plantilla 3E.

**Nombre:** Instrucciones de diligenciamiento plantilla 3E.

**Descripción:** Documento o video mediante el cual se explica con claridad al participante la composición de la plantilla 3E y se dan las instrucciones como se debe diligenciar.

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** Proporcionarle al participante un medio por el cual se garantice el correcto diligenciamiento de la plantilla 3E.

#### **Enlace de descarga:**

<https://docs.google.com/document/d/1ddf0JLS4WIIZVb3uZBvuMetJKTg-z57aygniX2YB2xU/edit?usp=sharing>

#### **FASE DE EJECUCIÓN:**

##### **Artefacto de ejecución 1:**

**Actividad relacionada:** Solicitar al participante firmar el formulario de consentimiento.

**Nombre:** Formulario de consentimiento informado debidamente firmado.

**Descripción:** Es un documento informativo en donde se invita a las personas a participar en una investigación. El aceptar y firmar los lineamientos que establece el consentimiento informado autoriza a una persona a participar en un estudio, así como también permite que la información recolectada durante dicho estudio pueda ser utilizada por el o los investigadores del proyecto en la elaboración de análisis y comunicación de esos resultados. (Ávila, 2013).

**Responsable:** Usuario.

**Propósito de creación:** Obtener la autorización del usuario.

**Enlace de descarga:** [https://drive.google.com/open?id=1Q96NJ5biEqBIR1N6\\_uZfOE-z1aZvkl8dgLFFSOonLHbg](https://drive.google.com/open?id=1Q96NJ5biEqBIR1N6_uZfOE-z1aZvkl8dgLFFSOonLHbg)

##### **Artefacto de ejecución 2:**

**Actividad relacionada:** Diligenciamiento de la plantilla 3E.

**Nombre:** Plantillas 3E con información diligenciada.

**Descripción:** Plantillas 3E diligenciadas por los participantes al finalizar la evaluación

**Responsable:** Usuario.

**Propósito de creación:** Realizar el correspondiente análisis con base a la información suministrada en las plantillas 3E.

**Enlace de descarga:**  
<https://drive.google.com/open?id=1aQay6M4YBaA5B3zjojtLoCrmt-bKOhQtHrIU1sk6RII>

## **FASE DE ANÁLISIS DE RESULTADOS:**

### **Artefacto de análisis de resultados 1:**

**Actividad relacionada:** Realizar un informe de evaluación.

**Nombre:** Informe final de evaluación

**Descripción:** Informe mediante el cual se estructura la información procesada durante la evaluación y el análisis de los resultados.

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** Dar a conocer los resultados obtenidos en la evaluación.

**Enlace de descarga:**  
<https://drive.google.com/open?id=1YHndubyy729CzkWicjrDU1kCyq6JztdL4pBcPjcc7ug>

## **EQUIPO DE TRABAJO Y ROLES**

### **LISTADO DE ROLES**

#### **Rol 1: Evaluador**

**Descripción:** Es la persona responsable de coordinar todas las actividades relacionadas con la planeación, ejecución y análisis de resultados de la evaluación.

#### **Responsabilidades:**

- Elegir el medio por el cual se va a realizar la evaluación
- Crear el documento que dará información detallada sobre el uso del instrumento 3E.
- Documentar el proceso y los resultados de la evaluación.
- Explicar claramente al usuario la forma en que debe contestar el instrumento de valoración.

- Documentar claramente la forma en que se debe utilizar el instrumento de valoración 3E.
- Reunir todas las plantillas 3E que fueron completados por los usuarios durante la evaluación.
- Generar un único documento con la información de todas las plantillas 3E diligenciadas.
- Elaborar informe final de evaluación.
- Seleccionar el instrumento más adecuado de recolección de la información.

**Habilidades:**

- Claridad sobre el manejo del instrumento 3E.
- Dominio en la ejecución del método de evaluación 3E.
- Conocimiento en el manejo del instrumento de valoración 3E.
- Habilidad para recopilar información
- Habilidad para analizar los datos.
- Habilidad para generar informes tipo reporte de evaluación.
- Capacidad de comunicación.
- Capacidad de interpretación de emociones.
- Manejo de las herramientas seleccionadas para recolección y distribución de las plantillas 3E y formularios de consentimiento (Correo electrónico, Google drive, Microsoft oneDrive, DropBox entre otros).
- Capacidad de análisis crítico.

**Experiencia:** Es necesario que el evaluador tenga clara las fases de planeación, ejecución y análisis de resultados del método 3E, sin embargo, la fase de mayor relevancia es la del análisis de los resultados, ya que esto implica crítica y objetividad al momento de la interpretación de las emociones, representadas mediante los dibujos y escritos realizados por el participante, razón por la cual es de mucha utilidad que el participante cuente con experiencia en esta serie de actividades.

**Rol 2: Usuario**

**Descripción:** Persona que participa en la evaluación, realizando las tareas en el sistema a evaluar que le sean solicitadas.

**Responsabilidades:**

- Comprender la forma en que deberá completar el instrumento 3E.
- Realizar las tareas solicitadas.
- Cumplir con el tiempo establecido para la entrega de la plantilla 3E diligenciada.
- Expresar libre y con total seguridad mediante la plantilla 3E las emociones provenientes de la interacción con la página web que se está evaluando.

### **Habilidades:**

- Buena disposición para conocer sobre el proceso.
- Buena disposición para participar en la evaluación.
- Manejo de las herramientas seleccionadas para la recepción y envío de las plantillas 3E diligenciadas y formularios de consentimiento firmados (Correo electrónico, Google drive, Microsoft oneDrive, DropBox entre otros).

**Experiencia:** Es importante que el participante cuente con experiencia en interacción con sitios web, de ser posible con sitios cuyas funcionalidades y propósito sea similar al sitio web a evaluar.

### **RECURSOS**

**Instalaciones:** La presente propuesta está enfocada a que el método sea desarrollado sin la presencia física tanto del evaluador como el usuario, razón por la cual no se requiere instalaciones para llevarse a cabo.

**Tiempo de ejecución:** El tiempo de ejecución varía de acuerdo a la cantidad de funcionalidades a evaluar, Silvennoinen, Rousi y Mononen (2017) otorgaron a los participantes 20 minutos para diligenciar cada una de las plantillas 3E, el mismo tiempo les tomó a los usuarios de la investigación realizada por Silvennoinen y Jokinen (2016). Sin embargo, aunque se requiere establecer un tiempo límite para la entrega de las planillas diligenciadas por parte de los participantes, se propone que este sea lo más amplio posible permitiendo al participante realizar esta actividad sin presión alguna.

**Presupuesto:** Se busca que la participación de los usuarios sea voluntaria y que los medios utilizados para la distribución y recolección de las plantillas 3E sea virtual, sin embargo, se debe tener en cuenta que tanto la plantilla 3E como el formulario de consentimiento deben ser impresos por el usuario para ser diligenciados, razón por la cual se deberá establecer el costo de esto y quien lo asumirá.

### **SOPORTE TECNOLÓGICO**

#### **Hardware**

**Nombre:** Computador.

**Descripción:** Computador sencillo con mínimo 4GB de Ram, 32 GB de disco duro.

**Enlace de descarga:**

**Costo:** \$800.000 Aprox.

## Software

**Nombre:** Skype

**Descripción:** Es una aplicación que, gracias a una conexión a Internet, permite la comunicación gratuita entre los distintos usuarios de este programa, independientemente del lugar del mundo en el que se encuentren. Sirve para realizar llamadas y videollamadas, enviar mensajes instantáneos y compartir archivos con otros usuarios.

**Enlace de descarga:** <https://www.skype.com/es/get-skype/>

**Costo:** Solo tiene costo si se desea realizar llamadas desde Skype a teléfonos fijos o móviles, el precio que se paga depende del país está llamando.

**Nombre:** Google Drive

**Descripción:** Es un servicio de almacenamiento de archivos en línea gratuito, en el que además se pueden crear, modificar y compartir documentos, archivos y carpetas. Se propone que sea utilizado para almacenar y compartir el material requerido para el desarrollo de la evaluación.

**Enlace de descarga:** [https://www.google.com/intl/es\\_ALL/drive/download/](https://www.google.com/intl/es_ALL/drive/download/)

**Costo:** Cada usuario cuenta con 15 gigabytes de espacio gratuito para almacenar sus archivos, ampliables mediante diferentes planes de pago.

**Nombre:** Google Forms

**Descripción:** Es herramienta de Google drive que permite recopilar información de muchos individuos diferentes mediante formularios o encuestas. Una vez que se haya realizado la encuesta, se puede analizar todos sus resultados de forma fácil y eficiente. Con esta herramienta se propone diseñar y distribuir el material necesario para la evaluación.

**Enlace de descarga:** <https://docs.google.com/forms>

**Costo:** Esta herramienta se encuentra disponible para los usuarios de google drive.

**Nombre:** Adobe connect

**Descripción:** Es una aplicación informática (un programa) de conferencias Web para organizar reuniones en línea, aprendizaje electrónico y seminarios Web. Hace posible el uso de soluciones de conferencias Web de extremo a extremo fundamentales en prácticamente cualquier dispositivo.

**Enlace de descarga:** <https://helpx.adobe.com/adobe-connect/connect-downloads-updates.html>

**Costo:** La aplicación puede ser usada de forma gratuita por un tiempo limitado, después de ello se debe obtener una licencia mensual cuyo valor varía de acuerdo a las funcionalidades, Reuniones de Adobe Connect, Seminarios web de Adobe Connect webinars y Adobe Connect Learning, con un costo 50, 130 y 370 dólares mensuales.

**Fuentes:**

R. S. Lazarus, "Relational meaning and discrete emotions," in *Appraisal Processes in Emotion*, K. L. Scherer, A. Schorr, and T. Johnstone, Eds., pp. 37–67, Oxford University Press, New York, NY, USA, 2001.

Rodríguez Sabiote, C., & Lorenzo Quiles, O., & Herrera Torres, L. (2005). Teoría y práctica del análisis de datos cualitativos. Proceso general y criterios de calidad. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, XV (2), 133-154.

Tähti, M., & Niemelä, M. (2006, February). 3e—expressing emotions and experiences. In WP9 Workshop on Innovative Approaches for Evaluating Affective Systems.

Rivero, L., & Conte, T. (2015, April). Using a Study to Assess User eXperience Evaluation Methods from the Point of View of Users. In *ICEIS* (3) (pp. 88-95).

J. P. P. Jokinen, "Emotional user experience: traits, events, and states," *International Journal of Human Computer Studies*, vol. 76, pp. 67–77, 2015.

Johanna M. Silvennoinen and Jussi P. P. Jokinen, "Appraisals of Salient Visual Elements in Web Page Design," *Advances in Human-Computer Interaction*, vol. 2016, Article ID 3676704, 14 pages, 2016. <https://doi.org/10.1155/2016/3676704>.

Johanna Silvennoinen, Rebekah Rousi & Laura Mononen (2017) Creative Interpretation in Web Design Experience, *The Design Journal*, 20:sup1, S134-S145, DOI: 10.1080/14606925.2017.1352693

Ávila, J. (2013). El consentimiento informado. México: Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Recuperado de [http://www.innsz.mx/opencms/contenido/investigacion/comiteEtica/consentimiento\\_inf.html](http://www.innsz.mx/opencms/contenido/investigacion/comiteEtica/consentimiento_inf.html)

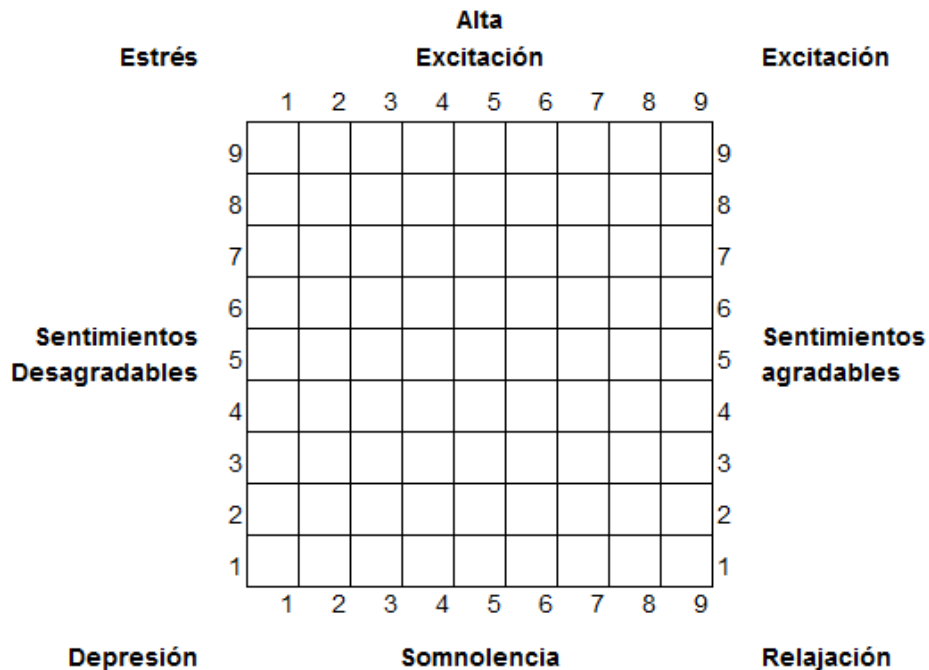
## Anexo D. Caracterización AFFECT GRID

### DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MÉTODO

Affect Grid o cuadrícula de afecto es una escala diseñada como un medio rápido para evaluar el efecto a lo largo de las dimensiones del placer-disgusto y la excitación-somnolencia. Este método se basa teóricamente en el modelo de afecto circunflejo (Russell, 1989), por lo que el estado emocional de una persona se puede mapear en un plano cartesiano bidimensional en el que el eje x representa un continuo placer-disgusto y el eje y representa una continua de excitación-somnolencia.

### PROCESO GENERAL DE EJECUCIÓN

Se le indica al participante que marque la casilla que mejor corresponda a su estado de afecto después de interactuar con el sitio web, utilizando una cuadrícula de 9x9 cajas vacías, en la que cada caja representa una combinación de somnolencia (1 = somnolencia fuerte negativa y 9 = somnolencia positiva fuerte) y activación emocional (1 = muy baja excitación y 9 = muy alta excitación), seguido de ello se procede al análisis y evaluación de los resultados.



*The Affect Grid*

## **OBJETIVOS DE LA TÉCNICA**

### **Objetivo general**

Evaluar de manera rápida y repetida las reacciones emocionales a lo largo de las dimensiones del placer-disgusto y la excitación-somnolencia.

### **Objetivos específicos**

- Registrar juicios sobre instancias individuales de afecto.
- Capturar fluctuaciones rápidas en los estados emocionales que emergen al interactuar con un producto.
- Evaluar el estado de ánimo y la excitación de una manera rápida y fácil.

## **DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LA TÉCNICA.**

Se le indica al encuestado que marque una X en el recuadro que indica cómo se siente en ese momento (Russell, et al., 1989; cf. diagrams en Russell, 1980, y Remington, et al., 2000). El participante debe pensar en las dos dimensiones simultáneamente, Horizontalmente, la escala varía de "desagradable" (negativo) a "agradable" (positivo). Verticalmente, la escala varía de "somnolencia" a "alta excitación". Cuando se utiliza la cuadrícula de afecto, las respuestas generan dos puntuaciones separadas que van del 1 al 9. Esto se puede expresar como coordenadas positivas. Por ejemplo, si una persona se siente completamente neutral, debe marcar el recuadro central (puntuación = 5, 5). Hay cuatro etiquetas adicionales (estrés, excitación, depresión, relajación), que representan extremos ubicados en las esquinas de la cuadrícula. Estas etiquetas adicionales "no forman dimensiones adicionales, pero ayudan a definir los cuadrantes de la cuadrícula" (Russell, 1980, p. 1163). Por ejemplo, si una persona se siente "ligeramente sorprendida", debe marcar una X ligeramente a la izquierda y sobre el punto central (puntuación = 7, 7). Las etiquetas o dimensiones podrán ser modificadas por el investigador de acuerdo a los aspectos a evaluar. La presente propuesta usará dos tipos de sentimientos de interés, uno es el nivel de afecto o estado emocional y el otro es su nivel de excitación o somnolencia.

## **FASE DE PLANEACIÓN:**

### **Descripción general:**

De acuerdo con el portal [allaboutux.org](http://allaboutux.org), Affect Grid es un método de evaluación cuyo tipo de estudio es bastante amplio ya que puede ser llevado a cabo como estudio de campo, laboratorio, en línea o cuestionario, razón por la cual la planeación depende en gran medida el tipo a implementarse, sin embargo, existen ciertos aspectos a considerar

sin importar el tipo, tales como la selección de los participantes y herramientas a utilizarse para el análisis de los resultados.

### **Actividades para llevar a cabo la planeación:**

- Definir el tamaño de la muestra. Teniendo en cuenta que el método Affect Grid presenta como resultado datos cuantitativos, es importante determinar la cantidad de participantes a evaluar, por lo tanto a continuación se presenta el tamaño de la muestra en algunas investigaciones citadas en esta propuesta en las cuales se empleó el método Affect Grid. En su investigación Russell y Gobet (2012) aplicó su estudio a 42 participantes, por su parte Eich, Macaulay y Ryan (1994) seleccionaron 64 sujetos a evaluar, en cuanto a He, Wong y Hui (2017) el tamaño de la muestra fue de 584 participantes distribuidos en 3 grupos. De acuerdo a lo anterior se propone aplicar el método a mínimo 20 participantes.
- Determinar la cantidad de cuadrículas a usar por participante, por ejemplo Campbell, et al. (1991), en su estudio sobre el estado de ánimo y la autoestima, pidieron a los participantes que llenaran la cuadrícula de afecto cinco veces al día durante dos semanas, del mismo modo, Eich, et al. (1994), en su estudio sobre la memoria dependiente del estado de ánimo, pidieron a los participantes que indicarán su estado de ánimo en la cuadrícula de afecto repetidamente después de escuchar varias piezas de música, además, Deaver, et al. (2003), en su estudio sobre el estado de ánimo y el atracón, solicitaron a los participantes que la llenaran antes, durante y después de las comidas. Un estudio reciente, realizado por los autores Russell, Gobet y Whitehouse (2011) requirió que cada participante usará la cuadrícula de afecto varias veces (un total de cuatro). Por lo tanto teniendo en cuenta que lo que se busca es evaluar las reacciones emocionales generadas por la interacción con el sitio web, se propone que el participante deberá diligenciar la correspondiente cuadrícula mínimo dos veces, antes y después de la interacción.
- Elegir el medio por el cual se va a realizar la evaluación, una propuesta es realizarla por medio de una videoconferencia utilizando una plataforma como Skype, esto permite que se realice de manera sincrónica, otro medio es por un correo electrónico mediante el cual se den las instrucciones sobre cómo realizar la evaluación, independientemente del medio por el cual se realice, es importante que el participante se comprometa a realizar la evaluación siguiendo las instrucciones dadas y diligenciando la cuadrícula con honestidad.
- Se recomienda redactar un formulario de consentimiento de tratamiento de datos, el cual deberá ser firmado por el participante.
- Garantizar que el formato en el cual se encuentre la cuadrícula, el formulario de consentimiento y demás material necesario para la evaluación, esté disponible y de fácil acceso, es decir que el participante los pueda descargar sin problema.

- Además de la cuadrícula y del formulario de consentimiento, se debe diseñar un medio, ya sea en documento o video, por el cual proporcionar la siguiente información al participante:
  - Información detallada sobre el sitio web a evaluar. Explicando su propósito, las funcionalidades a evaluar y cómo acceder a ellas.
  - Instructivo general de la evaluación. En este se debe informar al participante cada una de las actividades a realizar en forma secuencial.
  - Instructivo de diligenciamiento de la cuadrícula. Explicar clara y detalladamente al participante la forma como debe diligenciar la cuadrícula.
- Establecer un medio por el cual el participante deberá devolver las cuadrículas diligenciadas y el formato de consentimiento firmado (Correo electrónico, carpeta compartida en la nube u otro), así como el tiempo máximo para enviarlo.
- Asegurarse que el medio elegido para la entrega se encuentre funcionando correctamente.
- Es importante establecer un canal de comunicación entre el evaluador y el evaluado, esto permite que si el participante tiene alguna duda o inquietud le informe al evaluador para que este lo asista.

## **FASE DE EJECUCIÓN:**

### **Descripción general:**

Se le proporciona al participante una matriz o cuadrícula junto con las siguientes instrucciones:

Se usará la matriz para medir los sentimientos en un momento particular. Hay dos tipos de sentimientos de interés: uno es el nivel de afecto o estado emocional, es decir, cuán agradable o desagradable resulta su experiencia con el sitio web, y el otro es su nivel de excitación o somnolencia. El centro de la matriz representa sentimientos neutrales: no es agradable ni desagradable, ni está excitado ni desanimado. A medida que se mueve de la columna central a la derecha, indica que el estado de emocional cambia positivamente - de ser ligeramente agradable a moderadamente agradable a muy agradable y finalmente a extremadamente agradable - y al moverse de la columna central a la izquierda, su estado emocional cambia de forma negativa: de ser ligeramente desagradable a moderadamente desagradable a muy desagradable a extremadamente desagradable. De manera similar, a medida que se mueve hacia arriba desde la fila central, el nivel de excitación aumenta progresivamente, y cuando se mueve hacia abajo desde la fila central, su nivel de excitación disminuye progresivamente. Así, por ejemplo, si moderadamente desagradable y moderadamente excitante, debe marcar el cuadrado ubicado tres filas hacia abajo desde la tercera columna de la izquierda. Alternativamente, si está experimentando un nivel promedio de excitación y es un poco agradable, debe colocar una marca de verificación justo a la derecha del cuadrado central. Con estos

ejemplos en mente, el participante debe marcar la casilla que mejor refleje sus sentimientos después de cada interacción.

### **Actividades para llevar a cabo la ejecución:**

- Independientemente del método mediante el cual se decida llevar a cabo la evaluación el participante debe tener claro cuál es el objetivo.
- Una vez el participante descarga el material, lo primero que debe de hacer es leer el formulario de consentimiento informado, sólo si está de acuerdo lo debe firmar
- Si el participante está de acuerdo con lo establecido en el formulario de consentimiento, deberá analizar y comprender el instructivo general de la evaluación, logrando así tener claridad acerca de la dinámica de la evaluación.
- Proporcionar al participante información detallada sobre el sitio web a evaluar, explicando su propósito y funcionalidades disponibles.
- Ya que el participante conoce el sitio web y tiene clara la dinámica de la evaluación deberá entender como funciona la cuadrícula Affect Grid, como diligenciarla y así proceder con la evaluación siguiendo con las instrucciones dadas en el instructivo general.
- El participante dentro del tiempo determinado por el evaluador deberá devolver mediante la herramienta establecida las cuadrículas diligenciadas y el formulario de consentimiento firmado.

### **FASE DE ANÁLISIS DE RESULTADOS:**

#### **Descripción general:**

Cuando se ha completado en su totalidad la recolección de las cuadrículas diligenciadas, se procede a realizar el correspondiente análisis. Teniendo en cuenta que los datos recolectados en la cuadrícula de afecto son de carácter cuantitativo, existen muchas formas de analizar los resultados de la evaluación, en un artículo publicado en 2017 en la revista *Frontiers in Psychology*, se implementó la cuadrícula de afecto para realizar una investigación sobre las reacciones emocionales en el pensamiento creativo, en el cual para analizar y lograr interpretar los resultados, se realizó un análisis de varianza (ANOVA) para examinar si las puntuaciones de excitación y somnolencia cambiaron significativamente entre las condiciones previas y posteriores a la evaluación.

#### **Actividades para llevar a cabo el análisis de resultados:**

- Verificar que los formularios de consentimiento de los participantes se encuentren debidamente firmados, antes de proceder con el análisis de las cuadrículas.
- Consolidar todas las puntuaciones dadas por los participantes en la cuadrícula, organizandola de manera adecuada para su correspondiente tratamiento y análisis, se propone estructurar esta información en tablas.

- Tabla 1. Registro y clasificación de placer. Las calificaciones medias de placer a registrar corresponden a marcas hechas por los participantes a lo largo del eje horizontal de la matriz del estado de ánimo.
- Tabla 2. Registro y clasificación de excitación. Estas clasificaciones se asignan de acuerdo con las marcas hechas por los sujetos a lo largo del eje vertical de la matriz del estado de ánimo.
- Comparación de las tablas 1 y 2. Al comparar ambas tablas permite observar si existen cambios sustanciales en los estados de ánimo y excitación de los participantes.
- Realizar un análisis de varianza (ANOVA) para examinar si las puntuaciones de excitación y somnolencia cambiaron significativamente entre las condiciones previas y posteriores a la evaluación.
- Con la información debidamente estructurada se procede a realizar las correspondientes conclusiones y deducciones acerca de la experiencia del usuario.

## ARTEFACTOS DE ENTRADA

### FASE DE PLANEACIÓN:

#### Artefacto de planeación 1:

**Actividad relacionada:** Brindarle al participante información detallada sobre el sitio web a evaluar.

**Nombre:** Información detallada sobre el sitio web a evaluar.

**Descripción:** De acuerdo con la información del sitio web se debe construir un material informativo claro y resumido.

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** Contar con información suficiente del sitio web para describirlo de manera clara y concisa.

**Enlace de descarga:**  
[https://docs.google.com/document/d/11R00iSXEnkLpUwEwzJ4LfGv5AS-c-F7y\\_YwbbmiltOM/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/11R00iSXEnkLpUwEwzJ4LfGv5AS-c-F7y_YwbbmiltOM/edit?usp=sharing)

### FASE DE EJECUCIÓN:

#### Artefacto de ejecución 1:

**Actividad relacionada:** Una vez el participante descarga el material, lo primero que debe de hacer es leer el formulario de consentimiento informado.

**Nombre:** Formulario de consentimiento informado.

**Descripción:** Es un documento informativo en donde se invita a las personas a participar en una investigación. El aceptar y firmar los lineamientos que establece el consentimiento informado autoriza a una persona a participar en un estudio, así como también permite que la información recolectada durante dicho estudio, pueda ser utilizada por el o los investigadores del proyecto en la elaboración de análisis y comunicación de esos resultados. (Ávila, 2013).

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** Solicitar la autorización del usuario.

**Enlace de descarga:** [https://docs.google.com/forms/d/1Q96NJ5biEgBIR1N6\\_uZfOE-z1aZvkl8dgLFFSONLHbg/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/forms/d/1Q96NJ5biEgBIR1N6_uZfOE-z1aZvkl8dgLFFSONLHbg/edit?usp=sharing)

**Artefacto de ejecución 2:**

**Actividad relacionada:** El participante debe tener claro cuál es el objetivo de la evaluación.

**Nombre:** Descripción del objetivo de la evaluación.

**Descripción:** Por medio de un documento o video se describe cual es el propósito de la evaluación.

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** El participante tenga claridad sobre qué se está evaluando y porqué.

**Enlace de descarga:** [https://docs.google.com/document/d/1bRMxL80BB-4KC-WY80ieNSOD8er7p9\\_YDLrL\\_0gqt44/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1bRMxL80BB-4KC-WY80ieNSOD8er7p9_YDLrL_0gqt44/edit?usp=sharing)

**Artefacto de ejecución 3:**

**Actividad relacionada:** Proporcionar al participante información detallada sobre el sitio web a evaluar.

**Nombre:** Documento informativo del sitio web a evaluar.

**Descripción:** Describir el propósito del sitio web a evaluar, cómo está compuesto, como navegar en él, cuáles son sus funciones, etc. Esto puede ser llevado a cabo mediante un escrito o video.

**Responsable:** Evaluador

**Propósito de creación:** Informar al participante sobre el sitio web a evaluar con el objetivo que se sienta cómodo y seguro al interactuar con él.

**Enlace de descarga:**  
[https://docs.google.com/document/d/11R00iSXEnkLpUwEwzJ4LfGv5AS-c-F7y\\_YwbbmiltOM/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/11R00iSXEnkLpUwEwzJ4LfGv5AS-c-F7y_YwbbmiltOM/edit?usp=sharing)

#### **Artefacto de ejecución 4:**

**Actividad relacionada:** El participante deberá analizar y comprender el instructivo general de la evaluación.

**Nombre:** Instructivo general de evaluación.

**Descripción:** Documento o video mediante el cual se explica con claridad al participante el orden que debe seguir durante la evaluación

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** Proporcionarle al participante guía a seguir durante la evaluación.

**Enlace de descarga:**  
<https://drive.google.com/open?id=19EsCO1mLDQwRKRjy0ISYHoqLdCpo73TKdoX3-muNLWY>

#### **Artefacto de ejecución 5:**

**Actividad relacionada:** El participante deberá entender cómo funciona la cuadrícula Affect Grid.

**Nombre:** Instrucciones de diligenciamiento de la cuadrícula Affect Grid.

**Descripción:** Documento o video mediante el cual se explica con claridad al participante la composición de la cuadrícula Affect Grid. y se dan las instrucciones como se debe diligenciar.

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** Proporcionarle al participante un medio por el cual se garantice el correcto diligenciamiento de la cuadrícula Affect Grid.

**Enlace** **de** **descarga:**  
<https://drive.google.com/open?id=1g8QznAldF9kt3o4R3pCKPtRILmAKadvRbFCsgazRY9s>

**Artefacto de ejecución 6:**

**Actividad relacionada:** Diligenciamiento de la cuadrícula Affect Grid.

**Nombre:** Cuadrícula Affect Grid.

**Descripción:** Instrumento mediante el cual el participante realiza la evaluación del sitio web.

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** Evaluar el sitio web.

**Enlace** **de** **descarga:**  
<https://drive.google.com/open?id=1xVBfB7HZxhUG5nnI5mvKfUre70UhE2jTSgYYjJINYI4>

**FASE DE ANÁLISIS DE RESULTADOS:**

**Artefacto de análisis de resultados 1:**

**Actividad relacionada:** Consolidar todas las puntuaciones dadas por los participantes en la cuadrícula.

**Nombre:** Cuadrícula Affect Grid con información diligenciada.

**Descripción:** Cuadrículas Affect Grid diligenciadas por los participantes al finalizar la evaluación.

**Responsable:** Usuario.

**Propósito de creación:** Realizar el correspondiente análisis con base a la información suministrada en las cuadrículas Affect Grid.

**Enlace** **de** **descarga:**  
<https://drive.google.com/open?id=1xVBfB7HZxhUG5nnI5mvKfUre70UhE2jTSgYYjJINYI4>

## ARTEFACTOS DE SALIDA

### FASE DE PLANEACIÓN:

#### Artefacto de planeación 1:

**Actividad relacionada:** Proporcionar información detallada sobre el sitio web a evaluar.

**Nombre:** Documento informativo del sitio web a evaluar.

**Descripción:** Describir el propósito del sitio web a evaluar, cómo está compuesto, como navegar en él, cuáles son sus funciones, etc. Esto puede ser llevado a cabo mediante un escrito o video.

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** Informar al participante sobre el sitio web a evaluar con el objetivo que se sienta cómodo y seguro al interactuar con él.

**Enlace de descarga:**  
[https://drive.google.com/open?id=11R00iSXEnkLpUwEwzJ4LfGv5AS-c-F7y\\_YwbbmiltOM](https://drive.google.com/open?id=11R00iSXEnkLpUwEwzJ4LfGv5AS-c-F7y_YwbbmiltOM)

#### Artefacto de planeación 2:

**Actividad relacionada:** Redactar un formulario de consentimiento de tratamiento de datos.

**Nombre:** Formulario de consentimiento informado.

**Descripción:** Es un documento informativo en donde se invita a las personas a participar en una investigación. El aceptar y firmar los lineamientos que establece el consentimiento informado autoriza a una persona a participar en un estudio, así como también permite que la información recolectada durante dicho estudio pueda ser utilizada por el o los investigadores del proyecto en la elaboración de análisis y comunicación de esos resultados. (Ávila, 2013).

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** Solicitar la autorización del usuario.

**Enlace de descarga:** [https://drive.google.com/open?id=1Q96NJ5biEgBIR1N6\\_uZfOE-z1aZvkl8dgLFFSONLHbg](https://drive.google.com/open?id=1Q96NJ5biEgBIR1N6_uZfOE-z1aZvkl8dgLFFSONLHbg)

### **Artefacto de planeación 3:**

**Actividad relacionada:** Proporcionar instructivo general de la evaluación.

**Nombre:** Instructivo general de evaluación.

**Descripción:** Documento o video mediante el cual se explica con claridad al participante el orden que debe seguir durante la evaluación.

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** Proporcionarle al participante guía a seguir durante la evaluación.

**Enlace de descarga:**  
<https://drive.google.com/open?id=19EsCO1mLDQwRKRjy0ISYHoqLdCpo73TKdoX3-muNLWY>

### **Artefacto de planeación 4:**

**Actividad relacionada:** Proporcionar instructivo de diligenciamiento de la cuadrícula.

**Nombre:** Instrucciones de diligenciamiento de la cuadrícula Affect Grid.

**Descripción:** Documento o video mediante el cual se explica con claridad al participante la composición de la cuadrícula Affect Grid y se dan las instrucciones como se debe diligenciar.

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** Proporcionarle al participante un medio por el cual se garantice el correcto diligenciamiento de la cuadrícula Affect Grid.

**Enlace de descarga:**  
<https://drive.google.com/open?id=1g8QznAldF9kt3o4R3pCKPtRILmAKadvRbFCsgazRY9s>

## **FASE DE EJECUCIÓN:**

### **Artefacto de ejecución 1:**

**Actividad relacionada:** Leer y firmar el formulario de consentimiento informado.

**Nombre:** Formulario de consentimiento informado debidamente firmado.

**Descripción:** Es un documento informativo en donde se invita a las personas a participar en una investigación. El aceptar y firmar los lineamientos que establece el consentimiento informado autoriza a una persona a participar en un estudio, así como también permite que la información recolectada durante dicho estudio pueda ser utilizada por el o los investigadores del proyecto en la elaboración de análisis y comunicación de esos resultados. (Ávila, 2013).

**Responsable:** Usuario.

**Propósito de creación:** Obtener la autorización del usuario.

**Enlace de descarga:** [https://drive.google.com/open?id=1Q96NJ5biEgBIR1N6\\_uZfOE-z1aZvkl8dgLFFSOnLHbg](https://drive.google.com/open?id=1Q96NJ5biEgBIR1N6_uZfOE-z1aZvkl8dgLFFSOnLHbg)

**Artefacto de ejecución 2:**

**Actividad relacionada:** Diligenciamiento de las cuadrículas Affect Grid.

**Nombre:** Cuadrículas Affect Grid con información diligenciada.

**Descripción:** Cuadrículas Affect Grid diligenciadas por los participantes al finalizar la evaluación

**Responsable:** Usuario.

**Propósito de creación:** Realizar el correspondiente análisis con base a la información suministrada en las cuadrículas Affect Grid.

**Enlace de descarga:** <https://drive.google.com/open?id=1xVBfB7HZxhUG5nnI5mvKfUre70UhE2jTSgYYjJINYI4>

**FASE DE ANÁLISIS DE RESULTADOS:**

**Artefacto de análisis de resultados 1:**

**Actividad relacionada:** Realizar un informe de evaluación.

**Nombre:** Informe final de evaluación

**Descripción:** Informe mediante el cual se estructura la información procesada durante la evaluación y el análisis de los resultados.

**Responsable:** Evaluador.

**Propósito de creación:** Dar a conocer los resultados obtenidos en la evaluación.

***Enlace de descarga:***

## **EQUIPO DE TRABAJO Y ROLES**

### **LISTADO DE ROLES**

#### **Rol 1: Evaluador**

***Descripción:*** Es la persona responsable de coordinar todas las actividades relacionadas con la planeación, ejecución y análisis de resultados de la evaluación.

#### ***Responsabilidades:***

- Definir el tamaño de la muestra.
- Diseñar parejas de parámetros a evaluar.
- Determinar la cantidad de cuadrículas a usar por participante.
- Elegir el medio por el cual se va a realizar la evaluación.
- Documentar el proceso y los resultados de la evaluación.
- Explicar claramente al usuario la forma en que debe contestar el instrumento de valoración.
- Documentar claramente la forma en que se debe utilizar el instrumento de valoración Affect Grid.
- Reunir todas las cuadrículas Affect Grid que fueron completados por los usuarios durante la evaluación.
- Generar un único documento con la información de todas las cuadrículas Affect Grid diligenciadas.
- Elaborar informe final de evaluación.
- Seleccionar el instrumento más adecuado de recolección de la información.

#### ***Habilidades:***

- Claridad sobre el manejo del instrumento Affect Grid.
- Dominio en la ejecución del método de evaluación Affect Grid.
- Conocimiento en el manejo del instrumento de valoración Affect Grid.
- Habilidad para recopilar información
- Habilidad para analizar los datos.
- Habilidad para generar informes tipo reporte de evaluación.
- Capacidad de comunicación.
- Capacidad de interpretación de emociones.
- Manejo de las herramientas seleccionadas para recolección y distribución de las cuadrículas Affect Grid y formularios de consentimiento (Correo electrónico, Google drive, Microsoft oneDrive, DropBox entre otros).
- Capacidad de análisis crítico.

**Experiencia:** Es necesario que el evaluador tenga clara las fases de planeación, ejecución y análisis de resultados del método Affect Grid, sin embargo la fase de mayor relevancia es la del análisis de los resultados, ya que esto implica conocimientos básicos de estadística que le permitan determinar las herramientas que mejor representen los resultados.

## **Rol 2: Usuario**

**Descripción:** Persona que participa en la evaluación, realizando las tareas en el sistema a evaluar que le sean solicitadas.

### **Responsabilidades:**

- Comprender la forma en que deberá completar el instrumento Affect Grid.
- Realizar las tareas solicitadas.
- Cumplir con el tiempo establecido para la entrega de las cuadrículas Affect Grid diligenciadas.
- Expresar libre y con total seguridad mediante las cuadrículas Affect Grid los sentimientos provenientes de la interacción con la página web que se está evaluando.

### **Habilidades:**

- Buena disposición para conocer sobre el proceso.
- Buena disposición para participar en la evaluación.
- Manejo de las herramientas seleccionadas para la recepción y envío de las cuadrículas Affect Grid diligenciadas y formularios de consentimiento firmados (Correo electrónico, Google drive, Microsoft oneDrive, DropBox entre otros).

**Experiencia:** Es importante que el participante cuente con experiencia en interacción con sitios web, de ser posible con sitios cuyas funcionalidades y propósito sea similar al sitio web a evaluar.

## **RECURSOS**

**Instalaciones:** La presente propuesta está enfocada a que el método sea desarrollado sin la presencia física tanto del evaluador como el usuario, razón por la cual no se requiere instalaciones para llevarse a cabo.

**Tiempo de ejecución:** El tiempo de ejecución varía de acuerdo a la cantidad de cuadrículas por participante.

**Presupuesto:** Se busca que la participación de los usuarios sea voluntaria y que los medios utilizados para la distribución y recolección de las cuadrículas Affect Grid sea

virtual, sin embargo, se debe tener en cuenta que tanto las cuadrículas Affect Grid como como el formulario de consentimiento deben ser impresos por el usuario para ser diligenciados, razón por la cual se deberá establecer el costo de esto y quién lo asumirá.

## **SOPORTE TECNOLÓGICO**

### **Hardware**

**Nombre:** Computador.

**Descripción:** Computador sencillo con mínimo 4GB de Ram, 32 GB de disco duro.

**Enlace de descarga:**

**Costo:** \$800.000 Aprox.

**Nombre:** Skype

**Descripción:** Es una aplicación que, gracias a una conexión a Internet, permite la comunicación gratuita entre los distintos usuarios de este programa, independientemente del lugar del mundo en el que se encuentren. Sirve para realizar llamadas y videollamadas, enviar mensajes instantáneos y compartir archivos con otros usuarios.

**Enlace de descarga:** <https://www.skype.com/es/get-skype/>

**Costo:** Solo tiene costo si se desea realizar llamadas desde Skype a teléfonos fijos o móviles, el precio que se paga depende del país está llamando.

**Nombre:** Google Drive.

**Descripción:** Es un servicio de almacenamiento de archivos en línea gratuito, en el que además se pueden crear, modificar y compartir documentos, archivos y carpetas. Se propone que sea utilizado para almacenar y compartir el material requerido para el desarrollo de la evaluación.

**Enlace de descarga:** [https://www.google.com/intl/es\\_ALL/drive/download/](https://www.google.com/intl/es_ALL/drive/download/)

**Costo:** Cada usuario cuenta con 15 gigabytes de espacio gratuito para almacenar sus archivos, ampliables mediante diferentes planes de pago.

**Nombre:** Google Forms.

**Descripción:** Es herramienta de google drive que permite recopilar información de muchos individuos diferentes mediante formularios o encuestas. Una vez que se haya realizado la encuesta, se puede analizar todos sus resultados de forma fácil y eficiente.

Con esta herramienta se propone diseñar y distribuir los cuestionarios AttrakDiff, así como el acuerdo de confidencialidad.

**Enlace de descarga:** <https://docs.google.com/forms>

**Costo:** Esta herramienta se encuentra disponible para los usuarios de google drive.

**Nombre:** Adobe connect

**Descripción:** Es una aplicación informática (un programa) de conferencias Web para organizar reuniones en línea, aprendizaje electrónico y seminarios Web. Hace posible el uso de soluciones de conferencias Web de extremo a extremo fundamentales en prácticamente cualquier dispositivo.

**Enlace de descarga:** <https://helpx.adobe.com/adobe-connect/connect-downloads-updates.html>

**Costo:** La aplicación puede ser usada de forma gratuita por un tiempo limitado, después de ello se debe obtener una licencia mensual cuyo valor varía de acuerdo a las funcionalidades, Reuniones de Adobe Connect, Seminarios web de Adobe Connect webinars y Adobe Connect Learning, con un costo 50, 130 y 370 dólares mensuales.

#### **Fuentes:**

Russell, J. A. (1980) A circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 1161-1178.

Russell, J. A., Weiss, A., & Mendelsohn, G. A. (1989) Affect Grid: a single-item scale of pleasure and arousal. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 493-502.

Eich, E., & Metcalfe, J. (1989). Mood dependent memory for internal versus external events. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15(3), 443.

Campbell, J. D., Chew, B., & Scratchley, L. S. (1991) Cognitive and emotional reactions to daily events: the effects of self-esteem and self-complexity. *Journal of Personality*, 59, 473-505.

Kelly, G.(1995). "The psychology of personal constructs (Vol. 1-2)".

Eich, E., Macaulay, D., & Ryan, L. (1994) Mood dependent memory for events of the personal past. *Journal of Experimental Psychology: General*, 123, 201-215.

Remington, N. A., Fabrigar, L. R., & Visser, P. S. (2000) Reexamining the circumplex model of affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79, 286-300.

Deaver, C. M., Miltenberger, R. G., Smyth, J., Meidinger, A., & Crosby, R. (2003) An evaluation of affect and binge eating. *Behavior Modification*, 27, 578-599.

Russell, Y. I., Gobet, F., & Whitehouse, H. (2011) Mood, expertise, and analogy: implications for religious transmission (Tech. Rep. No. 1). London, UK: Brunel Univer., Centre for the Study of Expertise.

Russell, Y. I., & Gobet, F. (2012). Sinuosity and the Affect Grid: A Method for Adjusting Repeated Mood Scores. *Perceptual and Motor Skills*, 114(1), 125–136. <https://doi.org/10.2466/03.28.PMS.114.1.125-136>

He, W., Wong, W. and Hui, A. (2017). Emotional Reactions Mediate the Effect of Music Listening on Creative Thinking: Perspective of the Arousal-and-Mood Hypothesis. *Frontiers in Psychology*, [online] (8). Diponible en: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2017.01680> [Acceso 10 Mar. 2019].

## Anexo E. Construcción del repositorio.

### Selección de métodos de evaluación de experiencia de usuario para portales web educativos.

Debido a la gran cantidad de métodos de evaluación de experiencia de usuario existentes, fue necesario ejecutar una serie de actividades que permitieron seleccionar los métodos más apropiados para realizar la evaluación, para ello se propusieron dos actividades.

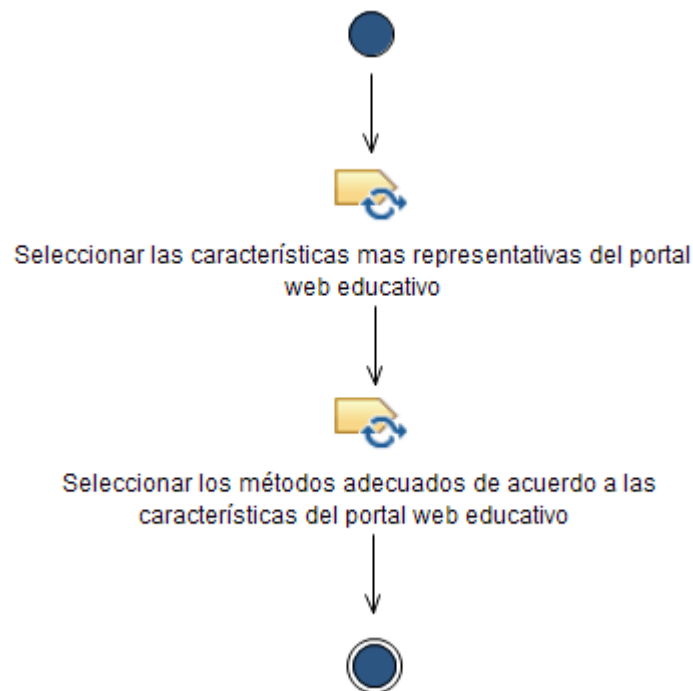


Diagrama de actividades selección de métodos.

### Seleccionar las características más representativas del portal web educativos.

Muchos de los sitios web existentes en la actualidad intentan ofrecer toda la información que poseen mediante páginas con una estructura y jerarquización estándar, idénticas para todos los públicos, creadas y organizadas de la manera que los diseñadores consideraron más adecuada (García, 2001), para lograrlo se utilizan diferentes componentes que les permite cumplir con estos objetivos. En esta actividad se identificaron las características más relevantes presentes en el sitio web las cuales servirán como argumento para la selección de los métodos de evaluación más apropiados.

## Revisión de características de portales web educativos.

El presente trabajo se encuentra enfocado en los portales web educativos, con el objetivo de seleccionar los métodos de evaluación de experiencia de usuario acordes a este tipo de portales web, se analizaron los componentes o características presentes en 10 de los portales web educativos de distintas universidades de Colombia. Se presenta a continuación información de las universidades y respectivas direcciones web de los portales:

N°	UNIVERSIDAD	DIRECCIÓN DEL PORTAL WEB
1	Universidad Nacional Abierta y a Distancia	<a href="https://www.unad.edu.co/">https://www.unad.edu.co/</a>
2	Universidad Nacional de Colombia	<a href="http://unal.edu.co/">http://unal.edu.co/</a>
3	Universidad Católica del Norte	<a href="https://www.ucn.edu.co/Paginas/Inicio.aspx">https://www.ucn.edu.co/Paginas/Inicio.aspx</a>
4	Universidad de los Andes Colombia	<a href="https://uniandes.edu.co/">https://uniandes.edu.co/</a>
5	Universidad ICESI de Cali	<a href="http://www.icesi.edu.co/">http://www.icesi.edu.co/</a>
6	Universidad del Valle	<a href="https://www.univalle.edu.co/">https://www.univalle.edu.co/</a>
7	Universidad EAN	<a href="https://universidadean.edu.co/">https://universidadean.edu.co/</a>
8	Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano	<a href="https://www.poli.edu.co/">https://www.poli.edu.co/</a>
9	Universidad de Antioquia	<a href="http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio">http://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio</a>
10	Pontificia Universidad Javeriana	<a href="https://www.javeriana.edu.co/home">https://www.javeriana.edu.co/home</a>

Selección de portales educativos informativos. (Creación propia)

Con la muestra ya establecida, se procedió con la investigación y elección de los principales componentes o características más representativos que se encuentran en los portales web educativos objeto de estudio, enfocándose principalmente en aquellos elementos establecidos por López (2007), obteniendo como resultado 22 elementos:

1. Noticias
2. Preguntas frecuentes FAQ'S
3. Servicios de atención en línea (Comunicación sincrónica - Chat)
4. Información de contacto
5. Acerca de

6. Bolsa de empleo
7. Agenda (Calendario)
8. Eventos
9. Ayuda
10. Redes sociales (Enlaces)
11. Estadísticas académicas
12. Mapa del sitio web
13. Contenido multimedia (Fotografías y videos)
14. Búsqueda
15. Emisora institucional o canal tv
16. Traducción al inglés
17. Revista institucional (Publicaciones)
18. Acceso al correo institucional
19. Portal para niños
20. Mapas
21. Visualizar documentos (PDF)
22. Formularios – Encuestas

Tras la elección de los principales elementos que componen los portales web educativos investigados, y una vez documentada la presencia o ausencia de dichos elementos en cada uno de los portales, se logró evidenciar que dentro de las características más frecuentes se encuentran espacios dedicados específicamente a *noticias, preguntas frecuentes FAQ'S, información de contacto, bolsa de empleo, eventos, búsqueda, acceso a correo electrónico y contenido multimedia como fotografías y videos* entre otros, los cuales se encuentran en la totalidad de los portales. Opuesto a lo anterior se encontró la ausencia de servicios tales como *servicios de atención en línea (Comunicación sincrónica - Chat), mapa del sitio, traducción al inglés*, resaltando la opción de *ayuda* como una de las menos frecuentes donde solo se encuentra en 2 de los 10 portales investigados.

### **Seleccionar los métodos adecuados de acuerdo a las características del portal web educativo.**

Una vez realizado el correspondiente análisis de los componentes presentes en los portales web educativos informativos, se puede afirmar que estos elementos son de carácter tan general que pueden encontrarse en cualquier portal web sin importar su naturaleza, por lo tanto, los métodos de evaluación de experiencia de usuario seleccionados para los portales web educativos podrían utilizarse en portales web en general.

Se realizó un análisis de los métodos de evaluación de experiencia de usuario que se encuentran en el sitio web Allaboutux.org, el cual proporciona información de 86.

Teniendo en cuenta que no solo se buscan métodos de evaluación de experiencia de usuario adecuados para sitios web, sino también aquellos que puedan ser implementados por estudiantes en un laboratorio remoto (LabPReUx), se establecieron las siguientes subcategorías que sirven como criterio para determinar cuáles métodos no cumplen con los objetivos de la investigación, por lo cual deberían ser descartados.

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA
Tipo de método	Estudios de campo
Fase de desarrollo	Escenarios, bocetos, conceptos, etc.
	Prototipos iniciales
	Prototipos funcionales
Período de estudio o experiencia	Antes del uso
	Largo plazo
Evaluador/Proveedor de información	Expertos
Aplicaciones	Diseños de hardware
Requerimientos	Equipo especial

Subcategorías de métodos de evaluación de experiencia de usuario a descartar.

Fuente: allaboutux.org

Después de realizar un análisis de cada uno de los métodos de evaluación que se encuentran en el sitio web Allaboutux.org, el grupo de investigadores del proyecto LabPReUx realizó la consolidación con la información detallada de cada uno en una matriz que se presenta en el [Anexo A. Matrix de selección de Métodos Evaluación Experiencia Usuario](#). En esta matriz se llevó a cabo una preselección de los métodos de evaluación adecuados para el laboratorio remoto LabPReUx.

Con los métodos preseleccionados se procedió a descartar aquellos métodos que incluyeran en sus características alguna de las subcategorías. Sin embargo, se encontró que la totalidad de los métodos preseleccionados incluían al menos una de las características a descartar, razón por la cual se decidió asignar a cada una de las subcategorías una valoración de acuerdo a su viabilidad con el objeto de estudio (Métodos de evaluación de experiencia de usuario para portales web educativos que

puedan ser ejecutados de manera remota). Se presenta la escala de valoración respectiva.

<b>VALORACIÓN</b>	<b>CONCEPTO</b>
+2	Idónea para el objeto de estudio.
+1	Adecuada para el objeto de estudio
0	La subcategoría no se encuentra presente en el método de evaluación
-1	Poco viable para el objeto de estudio
-2	Totalmente inviable para el objeto de estudio

Escala de valoración de subcategorías. (Creación propia).

Una vez establecida la respectiva escala que se utilizará para valorar cada una de las subcategorías, se procede a asignar la correspondiente valoración a cada uno de los métodos de acuerdo a sus características, seguido de esto se sumó cada uno de estos valores obteniendo una puntuación total, se procedió a encontrar el promedio para seleccionar sólo aquellos métodos cuya puntuación total es mayor o igual al valor promedio.

Finalizado el proceso se encontró que 37 métodos de evaluación de experiencia de usuario del sitio web Allaboutux.org, obtuvieron una puntuación mayor o igual al promedio encontrado el cual fue de 9 puntos. De los 37 métodos se eligieron 3 de forma aleatoria para realizar la debida caracterización, los métodos seleccionados fueron AttrakDiff, 3E (Expressing Experiences and Emotions) y Affect Grid.

### **Caracterización de los métodos.**

### **Estructura general de las actividades de los métodos.**

A partir del análisis de los métodos objeto de estudio se identificaron unas actividades generales necesarias para llevar a cabo la evaluación de experiencia de usuario. La información de las actividades se presenta en las siguientes Ilustraciones.

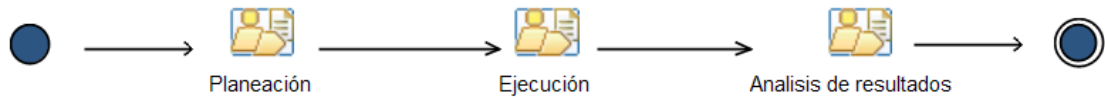


Diagrama de actividades generales. Caracterización de métodos de evaluación

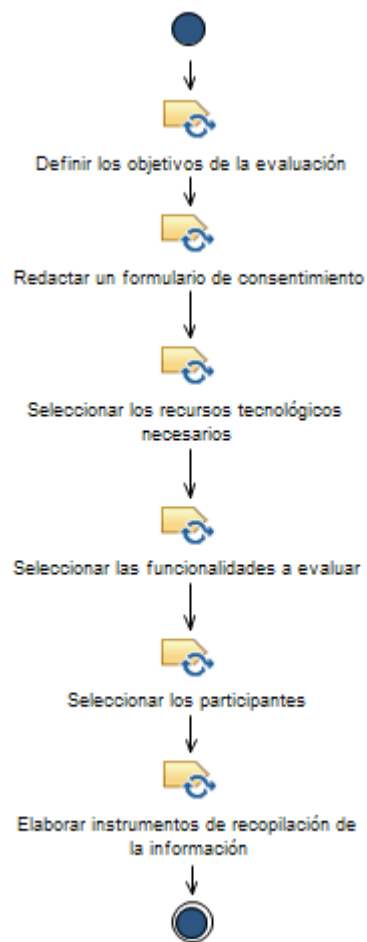


Diagrama de actividades, fase de planeación.

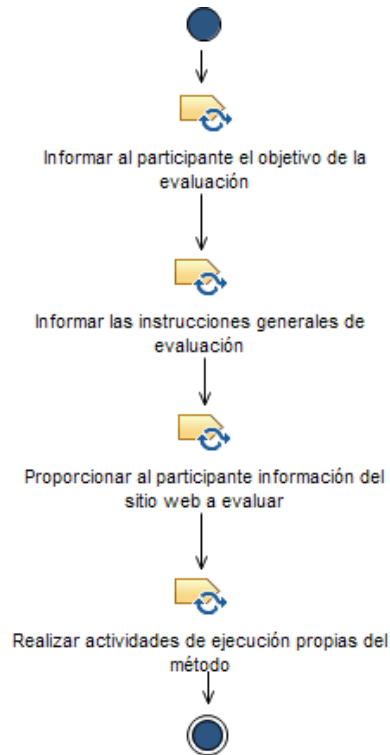


Diagrama de actividades, fase de ejecución.

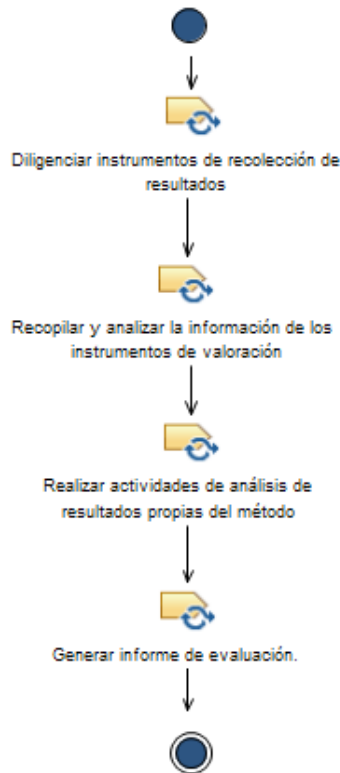



Diagrama de actividades, fase de análisis de resultados

A continuación, se presenta el formato utilizado para la estructuración de la información de cada uno de los métodos en el repositorio:

	<b>FORMATO DE CARACTERIZACIÓN DE MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE EXPERIENCIA DE USUARIO</b>	<b>Formato No.</b>
		<b>Fecha:</b>
		<b>Autor:</b>
<b>NOMBRE DEL MÉTODO</b>		
<i>Nombre del método de evaluación a caracterizar</i>		
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MÉTODO</b>		
<i>Breve información general del método</i>		
<b>PROCESO GENERAL DE EJECUCIÓN</b>		
<i>Se realiza una descripción general del proceso de ejecución del método</i>		
<b>OBJETIVOS DE LA TÉCNICA</b>		
Objetivo general	<i>Identificar y describir el objetivo general del método</i>	
Objetivos específicos	<i>Identificar y describir los objetivos específicos del método.</i>	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LA TÉCNICA</b>		
<i>Se describe a detalle el proceso de ejecución de la técnica de evaluación</i>		
<b>Fase de planeación</b>		
<i>Descripción general</i>		
<i>Descripción general de la fase de planeación, requerimientos y condiciones previas a la ejecución</i>		
<i>Actividades para llevar a cabo la planeación</i>		
<i>Se listan y detallan cada una de las actividades que se requieren para llevar a cabo una correcta planeación</i>		

<b>Fase de ejecución</b>	
<i>Descripción general</i>	
<i>Descripción general de la fase de ejecución</i>	
<i>Actividades para llevar a cabo la ejecución</i>	
<i>Se listan y detallan cada una de las actividades que se requieren para llevar a cabo una correcta ejecución del método</i>	
<b>Fase de análisis de resultados</b>	
<i>Descripción general</i>	
<i>Descripción general de la fase de análisis de resultados</i>	
<i>Actividades para llevar a cabo en el análisis de resultados</i>	
<i>Se listan y detallan cada una de las actividades que se requieren para llevar a cabo un correcto análisis de resultados</i>	
<b>ARTEFACTOS DE ENTRADA</b> <i>(Los artefactos de entrada son aquellos instrumentos requeridos para llevar a cabo las actividades de cada una de las fases)</i>	
<b>Fase de planeación</b>	
<i>Actividad relacionada</i>	<i>Actividad con la cual se relaciona el artefacto</i>
<i>Nombre</i>	<i>Nombre del artefacto</i>
<i>Descripción</i>	<i>Descripción del artefacto</i>
<i>Responsable</i>	<i>Roles que interactúan con el artefacto</i>
<i>Propósito de creación</i>	<i>Descripción del propósito para la cual es construido el artefacto</i>
<i>Enlace de descarga</i>	<i>Forma de acceder al artefacto</i>
<b>Fase de ejecución</b>	
<i>Actividad relacionada</i>	

<i>Nombre</i>	
<i>Descripción</i>	
<i>Responsable</i>	
<i>Propósito de creación</i>	
<i>Enlace de descarga</i>	
<b>Fase de análisis de resultados</b>	
<i>Actividad relacionada</i>	
<i>Nombre</i>	
<i>Descripción</i>	
<i>Responsable</i>	
<i>Propósito de creación</i>	
<i>Enlace de descarga</i>	
<b>ARTEFACTOS DE SALIDA</b> <i>(Los artefactos de entrada son aquellos instrumentos resultantes del desarrollo de las actividades de cada una de las fases)</i>	
<b>Fase de planeación</b>	
<i>Actividad relacionada</i>	
<i>Nombre</i>	
<i>Descripción</i>	
<i>Responsable</i>	
<i>Propósito de creación</i>	
<i>Enlace de descarga</i>	
<b>Fase de ejecución</b>	
<i>Actividad relacionada</i>	

<i>Nombre</i>	
<i>Descripción</i>	
<i>Responsable</i>	
<i>Propósito de creación</i>	
<i>Enlace de descarga</i>	
<b>Fase de análisis de resultados</b>	
<i>Actividad relacionada</i>	
<i>Nombre</i>	
<i>Descripción</i>	
<i>Responsable</i>	
<i>Propósito de creación</i>	
<i>Enlace de descarga</i>	
<b>EQUIPO DE TRABAJO Y ROLES</b>	
<b>Listado de roles</b>	
<i>(Se refiere aquellos individuos que interactúan desde el inicio hasta el final del método de evaluación)</i>	
<i>Nombre del rol: _____</i>	
<i>Descripción</i>	
<i>Es la información más general del rol.</i>	
<i>Responsabilidades</i>	
<i>La funciones que va a desempeñar.</i>	
<i>Habilidades</i>	
<i>Son las habilidades que debe tener la persona para desempeñar el rol de forma correcta</i>	

<i>Experiencia</i>	
<i>Consideraciones a tener en cuenta para escoger la persona que desempeñe el rol</i>	
<b>Recursos</b> <i>(Son aquellos insumos necesarios requeridos para llevar a cabo la ejecución del métodos)</i>	
<i>Instalaciones</i>	<i>Espacios físicos requeridos para llevar a cabo la técnica</i>
<i>Tiempo de ejecución</i>	<i>Tiempo de duración de la técnica</i>
<i>Presupuesto</i>	<i>Presupuesto requerido para el desarrollo del método</i>
<b>Soporte tecnológico</b>	
<b>Hardware</b> <i>(Equipos requeridos en el desarrollo de la técnica)</i>	
<i>Nombre</i>	
<i>Descripción</i>	
<i>Costo</i>	
<b>Software</b> <i>(Software o aplicaciones requeridas en el desarrollo de la técnica)</i>	
<i>Nombre</i>	
<i>Descripción</i>	
<i>Costo</i>	
<i>Enlace de descarga</i>	

Estructura general información de métodos en el repositorio.

La información detallada de los métodos se presenta en el repositorio, el cual es un espacio creado como apoyo a la evaluación de experiencia de usuario cuando los participantes de las pruebas se encuentren geográficamente en lugares diferentes.

Para acceder al repositorio favor dar clic en el siguiente enlace:

<https://burgosjuank10.wixsite.com/repositorioux>

**Nota:** A partir de la información que se presenta en este documento, solicito su apoyo para completar el formulario que se encuentra en:

<https://forms.gle/yYJZXJA7Va3RdXiJ9>

## Anexo F. Cuestionario de evaluación de expertos

### Evaluación con Expertos

\*Obligatorio

#### Información básica del experto

A continuación se solicita información básica, por favor intente dar mayor relevancia a la información acerca de su conocimiento en el área de la experiencia de usuario.

**Nombres y apellidos \***

Tu respuesta

**Nacionalidad \***

Tu respuesta

**Formación académica \***

Tu respuesta

**Experiencia laboral \***

Tu respuesta

Mencione si ha realizado algún tipo de contribución en el campo de la experiencia de usuario (estudios, artículos, investigaciones, trabajos, libros, etc).

Tu respuesta

## Propósito de la evaluación

Validar mediante la evaluación de expertos el marco de referencia para evaluar la experiencia de usuario de sitios web educativos.

## 1. Sobre los métodos de evaluación de Experiencia de Usuario

1.1. ¿La estructura general de los métodos de Evaluación de Experiencia de Usuario es apropiada para el evaluador? \*

	1	2	3	4	5	
No apropiada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	A apropiada

### Estructura de métodos

FORMA TO DE CARACTERIZACIÓN DEL MÉTODO DE EVALUACIÓN DE EXPERIENCIA DE USUARIO	
NOMBRE DEL MÉTODO	
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MÉTODO</b>	
PROCESO GENERAL DE EVALUACIÓN	
OBJETOS DE LA TÉCNICA (general y especial) (en)	
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PUBLICACIÓN DE LA TÉCNICA	
<b>Fase de planeación</b>	
Actividades para llevar a cabo la planeación	
<b>Fase de ejecución</b>	
Actividades para llevar a cabo la ejecución	
<b>Fase de análisis de resultados</b>	
Actividades para llevar a cabo el análisis de resultados	
<b>ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN</b>	
Actividad a ejecutar	
Nombre	
Descripción	
Propósito de ejecución	
Activar el diseño de	
<b>Fase de planeación</b>	
Actividad a ejecutar	
Nombre	
Descripción	
Propósito de ejecución	
Activar el diseño de	
<b>Fase de análisis de resultados</b>	
Actividad a ejecutar	
Nombre	
Descripción	

ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA DE LA EVALUACIÓN DE EXPERIENCIA DE USUARIO	
<b>ASPECTOS DE CALIDAD</b>	
Evaluación de planeación, ejecución y análisis de resultados por	
Actividad a ejecutar	
Nombre	
Descripción	
Propósito de ejecución	
Activar el diseño de	
<b>ASPECTOS DE TRABAJO Y ROL</b>	
<b>LEYES DE ROL</b>	
Nombre del rol	
Descripción	
Propósito de ejecución	
Activar el diseño de	
<b>ASPECTOS DE TRABAJO Y ROL</b>	
Nombre del rol	
Descripción	
Propósito de ejecución	
Activar el diseño de	

Si la respuesta es inferior a 5 ¿cómo considera que podrían mejorarse?

Tu respuesta

1.2. ¿La información presentada para definir y explicar cada uno de los métodos de evaluación es clara y está debidamente argumentada? \*

	1	2	3	4	5	
En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	De acuerdo

Si la respuesta es inferior a 5 ¿cómo considera que podrían mejorarse?

Tu respuesta

1.3. ¿Las actividades propuestas son claras y acordes al método de evaluación? \*

	1	2	3	4	5	
En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	De acuerdo

Si la respuesta es inferior a 5 ¿cómo considera que podrían mejorarse?

Tu respuesta

---

1.4. ¿Considera que las representaciones gráficas sobre los procesos, artefactos, roles son de fácil comprensión? \*

	1	2	3	4	5	
Difícil comprensión	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Fácil comprensión



Si la respuesta es No ¿cómo considera que podrían mejorarse?

Tu respuesta

1.6. Si tiene algún comentario adicional sobre los métodos, favor realizarlos en este espacio

Tu respuesta

## 2. Sobre los artefactos

2.1 ¿La estructura propuesta en cada uno de los artefactos es adecuada para su propósito? \*

	1	2	3	4	5	
No adecuada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Adecuada

### PLANTILLA 3E

<p>Indice este, reemplazar cada ícono con un ícono que se ajuste al nivel de acuerdo con el nivel de funcionalidad.</p>		<p>Indice este, reemplazar cada ícono con un ícono que se ajuste al nivel de acuerdo con el nivel de funcionalidad.</p>
 <input type="checkbox"/>		 <input type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/>		 <input type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/>		 <input type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/>		 <input type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/>		 <input type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/>		 <input type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/>		 <input type="checkbox"/>

## CUESTIONARIO ATTRAKDIFF

### AttrakDiff

A continuación se presentan pares de palabras que se deben usar para realizar la evaluación. Cada una representa opuestos extremos entre los cuales es posible una graduación numérica.

Ejemplo: La siguiente calificación significa que el producto se percibe como agradable, pero que aún necesita mejoras.

\*Obligatorio

1 2 3 4 5 6 7

AgradableDesagradable

Importante

No preese mucho en los pares de palabras, evalúe espontáneamente la impresión que le viene a la mente. Es posible que algunos pares de palabras no se ajusten muy bien al producto, pero marque una respuesta de todos modos. Recuerde que no hay respuestas "correctas" o "incorrectas", ¡solo su opinión personal es lo que cuenta!

Inicio de la evaluación

Utilice los siguientes pares de palabras para transmitir su impresión del producto. Por favor, haga clic en una posición en cada línea!

**Humano - Técnico \***

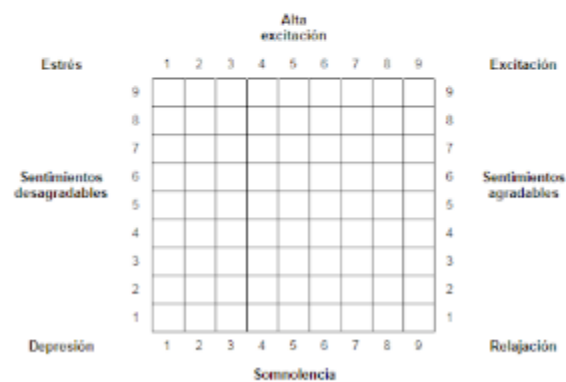
1 2 3 4 5 6 7

HumanoTécnico

## CUADRICULA AFFECT GRID



<b>NOMBRE:</b>	
<b>MOMENTO DE ENLUCENCIAMIENTO</b>	
<b>ANTES DE LA INTERACCIÓN</b>	<b>DESPUÉS DE LA INTERACCIÓN</b>



Si la respuesta es inferior a 5 ¿cómo considera que podrían mejorarse?

Tu respuesta

2.2 ¿Considera útiles para la evaluación los artefactos propuestos? \*

	1	2	3	4	5	
En desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	De acuerdo

Si la respuesta es inferior a 5 ¿cómo considera que podrían mejorarse?

Tu respuesta

2.3. Si tiene algún comentario adicional sobre los métodos, favor realizarlo en este espacio

Tu respuesta

---

### 3. Sobre el repositorio

3.1 ¿Qué escala le daría al repositorio propuesto al respecto del uso? \*

	1	2	3	4	5	
De difícil uso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	De fácil uso

Si la respuesta es inferior a 5 ¿cómo considera que podrían mejorarse?

Tu respuesta

---

---

3.2 ¿Utilizaría el repositorio como soporte a pruebas de evaluación de experiencia de usuario? \*

1      2      3      4      5

En desacuerdo                    De acuerdo

Si la respuesta es inferior a 5 ¿cómo considera que podrían mejorarse?

Tu respuesta

---

3.3. Si tiene algún comentario adicional sobre el repositorio, favor realizarlo en este espacio

Tu respuesta

---

#### 4. Generales

4.1 ¿Utilizaría la caracterización de los métodos como parte de sus procesos de evaluación de Experiencia de Usuario? \*

1      2      3      4      5

Definitivamente no                    Definitivamente si

Si la respuesta es inferior a 5 ¿cómo considera que podrían mejorarse?

Tu respuesta

4.2 En general, qué observaciones tiene al respecto de los resultados que se presentaron para su evaluación?

Tu respuesta

## Anexo G. Cuestionario de evaluación con usuarios

---

### Evaluación con Usuarios

\*Obligatorio

#### Información básica

Nombres y apellidos \*

Tu respuesta

Nacionalidad \*

Tu respuesta

Formación académica \*

Tu respuesta

Mencione si ha participado previamente en una prueba de evaluación de sistemas interactivos

Tu respuesta

#### Propósito de la evaluación

Identificar aspectos por mejorar en el desarrollo de la evaluación de experiencia de usuario de manera virtual.

## 1. Sobre el método de evaluación

1.1. ¿La información presentada para explicar cada una de las actividades fué clara? \*

1      2      3      4      5

En desacuerdo                        De acuerdo

Si la respuesta es inferior a 5 ¿cómo considera que podría mejorarse?

Tu respuesta

---

1.2. Las diferentes actividades realizadas durante la evaluación, ¿cómo le parecieron? \*

1      2      3      4      5

No Comprensibles                        Comprensibles

Si la respuesta es inferior a 5 ¿cómo considera que podrían mejorarse?

Tu respuesta

---

## 2. Sobre los artefactos

2.1 Los diferentes documentos que completó durante la evaluación, ¿cómo le parecieron? \*

1 2 3 4 5

Difíciles de utilizar      Fáciles de utilizar

Si la respuesta es inferior a 5 ¿cómo considera que podrían mejorarse?

Tu respuesta

---

## 3. Generales

3.1 ¿Se le presentó alguna dificultad durante la evaluación? \*

- Sí
- No

Si la es Sí, favor describir la situación

Tu respuesta

3.2 En general, qué observaciones tiene al respecto de su participación en la evaluación? \*

Tu respuesta

---