

 Open access • Journal Article • DOI:10.1007/S12599-014-0313-9

## Massive Open Online Courses — [Source link](#)

Jochen Wulf, Ivo Blohm, Jan Marco Leimeister, Jan Marco Leimeister ...+1 more authors

**Institutions:** University of St. Gallen, University of Kassel

**Published on:** 12 Feb 2014 - Web Intelligence

**Topics:** Higher education, Vocational education, The Internet and Business model

Related papers:

- [MOOCs and open education: Implications for higher education](#)
- [MOOCs: A systematic study of the published literature 2008-2012](#)
- [Massive Open Online Courses](#)
- [The Challenges to Connectivist Learning on Open Online Networks: Learning Experiences during a Massive Open Online Course](#)
- [Making Sense of MOOCs: Musings in a Maze of Myth, Paradox and Possibility](#)

Share this paper:    

View more about this paper here: <https://typeset.io/papers/massive-open-online-courses-16hinxx3k4>

**“EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE UN RECURSO EDUCATIVO ABIERTO  
PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES INFORMACIONALES EN EL  
ACCESO A LA INFORMACIÓN PARA TRES GRUPOS DE ESTUDIANTES  
UNIVERSITARIOS”**

**Deibys Frank Medina Rios**

Trabajo de grado para optar al título de:

**Magister en Tecnología Educativa y  
Medios Innovadores para la Educación**

**Mag. Felipe Jesús Monroy Iñiguez**

Asesor tutor

**Dr. Manuel Morales Salazar**

Asesor titular

**TECNOLÓGICO DE MONTERREY  
Escuela de Graduados en Educación  
Monterrey, Nuevo León. México**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA  
Facultad de Educación  
Bucaramanga, Santander. Colombia**

**2018**

## **Agradecimientos**

A la Universidad del Valle la cual me facilitó todos los recursos para la investigación.

A la División de Bibliotecas y la Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual de la Universidad del Valle que me brindaron el apoyo necesario para llevar a cabo el proyecto.

A los docentes del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey que asesoraron la metodología de investigación para el estudio, y en especial a la profesora Arcelia Ramos Monobe cuyas sugerencias fueron indispensables para el desarrollo del presente documento.

# **Evaluación del impacto de un Recurso Educativo Abierto para el Desarrollo de Habilidades Informacionales en el Acceso a la Información para tres grupos de estudiantes universitarios**

## **Resumen**

El Desarrollo de Habilidades Informacionales (DHI) también llamado Alfabetización Informacional es un modelo metodológico para estructurar la formación de usuarios en el acceso, uso y evaluación de la información, implementado en las bibliotecas e instituciones educativas donde gana cada vez mayor aceptación, al igual que los Recursos Educativos Abiertos (REA) en el marco de la educación virtual. Fusionando ambos conceptos ¿qué impacto tendría entonces un REA para el DHI en el Acceso a la información (READHI-Ai) para los saberes DHI de tres grupos de estudiantes universitarios? Este estudio contó con una muestra de 60 estudiantes de la Universidad del Valle (Cali-Colombia) que realizaban estudios en programas de pregrado y posgrado. Utilizando una metodología mixta, este proyecto desarrolló entre sus instrumentos cuestionarios y encuestas, cada uno con versiones pre y post, cuyos resultados en conjunto validaron la hipótesis del autor a través de estrategias de análisis cuantitativo, cualitativo y mixto. Entre los principales hallazgos se obtuvo que los participantes presentaron una mejora en los saberes DHI después de usar el READHI-Ai y también se encontró que su efectividad no solo es dada por sus contenidos sino también por factores como la inclusión del programa en el currículo académico; el trabajo colaborativo con el cuerpo docente, bibliotecario y administrativo en la creación del recurso educativo; y la exclusividad de contenidos según el programa y el nivel educativo del participante.

## Índice

<b>1. Capítulo 1 - Marco Teórico.....</b>	<b>1</b>
1.1. Desarrollo de habilidades informacionales.....	1
1.1.1. Programa para el desarrollo de habilidades informacionales.....	2
1.1.2. Modelo IFLA para un programa de desarrollo de habilidades informacionales.....	3
1.2. Recursos Educativos Abiertos para el desarrollo de habilidades informacionales.....	5
1.2.1. Recursos Educativos Abiertos.....	6
1.3. Diseño de recursos educativos.....	6
1.3.1. Criterios estructurales.....	7
1.3.2. Criterios pedagógicos.....	7
1.3.3. Criterios tecnológicos.....	8
1.4. Producción de REA.....	9
1.4.1. <i>Software</i> .....	9
1.5. Ensamble de los REA.....	10
1.6. Mecanismos de evaluación.....	11
1.7. Integración de conceptos.....	11
<b>2. Capítulo 2 - Planteamiento del problema.....</b>	<b>13</b>
2.1. Antecedentes.....	13
2.2. Planteamiento del problema.....	14
2.3. Objetivos.....	14
2.3.1. Objetivo general.....	14
2.3.2. Objetivos específicos.....	14
2.4. Justificación.....	15
2.5. Delimitaciones.....	15
<b>3. Capítulo 3 - Metodología.....</b>	<b>17</b>
3.1. Enfoque metodológico.....	17
3.2. Participantes.....	18
3.3. Instrumentos.....	18
3.3.1. Encuesta de saberes conceptuales.....	18
3.3.1.1. Encuesta de saberes conceptuales iniciales.....	19
3.3.1.2. Encuesta de saberes conceptuales final.....	19
3.3.2. Cuestionario de saberes en aplicación contextual.....	20
3.3.3. Encuestas de satisfacción.....	21
3.3.3.1. Encuesta de motivación inicial.....	21
3.3.3.2. Encuesta de satisfacción final.....	21
3.4. Procedimientos.....	22
3.5. Estrategia de análisis de datos.....	23

<b>4. Capítulo 4 - Análisis de resultados.....</b>	<b>24</b>
4.1. Preparación de datos.....	24
4.2. Análisis de resultados por categorías.....	24
4.2.1. Aprendizaje de saberes conceptuales.....	24
4.2.1.1. Análisis grupo 1.....	26
4.2.1.2. Análisis grupo 2.....	26
4.2.1.3. Análisis grupo 3.....	26
4.2.2. Transferencia de saberes .....	27
4.2.1.1. Análisis grupo 1.....	28
4.2.1.2. Análisis grupo 2.....	28
4.2.1.3. Análisis grupo 3.....	29
4.2.3. Satisfacción.....	29
4.3. Validación de la hipótesis.....	31
4.3.1. Hipótesis categoría conceptualización.....	32
4.3.2. Hipótesis categoría aplicación-transferencia.....	34
4.3.3. Hipótesis categoría satisfacción. ....	36
4.3.4. Triangulación.....	37
4.4. Conclusiones.....	39
<b>5. Capítulo 5 - Conclusiones.....</b>	<b>40</b>
5.1. Conclusiones.....	40
5.2. Limitaciones.....	41
5.3. Recomendaciones.....	42
<b>Referencias.....</b>	<b>43</b>
<b>Apéndices.....</b>	<b>49</b>
Apéndice A: Solicitud de permiso y carta de autorización.....	49
Apéndice B: Carta de autorización.....	50
Apéndice C: Algunas interfaces gráficas del READHI-Ai.....	51
Apéndice D: Encuesta de saberes conceptuales iniciales.....	53
Apéndice E: Encuesta de saberes conceptuales final.....	54
Apéndice F: Cuestionario de saberes en aplicación contextual.....	56
Apéndice G: Encuesta de satisfacción final.....	57
<b>Currículum Vitae.....</b>	<b>58</b>

## **Capítulo 1 - Marco Teórico**

En el presente capítulo se abordan los elementos conceptuales para la implementación de un Recurso Educativo Abierto (REA) cuyos contenidos permitieron llevar a cabo un programa para el Desarrollo de Habilidades Informacionales (DHI) en el Acceso a la información de la Universidad del Valle ubicada en Cali, Colombia, bajo la supervisión de su División de Bibliotecas. Se especifica el marco conceptual para los REA y los DHI sustentados por autoridades en bibliotecas y expertos en educación y también se documentan las bases de diseño, producción y ensamble para el READHI-Ai evaluado.

### **1.1 Desarrollo de habilidades informacionales**

Para las bibliotecas el Desarrollo de Habilidades Informacionales (DHI) es uno de los objetivos emergentes que se han trazado con sus usuarios para que puedan aprovechar al máximo los recursos dispuestos en sus colecciones bibliográficas tanto físicas como digitales. En otras palabras estos elementos les permitirán a los beneficiados no solo un acceso eficiente a múltiples fuentes de información sino también tener herramientas para usar, analizar e interpretar cada dato encontrado con argumentos de base los justifiquen y finalmente presentar informes normalizados de manera eficiente.

Las competencias informacionales son aquellas habilidades que cualquier usuario con una necesidad de información desarrolla desde que encuentra el material que necesita (independiente de la fuente y del formato), hasta que satisface su necesidad informacional. Para Lau (2007) los bibliotecarios junto con los profesores deben facilitar a los estudiantes el desarrollo de estas competencias a través de programas que trabajen a la par con el currículo, de tal manera que puedan aprovecharlas por siempre.

Una persona con habilidades informacionales no solo sabe cómo y dónde buscar, sino que también adquiere elementos para la toma de decisiones frente a los datos que encuentra usando su experiencia para sacar el mayor provecho tanto en contenidos como en eficiencia. En resumen, la habilidad informacional es una competencia que se puede desarrollar a través de un programa que le permita al usuario encontrar la información

que necesita para su posterior interpretación, evaluación, presentación y generación de conocimiento.

Las bibliotecas en los últimos años han colocado la mirada en la creación de programas de formación en modalidad presencial y virtual que apoye y fortalezca el DHI de sus usuarios. A partir de allí diversas asociaciones de bibliotecas en el mundo empiezan a documentar modelos particulares en el tema, como es el caso de la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios e Instituciones (*IFLA*, por sus siglas en inglés) y su modelo DHI (*IFLA, 2017*) que se presentará a continuación.

**1.1.1 Programa para el desarrollo de habilidades informacionales.** De acuerdo a las directrices de la *IFLA* el DHI brinda elementos que les permite a los usuarios identificar la información pertinente de acuerdo a su necesidad informativa, realizar una búsqueda eficiente, organizar los datos, interpretarlos y analizarlos, evaluar qué tan confiables son, presentar los resultados del análisis e interpretación a otros que al final se utilizarán para ejecutar acciones y obtener resultados.

Un programa DHI es un plan estratégico que una institución de cualquier sector puede realizar con sus usuarios buscando garantizar en ellos competencias que les ayuden a satisfacer sus necesidades informacionales y que además puedan tener elementos para toma de decisiones, construcción de conocimiento y presentación normalizada de información.

En la Figura 1 se pueden apreciar las reglas que Koch, Porter y Forsyth (2008) definen para la construcción de un programa DHI, en donde se inicia con la manifestación de una necesidad informacional y acaba con el reconocimiento de la importancia que tiene el modelo para el aprendizaje permanente y la construcción de ciudadanía participativa.





*Figura 1.* Reglas para la construcción de un programa DHI con base en Koch, Porter y Forsyth (2008)

El objetivo de un programa DHI es enseñar a la gente las herramientas que deben usar para localizar información más allá de sus propias expectativas específicamente abordando habilidades como pensamiento crítico y conciencia de la información (Campbell, 2008). Se ha encontrado que el DHI es un proceso que evoluciona permanentemente a la par con sus programas causando un gran impacto social como lo justifica Witek (2016), quien destaca los cambios en el medio ambiente de la información dada la forma en que las personas han desarrollado nuevas maneras de obtenerla junto con la aparición del pensamiento crítico.

**1.1.2. Modelo IFLA para un programa de desarrollo de habilidades informacionales.** Desde la aparición del concepto DHI y en especial al reconocer su importancia, diferentes organizaciones a nivel mundial empezaron a desarrollar modelos para llevar a cabo su aplicación en cualquier modalidad de formación. Uno de los más utilizados es el modelo DHI de la *IFLA*, el cual se compone de tres pilares esenciales que están en función de la información, como lo son Acceso, Evaluación y Uso. Ver Figura 2.



*Figura 2.* Modelo DHI de la IFLA con base en Lau (2007)

En cada pilar del modelo se desprenden dos etapas. En la primera de ellas se espera que el usuario aprenda a definir y articular su necesidad informativa para que de esta manera se pueda iniciar el proceso de búsqueda. En la etapa dos el usuario localiza las fuentes potenciales de información, construye estrategias de búsqueda y accede a los recursos. Las siguientes fases tres y cuatro están bajo el contexto de evaluación.

En la segunda fase perteneciente a la evaluación está la etapa donde el usuario adquiere los elementos necesarios para evaluar la información de manera crítica y competente: análisis, examinación, extracción de información, interpretación, selección, síntesis y evaluación de su relevancia. El siguiente paso se enfoca en la organización de la información, donde el usuario ordena, agrupa, categoriza la información para definir cuál es la mejor y más útil.

En la última fase su primera etapa debe garantizar que el usuario aplica/usa la información de manera precisa y creativa. Aquí él encuentra nuevas formas de comunicar, presentar y usar la información, aprehende o internaliza la información como conocimiento personal y materializa todas las etapas anteriores presentando el producto de la información. La última etapa es la comunicación y uso ético de la información, en la cual dicho usuario conoce y respeta su uso legal utilizando mecanismos que le ayudan a tener presente la propiedad intelectual y los derechos de autor de las fuentes encontradas, de una manera práctica, eficiente y ordenada.

Es así como la aplicación de un modelo facilita el proceso de diseño y creación de programas enfocados en la construcción de elementos DHI, independiente del contexto (académico, social o cultural), y también de la modalidad en que pueda presentarse. Son varios los paradigmas existentes y para entender un poco más sus metodologías en el ámbito de las bibliotecas se recomienda la revisión de Baker (2013).

## **1.2. Recursos Educativos Abiertos para el desarrollo de habilidades informacionales**

Los programas DHI pueden disponer de múltiples recursos con diferentes tipos y formatos, y entre los más destacados están los Recursos Educativos Abiertos para el Desarrollo de Habilidades Informacionales (READHI), objetos de aprendizaje de carácter abierto que apoyan los procesos de formación, independiente de la modalidad en que se trabaje.

En la actualidad ya existen varios READHI implementados y documentados. Un programa destacado es el de la biblioteca de *Loyola Marymount University* en Los Ángeles, California (*LMU*, 2016) donde los bibliotecarios trabajaron de manera colaborativa con el cuerpo docente encargado de desarrollar los cursos oficiales para crear un programa DHI dentro del currículo de la universidad. Este caso de éxito cuenta con varios READHI enfocados en diferentes tipos de usuarios con metodologías y estrategias especializadas.

Otro ejemplo está en la Universidad de *Manchester*, en Reino Unido, donde la biblioteca desarrolló el programa DHI *Learning essentials program* (*UML*, 2017) que tiene una versión en línea y también una con soporte presencial, es decir en modalidad *blended-learning*. La clave del éxito está en el trabajo colaborativo entre todo el personal administrativo de la biblioteca, los académicos (investigadores y docentes) y otros colaboradores de la universidad, donde programan sus tareas detalladamente para realizarlos durante el año en curso.

La Asociación de Bibliotecas Universitarias y de Investigación en Norteamérica (*ACRL*, por sus siglas en inglés) también ha publicado lo que considera las mejores prácticas en el desarrollo e implementación de programas DHI (*ACRL*, 2017). En dicho listado que merece la pena explorar, se presentan varios casos, entre ellos los soportados con REA, los cuales tienen en común el trabajo colaborativo entre bibliotecas e instituciones educativas.

Para seguir profundizando en las variables que componen un READHI, a continuación se muestran las bases conceptuales de los REA, sus criterios de diseño,

producción, ensamble y evaluación que hicieron parte en el desarrollo del presente estudio.

**1.2.1. Recursos Educativos Abiertos.** Un Recurso Educativo Abierto es aquel que está bajo un licenciamiento público que permite que cualquier usuario lo pueda utilizar con fines exclusivamente académicos. Para Burgos (2010) un REA está compuesto por un tema, una unidad de contenido, un objetivo, y también por metadatos que se comportan como descriptores del recurso educativo, donde cada elemento está soportado en las TIC de tal manera que se hace posible su reutilización, interoperabilidad, accesibilidad y continuidad en el tiempo.

Los REA y las TIC han venido presentando numerosos desarrollos en el campo académico. Una compilación recomendada aplicada a la innovación en la práctica educativa la hacen Ramírez y Burgos (2010, 2012) donde comparten definiciones, experiencias de acceso, colaboración y movilización de estos recursos que tienden a multiplicarse independiente de sus formatos, plataformas y canales de reproducción.

Los REA son la alternativa con mayor alcance para la implementación de cualquier programa de formación especialmente en el sector educativo, y es por ello que los READHI han venido ganando popularidad entre desarrolladores de contenidos académicos y bibliotecas generando un impacto positivo en sus instituciones. A continuación se mencionarán los criterios básicos de diseño que se tuvieron en cuenta al momento de iniciar la construcción de estos recursos abiertos.

### **1.3. Diseño de recursos educativos**

Para la realización de cualquier recurso educativo es necesario definir unos principios que garanticen el cumplimiento de sus objetivos. Un documento recomendado para el diseño de los READHI es el *Information Literacy Instruction Handbook* (Cox y Blakesley, 2008), guía básica de la Asociación Americana de Bibliotecas que incluye además aspectos transversales como la psicología del aprendizaje, metodologías en el proceso de enseñanza, la integración del programa en el currículo académico y la importancia de la colaboración.

Para el desarrollo del READHI-Ai se definen tres categorías que agruparán las variables básicas de diseño como lo son el criterio de estructura que cubre los

contenidos, pedagogía donde se sustenta la metodología y tecnología que garantiza el buen funcionamiento de los medios integrados, expuestos a continuación.

**1.3.1. Criterios estructurales.** El principio para el diseño de cualquier recurso es el usuario final. Es por ello que para la estructuración de los contenidos se tendrá en cuenta la obra de Caulfield (2011) en donde inicia con la retroalimentación por parte de los estudiantes para conocer sus expectativas y así definir los requerimientos iniciales de información.

Los usuarios de sistemas digitales se pueden categorizar de acuerdo al uso que le dan a las plataformas de acceso como por ejemplo los usuarios 1.0 o consumidores, 2.0 sociales o productores, 3.0 o semánticos, los enfocados según las generaciones como *Baby Boom, X, Y, Einstein, Net* (Hernández, Ramírez y Cassany, 2014); los nativos digitales, y los inmigrantes digitales, entre otros.

En el caso de un REA universitario también se necesita identificar usuarios según su nivel académico como pregrado, postgrado, docentes, investigadores, graduados, incluso estudiantes de semilleros conformados por jóvenes de último año de educación secundaria.

Respecto a la producción de material didáctico Prendes, Martínez y Gutiérrez (2008) brindan un modelo para estructurar un objeto de aprendizaje el cual comprende los siguientes aspectos: visión general (justificación, objetivos, relación con otros materiales), evaluación (pautas y pruebas), contenido (presentación de la información) y actividad (ejercicios o actividades de aplicación del conocimiento).

Finalmente para apoyar esta fase de diseño estructural se utilizó la guía sobre *Data Information Literacy* (Johnston y Carlson, 2014) dirigida a bibliotecarios e investigadores que buscan desarrollar competencias informacionales a través de programas DHI.

**1.3.2. Criterios pedagógicos.** Los criterios pedagógicos son la columna vertebral de un REA, pues le facilitará al recurso las propiedades de enseñanza-aprendizaje necesarias para que pueda ser autosuficiente. Pagowsky y McElroy (2016) editaron una obra titulada *Critical Library Pedagogy Handbook* la cual permitirá guiar a cualquier

bibliotecario desarrollador de contenidos en aspectos como el aprendizaje para la enseñanza, enfoques de pensamiento crítico en estudiantes y cuerpo docente, constructivismo social, análisis de la información y pedagogías colaborativas entre otros. Se destaca la necesidad de trabajar en equipo con docentes, desarrolladores de cursos y bibliotecarios.

La tecnología y la pedagogía no pueden estar alejadas en los procesos educativos. La didáctica siempre ha acogido a las tecnologías educativas incluso desde los años setenta y en la actualidad tiene en sus manos la posibilidad de dar entidad y corpus a cualquier estudio o investigación pedagógica que impliquen desarrollos TIC contemporáneos o de vanguardia, aportando de esta manera nuevos diseños y condicionamientos a los modelos de enseñanza, como lo mencionan Aguaded y Cabero (2014).

Es imperativo recordar que la tecnología nunca será suficiente por sí sola. Como hace más de dos décadas lo mencionaba Clark (1994) los medios y sus atributos han tenido bastante influencia tanto en el costo como en la velocidad de la enseñanza pero solamente mediante el uso de adecuados métodos instruccionales beneficiará realmente al aprendizaje.

Se revisaron también los criterios pedagógicos expuestos en la revisión de Prendes (1997) donde se describen todas las pautas para que un material académico sea eficaz: contenido del mensaje (significado), comunicación (análisis de la forma, análisis del significante), comunicación (densidad, originalidad, redundancia), método (organización, utilización, adaptabilidad) y objeto material (solidez, manejabilidad, costo).

Las instrucciones DHI en temas de currículo de Fister y Eland (2008) fueron básicas para sugerir que el programa tuviera mayor acogida. La integridad académica estudiantil de Lampert (2008) fue otro aspecto que se tuvo en cuenta al igual que todo lo relacionado con el ámbito de la colaboración de Rader (2008). Finalmente se prestó atención especial a la fase de evaluación de Gilchrist y Zald (2008), la cual permitió validar si los usuarios aprovecharon la herramienta educativa.

**1.3.3. Criterios tecnológicos.** Este criterio hace referencia a las bases tecnológicas que soportaron el READHI-Ai. Así como lo estructural se ubica en el ¿qué? y lo pedagógico en el ¿cómo?, lo tecnológico resuelve la pregunta ¿dónde?, la cual podrá ser resuelta si las otras lo han hecho también. En este marco se tuvieron en cuenta los formatos de los objetos de aprendizaje desarrollados y la plataforma donde iba a ser ubicado el READHI-Ai.

Las prácticas educativas y las estrategias asociadas a la medición de los aprendizajes son dos aspectos clave que la UNESCO (2003) destaca en sus enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe. Estas dos dimensiones ofrecen varios desafíos y oportunidades para el mejoramiento de cualquier proceso educativo abordado desde las TIC.

Teniendo en cuenta lo anterior y apoyados en la tecnologías instruccionales para el desarrollo de programas DHI de Bell, Shank y Szczyrbak (2008), un REA necesita incorporar también elementos que faciliten la implementación de los componentes estructurales y pedagógicos señalados anteriormente. En otras palabras, un REA deberá estar diseñado tecnológicamente para que pueda ser didáctico en un entorno donde las TIC están cambiando de forma permanente la interacción entre sus usuarios.

Si bien el uso didáctico de las TIC tienen dos componentes básicos como lo son la tecnología y la pedagogía, el gran reto que los educadores tienen actualmente es abrir nuevas vías hacia un modelo sistémico que incluya tanto la transformación cognitiva a la que se asiste, como las diversas variables que acompañan a cada proceso del fenómeno educativo como lo sugieren Aguaded y Cabero (2014). Lo anterior se debe a que el aprendizaje se torna cada vez más ubicuo, móvil, semipresencial o híbrido con sus respectivas modalidades y especificidades como por ejemplo el *Flipped Classroom* o aula invertida, entre otras; rompiendo fronteras de tiempo y espacio anteriormente no contempladas.

#### **1.4. Producción de REA**

La fase de producción de un REA define esencialmente el *software* a utilizar, el cual incluye los métodos aplicados para la integración o ensamble de los recursos. A continuación se explican las particularidades del *software* en esta fase de producción.

**1.4.1. Software.** Texto, imagen, audio y video son los formatos básicos que debe abordar cualquier desarrollador sobre el *software* que va a utilizar para tener un control sobre sus recursos. Una compilación de elementos necesarios para la producción de imagen digital se consultó en Montes (2011) y Mayo (2011). Para el caso del formato audio Ramírez (2013) y Ramírez, Fraire y Olguín (2013) describieron una serie de pasos si se desea usar *software* libre. En el contexto de video, Ramírez (2011) introduce el proceso de producción, y Ramírez y Fraire (2011) documentan cómo hacer la planeación.

Se hizo necesario definir plataformas de aprendizaje virtual que permitieran el acceso, el seguimiento y la evaluación del REA y de esta manera evidenciar su efectividad, como por ejemplo *Moodle* (2017). También se contó con herramientas de autor como *eXeLearning* (2017) como alternativa que facilitó la creación y publicación de contenidos, que brindan a los desarrolladores más posibilidades de diseño sin la necesidad de requerir niveles avanzados de programación.

## **1.5. Ensamble de los REA**

Las plataformas virtuales utilizadas en los Ambientes Personales de Aprendizaje (*PLE*, por sus siglas en inglés) permiten dentro de su sistema integrado la posibilidad de incorporar diferentes recursos educativos previamente diseñados en formatos estándares (como *SCORM*, *IMS*, *HTML*) y de esta manera unir diferentes REA para ofrecerlos en línea de manera centralizada. Adell y Castañeda (2010) nos describen su configuración y funcionamiento junto a una serie de aspectos que justifican por qué *PLE* es el modelo más popular para integrar recursos educativos en línea.

Aunque en la fase de diseño se tuvo en cuenta la clasificación de los usuarios, al momento de implementar el sistema incluyó el concepto de la brecha digital en el contexto universitario (Ramírez, Morales y Olguín, 2013), complementado con las precisiones de Dans (2017) que describe a los llamados nativos digitales desde la mirada de la competencia digital y no desde su renombre. Los usuarios son la razón de los recursos y por ello debe haber claridad sobre quiénes lo usarán y cuáles son sus alcances.



Al implementar un REA se pueden encontrar otros factores diferentes al de la destreza tecnológica y formación académica, los cuales pueden determinar falencias en habilidades digitales que pueden resolverse a través de la llamada Alfabetización Digital en el contexto académico, y por ello Aguilar, Ramírez y López, (2014), sugieren que el sistema debe presentar flexibilidad.

La incorporación de cualquier READHI en un *PLE* tiene sus particularidades en concepto y contenido, y por ello el reporte de Ashraf, Sharma y Suresh (2009) fue clave, especialmente en el contexto de las bibliotecas como promotoras de recursos educativos disponibles para todos sus usuarios.

### **1.6. Mecanismos de evaluación**

Para comprobar que un programa cumple con sus objetivos se necesitan mecanismos que puedan evaluarlo midiendo el grado de cumplimiento. Es así como se revisaron los criterios e indicadores internacionales para la evaluación de los recursos educativos electrónicos de Pinto y Gómez (2011) y algunos elementos del cuadro de evaluación de textos escolares de Prendes (1997) desde el punto de vista de contenidos REA.

En el contexto DHI se siguieron los lineamientos de Gilchrist y Zald (2008) para la elaboración de pruebas que facilitan el diseño y la construcción de insumos valorativos. MacDonald (2008) presentó varios aspectos para administrar un programa DHI exitoso, complementando así el proceso de evaluación del presente estudio.

Finalmente para la evaluación del READHI-Ai fue decisivo el diseño de instrumentos con sus respectivas pruebas del sistema para minimizar el número de fallos. La obtención de evidencias del REA junto la validación de conocimientos permitió medir el impacto que la herramienta tuvo en los participantes y por consiguiente responder a la pregunta de investigación.

### **1.7. Integración de conceptos**

En el presente capítulo se mostró la base teórica de las dos fuentes principales del estudio: los REA y el programa DHI. Se presentaron los criterios que se tuvieron en cuenta en el diseño del READHI-Ai y se abordaron aspectos relevantes para la fase de

producción y ensamble de cada recurso generado, cerrando con el marco sobre el cual se hizo la evaluación de tipo conceptual y aplicativo.

De esta manera se estableció el andamiaje de diseño, implementación y evaluación para la construcción de una propuesta educativa apoyada en las TIC por primera vez presentada por la División de Bibliotecas a sus usuarios con el propósito de fortalecer sus habilidades informacionales bajo la modalidad virtual. Ahora bien, ¿cuál fue el impacto que tuvo el READHI-Ai implementado, en los saberes DHI de tres grupos específicos de estudiantes universitarios?, fue la cuestión investigativa que guio el presente estudio.

## Capítulo 2 - Planteamiento del problema

En el presente capítulo se aborda el planteamiento del problema para la evaluación de un Recurso Educativo Abierto para el Desarrollo de Habilidades Informacionales en el Acceso a la información (READHI-Ai) dirigido a tres grupos específicos de estudiantes de la Universidad del Valle (Cali-Colombia), teniendo en cuenta sus antecedentes, los elementos del problema, los objetivos a lograr, la justificación y las delimitaciones del proyecto.

### 2.1. Antecedentes

La llegada del Internet al mundo desarrolla nuevas dinámicas de comunicación y por lo tanto surgen otras necesidades a satisfacer, como por ejemplo la educación apoyada en las nuevas tecnologías. De esta manera la década de los 90's nos deja el *e-learning* (Cantoni, Cellario y Porta, 2004), el modelo SCORM (*Shareable Content Object Reference Model*) para el desarrollo de los cursos a ser implementados en la *Web* (Bohl, Scheuhase, Sengler y Winand, 2002), sistemas para la administración de aprendizaje más robustos como *Blackboard* (Giraffa, Marczak y Almeida, 2003) y el famoso buscador *Google*.

La década del 2000 le da la bienvenida al aprendizaje híbrido *b-learning* (Means, Toyama, Murphy y Baki, 2013), *Wikipedia*, *Facebook*, aprendizaje con dispositivos móviles *m-learning* (Georgiev, Georgieva y Smrikarov, 2004), aprendizaje ubicuo *u-learning* (Jones y Jo, 2004), *Moodle* (Minović, Štavljanin, Milovanović y Starčević, 2008), la iniciativa *Open Course Ware Project* (Abelson, 2008), programas de educación superior abierta y a distancia, y millones de estudiantes en el mundo recibiendo clases virtualmente.

En los últimos años se han incorporado servicios y recursos masivos en línea que involucran todos los sectores de la sociedad entre ellos el educativo gratamente beneficiado tras la aparición de los *Massive Open Online Course* o MOOC (Wulf, Blohm, Leimeister y Brenner, 2014), aulas virtuales y cursos híbridos, entre otros, con recursos diseñados en su mayoría *open access*.

El concepto REA se acuñó en el Foro de 2002 de la UNESCO (2012) en el año 2002 sobre las incidencias de los *Open Courseware* (Programas Educativos Informáticos

Abiertos) y fue utilizado por las bibliotecas desde que se empezaron a crear los primeros repositorios digitales universitarios (Bueno y Hernández, 2011). Con el movimiento abierto las bibliotecas universitarias y especializadas empiezan a ejercer un papel protagónico en el desarrollo de nuevos REA que apoyan sus objetivos misionales de formación de usuarios, y a partir de allí empiezan a aparecer los primeros proyectos READHI.

Las bibliotecas se reinventan cada día debido a las grandes necesidades de información de sus usuarios, y en países desarrollados se vienen creando laboratorios de investigación exclusivos para sus bibliotecas donde son fundamentales los REA y los programas DHI.

## **2.2. Planteamiento del problema**

Las bibliotecas universitarias son un apoyo esencial para sus instituciones educativas y en su afán de prestar un mejor servicio vienen incursionando en investigación científica, desarrollo de nuevos contenidos, estudios prospectivos, y en programas DHI para su comunidad académica.

De acuerdo a lo anterior, el presente estudio definió la siguiente pregunta de investigación: ¿cuál fue el impacto que tuvo el READHI-Ai en los saberes DHI de tres grupos de estudiantes universitarios?

Con base en la pregunta anterior se presenta para el estudio la siguiente hipótesis nula ( $H_0$ ):

- Los saberes en DHI de los tres grupos de estudiantes universitarios después del uso del READHI-Ai son significativamente menores o iguales a los que tenían antes de iniciar el proyecto.

## **2.3. Objetivos**

**2.3.1. Objetivo general.** Evaluar el impacto que tiene un Recurso Educativo Abierto enfocado al Desarrollo de Habilidades Informacionales (DHI) en el Acceso a la información en los saberes DHI de tres grupos de estudiantes universitarios.

### **2.3.2. Objetivos específicos.**

- Convocar a los estudiantes universitarios y brindarles el acceso e información oportuna para el READHI-Ai

- Liberar el READHI-Ai en la plataforma virtual de aprendizaje institucional
- Diseñar los instrumentos que permitirán la evaluación del READHI-Ai
- Realizar el análisis de los datos cuantitativos para cada grupo evaluado
- Cruzar los resultados obtenidos de los análisis cualitativo y cuantitativo
- Responder la pregunta de investigación

#### **2.4. Justificación**

Las bibliotecas disponen de un personal que se destaca por manejar grandes cantidades de información gracias a sus sistemas de clasificación y ordenamiento. Adicional a ello también han surgido programas de formación de usuarios que van más allá de mostrar el uso de los recursos abordando metodologías pedagógicas para la difusión de contenidos. Dentro de estas propuestas están enmarcados los programas DHI.

Es así como las bibliotecas universitarias empiezan a implementar programas DHI para que sus usuarios aprendan a manejar la información con una metodología diferente. Por ejemplo el desarrollo de habilidades en el Acceso a la información les permitirá a los estudiantes definir su necesidad informacional, tener claridad sobre las fuentes de información para localizarla estratégica y eficientemente, construir ecuaciones de búsqueda básicas y avanzadas utilizando elementos como operadores lógicos, de proximidad y truncamiento.

Lo anterior fue la base para la creación de un READHI-Ai que pudiera ser implementado, probado, usado y evaluado para medir su impacto, en tres grupos de estudiantes de la Universidad del Valle quienes fueran los beneficiados del proyecto. Para la División de Bibliotecas, esta alternativa brindó una nueva posibilidad de apoyar los procesos investigativos y académicos universitarios que hacen parte de su misión.

#### **2.5. Delimitaciones**

Para realizar la evaluación del READHI-Ai se tuvieron en cuenta dos fases preliminares como diseño e implementación. En la fase de diseño, el READHI-Ai se construyó con las bases del modelo IFLA. En la fase de desarrollo se utilizó *software* libre junto con los recursos físicos, tecnológicos y bibliográficos de la Universidad del

Valle. No hubo contratación de personal para el proyecto, pero sí se hizo un trabajo colaborativo con otras áreas de la institución.

El READHI-Ai se liberó en idioma español, utilizando herramientas GPL (*General Public License*) y licenciamiento *Creative Commons* («*Creative Commons Colombia*», 2015), trabajó en modalidad de “curso no formal” en la plataforma virtual de aprendizaje institucionalizada *Moodle*, y su código fuente fue construido con la herramienta de autor *eXeLearning*.

En la fase de evaluación el READHI-Ai contó con 60 estudiantes de pregrado y posgrado de distintos programas académicos de la Universidad del Valle que decidieron participar de manera voluntaria y de acuerdo a su formación académica conformaron los tres grupos del proyecto. El REA operó bajo la modalidad *e-learning* con una intensidad horaria sugerida de 24 horas y una disponibilidad del sistema de 3 semanas y se ofreció como un curso no formal a través del *PLE* institucional donde los estudiantes previamente estaban registrados.

Para el estudio se utilizó una metodología de tipo mixta que permitió triangular la información obtenida y dar respuesta a la pregunta de investigación teniendo en cuenta diferentes instrumentos y estrategias de análisis.

## Capítulo 3 - Metodología

En el presente capítulo se describe la metodología utilizada en la evaluación del READHI-Ai dirigido a tres grupos de estudiantes universitarios, donde se muestra el enfoque metodológico, los participantes del proyecto, el REA implementado, los instrumentos utilizados, el procedimiento realizado y la estrategia que permitió el análisis de los datos encontrados para la validación de la hipótesis.

### 3.1 Enfoque metodológico

En el campo de las nuevas tecnologías aplicadas en el aula los estudios mixtos han ganado popularidad gracias a sus características deductivas heredadas de la investigación cualitativa y los robustos análisis numéricos del enfoque cuantitativo.

Los métodos mixtos se definen como el conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de una investigación que implican la recolección, el análisis, la integración y discusión conjunta de datos cuantitativos y cualitativos (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Algunos ejemplos destacados que usaron este enfoque son el estado del *e-learning* en universidades andaluzas de Ballesteros, Cabero, Llorente y Morales (2010); el impacto del *e-learning* en docentes de Neville, Lam y Gordon (2015); el estudio que Patil y Razdan (2014) hicieron en escuelas rurales y finalmente la propuesta de medición TIC de Ávila y Riascos (2011).

Para responder la pregunta de investigación del proyecto mediante el enfoque mixto se categorizó la hipótesis nula (apartado 2.2) como sigue a continuación:

Categoría conceptualización.  $H_0$ : Los saberes conceptuales en DHI de los tres grupos de estudiantes universitarios después del uso del READHI-Ai son significativamente menores o iguales a los que tenían antes de iniciar el proyecto.

Categoría aplicación-transferencia.  $H_0$ : El uso y aplicación de los saberes conceptuales en DHI de los tres grupos de estudiantes universitarios después del uso del READHI-Ai son significativamente menores o iguales a los que tenían antes de iniciar el proyecto.

Categoría satisfacción.  $H_0$ : No existen diferencias significativas en la satisfacción del grupo total de estudiantes antes y después del uso del READHI-Ai.

### 3.2. Participantes

La población del estudio fueron estudiantes de pregrado y posgrado de diferentes programas y semestres académicos de la Universidad del Valle, institución pública de educación superior que en la actualidad cuenta con más de 28.000 alumnos activos.

La muestra conformada por un subgrupo de la población tiene la categoría no probabilística que contó con 60 estudiantes que voluntariamente decidieron hacer parte del proyecto. Para ello se buscaron los cursos que se abrieron en el semestre Febrero-Junio 2016 en el área de investigación para estudiantes de Universidad del Valle y se envió a cada docente encargado la solicitud de permiso para hacer parte del estudio (Apéndice A). También se hizo convocatoria abierta a través de la página *Web* de la biblioteca en la cual algunos profesores interesados solicitaron participar con sus grupos de estudiantes de primer semestre de pregrado.

Al final se inscribieron más de 100 estudiantes con cartas de autorización diligenciadas (Apéndice C), pero finalmente solo 60 de ellos cumplieron con el diligenciamiento de los instrumentos para el READHI-Ai, y dicha muestra significativa agrupada por participantes con perfiles académicos similares permitió evaluar su impacto. Las características de cada grupo se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1  
*Características de los participantes por grupos*

<i>No. Grupo</i>	<i>Facultad</i>	<i>Semestres</i>	<i>Nivel</i>	<i>Participantes</i>
1	Ciencias Naturales e Ingenierías	1, 2	Pregrado	16
2	Ingenierías	6, 7, 8	Pregrado	25
3	Ingenierías	1, 2	Postgrado	19

### 3.3. Instrumentos

**3.3.1. Encuesta de saberes conceptuales.** Estos instrumentos operaron bajo la modalidad cuantitativa y permitieron evidenciar al inicio y al final del estudio los saberes conceptuales DHI que tenían los participantes. Adaptando las preguntas, las fórmulas y la escala del instrumento utilizado por Aguilar, Ramírez y López (2014) se obtuvo un valor denominado índice de Habilidades Informacionales (HI) y un nivel HI, que facilitaron los respectivos análisis comparativos.



**3.3.1.1. Encuesta de saberes conceptuales iniciales.** La encuesta constó de 33 preguntas; 28 aseveraciones que los estudiantes podían elegir para responder de acuerdo con su experiencia de búsqueda de información. Una vez seleccionados requerían señalar la frecuencia de uso con opciones tipo Likert (eliminando la opción neutra). Las opciones seleccionadas sumaban puntos a la encuesta. Asimismo se integraron 5 preguntas de opción múltiple para determinar con precisión los elementos de las búsquedas de información (Apéndice D).

Cada pregunta de chequeo único (5 ítems) agregaba un valor de 2 puntos y el puntaje para cada pregunta de Likert (28 ítems) se distribuyó de la siguiente manera: siempre=4; casi siempre=3; algunas veces=2; muy poco=1. Los ítems no seleccionados no sumaban valor alguno. Determinados los valores en total se definieron los rangos de puntaje para clasificar a los estudiantes en uno de los cuatro niveles HI para saberes conceptuales iniciales (HI-Ai) que expone la Tabla 2: A (Alto); B (Medio Alto); C (Medio Bajo) y D (Bajo).

Tabla 2

*Rangos para clasificar el nivel HI-Ai*

Nivel HI-Ai	Fórmulas (los números corresponden a la numeración de las preguntas del cuestionario indicadas en el Apéndice D)	Rangos por cuartil			
		Q1	Q2	Q3	Q4
A	<b>1-12.</b> Siempre (36-48) + <b>13-28.</b> Siempre (48-64) + <b>29-33.</b> (2x5). = 94-112	109-112	104-108	99-103	94-98
B	<b>1-12.</b> Casi siempre (24-36[- 1]) + <b>13-28.</b> Casi siempre (32-48) + <b>29-33.</b> (2x5). = 66-93	87-93	80-86	73-79	66-72
C	<b>1-12.</b> Algunas veces (12-24[- 1]) + <b>13-28.</b> Algunas veces (16-32) + <b>29-33.</b> (0-2x5). = 28-65	57-65	48-56	38-47	28-37
D	<b>1-12.</b> Muy poco (0-12 [- 1]) + <b>13-28.</b> Muy poco (0-16) + <b>29-33.</b> (0). = 0-27	22-27	15-21	7-14	0-6

Para una comparación específica entre los puntajes obtenidos se subdividieron los rangos de valores para cada nivel HI-Ai en cuartiles como se muestra en las columnas derechas de la Tabla 2. Los cuartiles representaron dentro de cada nivel HI un estatus ponderado en función del promedio. Por ejemplo, Q1 representó a los puntajes destacados, Q2 aquellos por encima del promedio, Q3 los que se ubicaban por debajo del promedio y el Q4 los considerados como no destacados.

**3.3.1.2. Encuesta de saberes conceptuales final.** La encuesta estuvo compuesta de 13 preguntas; 12 aseveraciones de múltiple respuesta que los estudiantes podían elegir

para responder de acuerdo con su experiencia en las fuentes y localización de la información. Cada pregunta tenía asociadas otras dos y en total definían el nivel de frecuencia para cada respuesta, que se basó en parámetros de consulta, relevancia e importancia de uso.

Las opciones seleccionadas sumaban puntos a la encuesta. De manera similar se integró 1 pregunta de opción única para determinar con precisión 5 de los elementos de búsqueda vistos en el módulo (Apéndice F).

Los puntajes de cada respuesta se relacionaban directamente a las correspondientes de la encuesta pre, valores que se distribuyeron así: Solo se seleccionan ítems de las preguntas P1&P2 o P7&P8 =1; Solo se seleccionan ítems de las preguntas P3&P4 o P9&P10 =2; se selecciona el(los) mismo(s) ítem(s) tanto de las preguntas P1&P2 de la intersección con P3&P4 como de las preguntas P7&P8 intersección P9&P10 =3; Para cualquier ítem de las preguntas P5&P6 o P11&P12 =4. Cada pregunta de única respuesta con múltiple selección de P13 (5 ítems) agregaba un valor de 2 puntos si era correcta. Los ítems no seleccionados (de la P1 a la P12) o incorrectos (P13) no sumaban valor alguno. El valor total determinó el nivel HI para saberes conceptuales finales (HI-Af) con su respectivo cuartil (Tabla 3).

Tabla 3  
*Rangos para clasificar el nivel HI-Af*

Nivel HI-Af	Fórmulas (los números corresponden a la numeración de las preguntas del cuestionario indicadas en el Apéndice F)	Rangos por cuartil			
		Q1	Q2	Q3	Q4
A	<b>P5&amp;P6 (1-12).</b> (36-48) + <b>P11&amp;12 (13-28).</b> (48-64) + <b>P13(29-33).</b> (2x5). = 94-112	109-112	104-108	99-103	94-98
B	<b>P1&amp;P2</b> <b>o</b> <b>P3&amp;P4(1-12)</b> (24-36[- 1]) + <b>P7&amp;P8</b> <b>o</b> <b>P9&amp;P10(13-28).</b> (32-48) + <b>P13(29-33).</b> (2x5). = 66-93	87-93	80-86	73-79	66-72
C	<b>P3&amp;P4 (1-12).</b> (12-24[- 1]) + <b>P9&amp;P10(13-28).</b> Algunas veces (16-32) + <b>P13(29-33).</b> (0-2x5). = 28-65	57-65	48-56	38-47	28-37
D	<b>P1&amp;P2(1-12).</b> (0-12 [- 1]) + <b>P7&amp;P8(13-28).</b> (0-16) + <b>P13(29-33).</b> (0). = 0-27	22-27	15-21	7-14	0-6

**3.3.2 Cuestionarios de saberes en aplicación contextual.** Los cuestionarios presentados al inicio y al final de la prueba estuvieron conformados por 6 preguntas cerradas con opción múltiple y única respuesta, donde los estudiantes podían elegir para responder de acuerdo a sus saberes aplicados en el contexto del acceso a la información.

Las opciones seleccionadas sumaban puntos de acuerdo a lo acertada que estuviera la respuesta y las versiones inicial y final tuvieron los mismos contenidos (Apéndice F).

Las 6 preguntas se hicieron adaptando algunos escenarios de Dunn (2002), y el puntaje de cada respuesta se distribuyó de la siguiente manera: Respuesta correcta=[7.5 - 10]; Respuesta algo correcta=[5.0 - 7.4]; Respuesta poco correcta=[2.5 - 4.9]; Respuesta no correcta=[0.0 - 2.4]. Estos instrumentos cuantitativos manejaron rangos y clasificaciones de evaluación para el nivel HI en Aplicación contextual (HI-T) como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4  
*Rangos para clasificar el nivel HI-T*

Nivel HI-T	Fórmulas (los números corresponden a la numeración de las preguntas del cuestionario indicadas en el Apéndice F)	Rangos por cuartil			
		Q1	Q2	Q3	Q4
A	1-6. [ 6 x 7.5 - 6 x 10.0 ], = 45 - 60	57-60	53-56	49-52	45-48
B	1-6. [ 6 x 5.0 - 6 x 7.5 - 1 ], = 30 - 44	42-44	38-41	34-37	30-33
C	1-6. [ 6 x 2.5 - 6 x 5.0 - 1 ], = 15 - 29	27-29	23-26	19-22	15-18
D	1-6. [ 0 - 6 x 2.5 - 1 ], = 0 - 14	12-14	8-11	4-7	0-3

**3.3.3. Encuestas de satisfacción.** Las encuestas fueron instrumentos cualitativos que permitieron evidenciar las expectativas/grado de satisfacción de los estudiantes al inicio/final del estudio. Para la organización de sus datos obtenidos se tabularon las respuestas de acuerdo a categorías en común y se relacionaron con una frecuencia de aparición. Las respuestas fueron de tipo anónimo para proteger la identidad del encuestado y de esta manera darle libertad de expresión garantizando imparcialidad. Los contenidos de cada versión se enuncian a continuación.

**3.3.3.1. Encuesta de motivación inicial.** Este instrumento estuvo compuesto por 4 preguntas abiertas en temas como motivación, expectativas, tipo de material esperado y observaciones, las cuales se relacionan a continuación: 1-¿Qué te motivó a participar en el proyecto?; 2-¿Cuáles son tus expectativas con el curso?; 3-¿Qué tipo de material te gustaría encontrar?; 4-Espacio para sugerencias, observaciones, comentarios.

**3.3.3.2. Encuesta de satisfacción final.** La encuesta estuvo conformada por 6 preguntas; 5 aseveraciones con 2 opciones de respuesta mutuamente excluyentes que los estudiantes podían elegir para responder de acuerdo a su opinión respecto a utilidad

de contenidos, relevancia aplicativa, intensidad horaria, cumplimiento en los objetivos y satisfacción de expectativas. La última pregunta fue de tipo abierta donde los participantes tenían la posibilidad de dejar comentarios y sugerencias (Apéndice G).

### 3.4. Procedimientos

En los procedimientos realizados para la evaluación del READHI-Ai en tres grupos de estudiantes de la Universidad del Valle se distinguen las etapas de preparación (diseño, construcción e implementación), ejecución (recolección de datos) y análisis de los datos recolectados (respuesta a la pregunta de investigación) que se describen a continuación.

En la etapa de preparación se diseñaron todos los componentes del READHI-Ai (Figura 3 y Apéndice C), incluyendo contenidos, materiales, autorizaciones e instrumentos de evaluación adaptados para continuar con el proceso de convocatoria general (abierto) que en algunos casos se hizo con invitación presencial en grupos que estaban haciendo cursos de metodología de la investigación.



Figura 3. Ventana de bienvenida del READHI-Ai

En la etapa de ejecución los participantes diligenciaron la autorización del uso de sus datos para el estudio y una vez habilitados en el *PLE* institucional, consultaron los contenidos e interactuaron en foros, actividades y formularios del READHI-Ai, dejando sus evidencias de aprendizaje en los instrumentos de evaluación.

Finalmente en la etapa de análisis de datos recolectados se discutieron los resultados y se validaron las hipótesis que permitieron responder la pregunta de investigación, documentando adicionalmente los hallazgos encontrados y las conclusiones del estudio.

### **3.5. Estrategia de análisis de datos**

Una vez se obtuvieron los datos recolectados se organizaron de acuerdo su enfoque metodológico (cuantitativo o cualitativo), tiempo de aplicación (antes o después de revisar los contenidos del módulo), y categoría de evaluación (aprendizaje de saberes conceptuales, transferencia de saberes, satisfacción). Luego, en cada grupo de datos se hicieron análisis inferenciales y de tipo estadístico descriptivo exclusivamente para los de modalidad cuantitativa.

La discusión de resultados en los análisis presentados concluyeron con el proceso de validación de las hipótesis de autor. Para el proceso de validación de los datos cuantitativos se utilizaron métodos como el *T-student*, el *test Shapiro-Wilk*, la prueba de *Levene* y el *test U de Mann-Whitney* que se apoyan en la estadística descriptiva. Para los datos cualitativos obtenidos de las encuestas se siguió el diseño sistemático de la Teoría Fundamentada (TF) y en sus preguntas abiertas se complementó la TF con el procedimiento de codificación abierta que categorizó cada respuesta, le asignó un valor de acuerdo a la frecuencia de aparición de las mismas y brindó un análisis inferencial.

Como estrategia final se realizó la validación de la hipótesis desde el enfoque mixto utilizando el método de triangulación de datos y de esta manera poder responder la pregunta de investigación. Se destaca como herramienta facilitadora el paquete estadístico *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)* de *IBM* que se utilizó para la realización de todos los análisis cuantitativos.

## Capítulo 4 - Análisis de resultados

En este capítulo se presenta el análisis de los resultados del estudio para el READHI-Ai aplicado en tres grupos de estudiantes de la Universidad del Valle entre el 16 de mayo y el 5 de junio de 2016. En primera instancia se aborda la preparación de los datos donde se mencionan tres categorías para la evaluación del REA como son el aprendizaje de saberes conceptuales, transferencia de saberes y la satisfacción del REA. Después se realizan los análisis respectivos por categoría y se procede a validar la hipótesis con técnicas cuantitativas, cualitativas y finalmente mediante la estrategia de triangulación para llegar de esta manera a las conclusiones del capítulo. Todos los análisis estadístico-descriptivos se hicieron con la versión 24 de *SPSS*.

### 4.1. Preparación de datos

Para la fase de análisis se prepararon los datos de acuerdo a sus características de medición en común. Para ello se definieron las categorías que fueron basadas en tres líneas que tomaron resultados previos y posteriores al uso del READHI-Ai. La primera categoría que se denominó Aprendizaje de saberes conceptuales (A) se encargó de evaluar la parte conceptual del participante es decir, los conocimientos que tenía y obtuvo en DHI en el acceso a la información.

La segunda categoría fue nombrada Transferencia de saberes (T) y toca el componente aplicativo que evidencia las HI que desarrolló el estudiante en la resolución de problemas con el acceso a la información. Y la última de las líneas fue titulada Satisfacción (S) y mostró si los participantes estuvieron satisfechos con los elementos que hicieron parte del READHI-Ai.

En cada una de las categorías A, T y S se buscó dar una respuesta parcial a la pregunta de investigación por cada grupo y en el apartado 4.3 se hicieron las validaciones de la hipótesis utilizando técnicas cuantitativas y cualitativas que al final terminaron con una matriz que permitió la triangulación de los datos y de esta manera dar respuesta a la pregunta de investigación bajo la modalidad de estudio mixto.

### 4.2. Análisis de resultados por categorías

**4.2.1 Aprendizaje de saberes conceptuales.** Esta categoría tiene como objetivo evaluar el Aprendizaje de los saberes conceptuales (A) de los participantes antes y

después del estudio y para ello se utilizaron los datos de la encuesta de saberes conceptuales inicial (Apéndice D) y final (Apéndice E) presentados en la Figura 4, que contiene medias, medianas, modas (entre ellas la moda categórica que identifica el nivel y el cuartil que más se repite en cada grupo) y desviaciones estándar de cada versión inicial (PRE) y final (POST).

	GRUPO 1				GRUPO 2				GRUPO 3				GRUPO TOTAL	
	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST
Media	27.98	55.5	32.44	59.76	49.68	73.42	36.72	62.95						
Mediana	25	53.5	30	60	48	72	31.5	61.50						
Moda	25	72	25	65	62	68	25	65						
Moda.Cat	D-Q1	C-Q2	D-Q1	C-Q1	C-Q3	B-Q4	C-Q3	C-Q2						
Desv.St	13.86	9.49	11.84	12.37	18.84	16.09	17.23	14.79						
No.	PRE	N.HI-A	POST	N.HI-A	PRE	N.HI-A	POST	N.HI-A	PRE	N.HI-A	POST	N.HI-A		
1	47	C-Q3	72	B-Q4	66	B-Q4	95	A-Q4	15	D-Q2	46	C-Q3	Porcentaje de participantes que aumentaron su nivel HI	
2	51	C-Q2	72	B-Q4	46	C-Q3	75	B-Q3	19	D-Q2	55	C-Q2	Grupo 1 >nivel 0,81 =nivel 0,19	
3	62	C-Q1	72	B-Q4	50	C-Q2	75	B-Q3	74	B-Q3	95	A-Q4	Grupo 2 >nivel 0,60 =nivel 0,40	
4	20	D-Q2	47	C-Q3	41	C-Q3	70	B-Q4	82	B-Q2	104	A-Q2	Grupo 3 >nivel 0,68 =nivel 0,32	
5	18	D-Q2	58	C-Q1	37	C-Q4	70	B-Q4	62	C-Q1	86	B-Q2	Grupo total >nivel 0,68 =nivel 0,32	
6	14	D-Q3	44	C-Q3	25	D-Q1	56	C-Q2	55	C-Q2	84	B-Q2		
7	25	D-Q1	55	C-Q2	26	D-Q1	63	C-Q1	59	C-Q1	81	B-Q2		
8	27	D-Q1	54	C-Q2	21	D-Q2	51	C-Q2	62	C-Q1	80	B-Q2		
9	21	D-Q2	53	C-Q2	25	D-Q1	51	C-Q2	48	C-Q2	74	B-Q3		
10	25	D-Q1	52	C-Q2	22	D-Q1	50	C-Q2	48	C-Q2	72	B-Q4		
11	13	D-Q3	43	C-Q3	25	D-Q1	48	C-Q2	46	C-Q3	68	B-Q4		
12	23	D-Q1	49	C-Q2	26	D-Q1	48	C-Q2	21	D-Q2	68	B-Q4		
13	15	D-Q2	49	C-Q2	24	D-Q1	47	C-Q3	46	C-Q3	67	B-Q4		
14	30	C-Q4	55	C-Q2	19	D-Q2	43	C-Q3	47	C-Q3	64	C-Q1		
15	29	C-Q4	51	C-Q2	9	D-Q3	35	C-Q4	43	C-Q3	61	C-Q1		
16	28	C-Q4	62	C-Q1	39	C-Q3	63	C-Q1	35	C-Q4	55	C-Q2		
17					33	C-Q4	62	C-Q1	70	B-Q4	92	B-Q1		
18					44	C-Q3	60	C-Q1	39	C-Q3	52	C-Q2		
19					30	C-Q4	59	C-Q1	73	B-Q3	91	B-Q1		
20					30	C-Q4	57	C-Q1						
21					28	C-Q4	65	C-Q1						
22					29	C-Q4	65	C-Q1						
23					39	C-Q3	65	C-Q1						
24					42	C-Q3	65	C-Q1						
25					35	C-Q4	56	C-Q2						

Figura 4. Datos recogidos y comparados para el nivel HI-A inicial y final

La Figura 4 señaló para cada grupo los datos que tuvieron un incremento en el nivel HI-A (ubicados al principio y resaltados) y aquellos que se mantuvieron (sin resaltar). También presentó como valor agregado los datos comparativos para el total de la muestra y el porcentaje de participantes que aumentaron dicho nivel.

Como medida inferencial en esta etapa para deducir que el uso del READHI-Ai tuvo un impacto positivo en el aprendizaje de saberes conceptuales DHI para cada grupo, se utilizó la moda categórica de la siguiente manera: Si el nivel HI-A se incrementa al menos en 1, se considera aceptable la hipótesis alternativa categoría

conceptualización. De lo contrario se considera aceptable la hipótesis nula categoría conceptualización.

**4.2.1.1. Análisis grupo 1.** Los datos para el grupo 1 evidencian que antes de empezar el estudio sus participantes manejaron los índices HI-A más bajos comparados con los demás. Sin embargo manejó la misma moda que el grupo 2, lo que sugiere que la mayoría de sus índices se correspondieron a pesar de que manejaban diferencias en su experiencia académica.

Aplicada la segunda encuesta para diagnosticar saberes conceptuales en el acceso a la información se presentó una menor desviación estándar que la prueba anterior y incrementaron su media, mediana, moda y moda categórica en 1 nivel (para el 81% de sus integrantes) lo que permite considerar aceptable la hipótesis de que los saberes conceptuales DHI para el grupo 1 de estudiantes fueron significativamente mayores después del uso del READHI-Ai comparados con los que tenían al inicio.

**4.2.1.2. Análisis grupo 2.** Los datos para el grupo 2 evidencian que antes de empezar el estudio sus participantes manejaron los índices HI-A intermedios comparados con los otros grupos, presentando además los resultados menos dispersos de todos ellos.

Aplicada la segunda encuesta para diagnosticar saberes conceptuales se presentaron incrementos en su media, mediana, moda y moda categórica en 1 nivel (para el 60% de sus integrantes) lo que permite considerar aceptable la hipótesis de que los saberes conceptuales DHI para el grupo 2 de estudiantes fueron significativamente mayores después del uso del READHI-Ai comparados con los que tenían al inicio.

**4.2.1.3. Análisis grupo 3.** Los datos para el grupo 3 evidencian que antes de empezar el estudio sus participantes manejaron los índices HI-A más altos comparados con los demás, presentando también los resultados mas dispersos de todos los grupos, tanto en las pruebas iniciales como en las finales lo que sugiere que hay marcadas diferencias entre los niveles HI-A de sus participantes.

Aplicada la segunda encuesta para diagnosticar saberes conceptuales se presentaron incrementos en su media, mediana, y en menor proporción en su moda y moda categórica (para el 68% de sus integrantes) que le fue suficiente para que el grupo



considerara aceptable la hipótesis de que los saberes conceptuales DHI para el grupo 3 fueron significativamente mayores después del uso del READHI-Ai.

**4.2.2 Transferencia de saberes.** El objetivo de esta categoría es evaluar cómo abordaron los participantes problemas de acceso a la información utilizando estrategias y conocimientos DHI antes y después del estudio. Para ello se utilizaron los datos cuantitativos de los cuestionarios (Apéndice F), resumidos en la Figura 5 que contiene medias, medianas, modas (incluyendo las categóricas), y desviaciones estándar de cada grupo y de cada versión inicial (PRE) y final (POST).

	GRUPO 1				GRUPO 2				GRUPO 3				GRUPO TOTAL	
	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST	PRE	POST
<i>Media</i>	21,63	16,13	19,56	25,56	24,21	26,79	21,58	23,43						
<i>Mediana</i>	19	16,5	21	23	23	23	20,5	22,5						
<i>Moda</i>	18	13	21	26	16	18	16	23						
<i>Moda.Cat</i>	C-Q4	C-Q4	D-Q2	C-Q2	C-Q4	C-Q4	C-Q4	C-Q2						
<i>Desv.St</i>	6,52	5,14	8,21	9,06	8,43	9,38	7,99	9,33						
No.	PRE	N.HI-T	POST	N.HI-T	PRE	N.HI-T	POST	N.HI-T	PRE	N.HI-T	POST	N.HI-T		
1	14	D-Q1	22	C-Q3	9	D-Q2	20	C-Q3	14	D-Q1	18	C-Q4	Porcentaje de participantes que aumentaron su nivel HI Grupo 1 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">&gt;nivel 0,06 =nivel 0,44 &lt;nivel 0,50</span> Grupo 2 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">&gt;nivel 0,60 =nivel 0,24 &lt;nivel 0,16</span> Grupo 3 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">&gt;nivel 0,26 =nivel 0,68 &lt;nivel 0,05</span> Grupo total <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">&gt;nivel 0,35 =nivel 0,43 &lt;nivel 0,22</span>	
2	24	C-Q2	26	C-Q2	9	D-Q2	21	C-Q3	11	D-Q2	18	C-Q4		
3	18	C-Q4	22	C-Q3	10	D-Q2	21	C-Q3	29	C-Q1	33	B-Q4		
4	20	C-Q3	20	C-Q3	10	D-Q2	21	C-Q3	31	B-Q4	48	A-Q4		
5	17	C-Q4	18	C-Q4	11	D-Q2	21	C-Q3	34	B-Q3	48	A-Q4		
6	19	C-Q3	18	C-Q4	11	D-Q2	23	C-Q2	23	C-Q2	18	C-Q4		
7	20	C-Q3	17	C-Q4	13	D-Q1	23	C-Q2	16	C-Q4	23	C-Q2		
8	28	C-Q1	16	C-Q4	14	D-Q1	23	C-Q2	29	C-Q1	23	C-Q2		
9	36	B-Q3	17	C-Q4	14	D-Q1	23	C-Q2	23	C-Q2	23	C-Q2		
10	34	B-Q3	16	C-Q4	14	D-Q1	26	C-Q2	16	C-Q4	23	C-Q2		
11	18	C-Q4	13	D-Q1	21	C-Q3	38	B-Q2	18	C-Q4	23	C-Q2		
12	16	C-Q4	13	D-Q1	24	C-Q2	38	B-Q2	24	C-Q2	18	C-Q4		
13	28	C-Q1	13	D-Q1	25	C-Q2	46	A-Q4	33	B-Q4	31	B-Q4		
14	18	C-Q4	13	D-Q1	26	C-Q2	46	A-Q4	38	B-Q2	31	B-Q4		
15	17	C-Q4	7	D-Q3	26	C-Q2	33	B-Q4	33	B-Q4	31	B-Q4		
16	19	C-Q3	7	D-Q3	16	C-Q4	26	C-Q2	36	B-Q3	33	B-Q4		
17					21	C-Q3	26	C-Q2	16	C-Q4	18	C-Q4		
18					21	C-Q3	26	C-Q2	20	C-Q3	18	C-Q4		
19					21	C-Q3	26	C-Q2	16	C-Q4	31	B-Q4		
20					21	C-Q3	29	C-Q1						
21					21	C-Q3	29	C-Q1						
22					28	C-Q1	11	D-Q2						
23					29	C-Q1	11	D-Q2						
24					36	B-Q3	16	C-Q4						
25					38	B-Q2	16	C-Q4						

Figura 5. Datos recogidos y comparados para el nivel HI-T inicial y final

La Figura 5 señaló para cada grupo los datos que tuvieron un incremento en el nivel HI-T (ubicados al principio y resaltados) y aquellos que se mantuvieron o bajaron (sin resaltar). También presentó como valor agregado los datos comparativos para el

total de la muestra y el porcentaje de participantes que aumentaron, mantuvieron o disminuyeron dicho nivel.

Como medida inferencial en esta etapa para deducir que el uso del READHI-Ai tuvo un impacto positivo en la transferencia de saberes DHI para cada grupo, se utilizó la moda categórica de la siguiente manera: Si el nivel HI-T se incrementa al menos en 1, se considera aceptable la hipótesis alternativa categoría aplicación-transferencia. De lo contrario se considera aceptable la hipótesis nula categoría aplicación-transferencia.

**4.2.2.1. Análisis grupo 1.** Los datos para el grupo 1 evidencian que antes de empezar el estudio sus participantes manejaron los índices HI-T intermedios comparados con los demás. Se destaca que su moda fue superior a la del grupo 3 y su conjunto de datos tuvo la menor desviación estándar de todos.

Aplicada la segunda encuesta para diagnosticar la aplicación transferencia de saberes conceptuales se presentó una disminución en el nivel HI-T del 50% de sus participantes, el 44% se mantuvo y solo el 6% aumentó. Disminuyeron su media, mediana, moda y su moda categórica se mantuvo, lo que permitió considerar aceptable la hipótesis de que los saberes conceptuales DHI para el grupo 1 de estudiantes fueron significativamente menores o iguales después del uso del READHI-Ai comparados con los que tenían al inicio.

**4.2.2.2. Análisis grupo 2.** Los datos para el grupo 2 evidencian que antes de empezar el estudio sus participantes manejaron los índices HI-T más bajos comparados con los demás. Se destaca que su moda fue superior a las de los otros grupos pero su moda categórica no lo fue, ubicándolo en el nivel más bajo.

Aplicada la segunda encuesta para diagnosticar la aplicación transferencia de saberes conceptuales se presentó una disminución en el nivel HI-T del 16% de sus participantes, el 24% se mantuvo y el 60% (la mayoría) aumentó. Aunque el incremento en su media, mediana, moda no fueron destacados, la moda categórica aumentó en 1 nivel, lo que permitió considerar aceptable la hipótesis de que que los saberes conceptuales DHI para el grupo 2 de estudiantes fueron significativamente mayores después del uso del READHI-Ai comparados con los que tenían al inicio.

**4.2.2.3. Análisis grupo 3.** Los datos para el grupo 3 evidencian que antes de empezar el estudio sus participantes manejaron los índices HI-T más altos comparados con los demás contrastado con su moda que representó la más baja de la muestra y que evidencia una marcada brecha de HI-T entre sus integrantes.

Aplicada la segunda encuesta para diagnosticar la aplicación transferencia de saberes se presentó una disminución en el nivel HI-T del 5% de sus participantes, el 43% se mantuvo y solo el 35% aumentó. El índice de su media, mediana, moda se mantuvieron al igual que la moda categórica, lo que permitió considerar aceptable la hipótesis de que los saberes conceptuales DHI para el grupo 3 fueron significativamente menores o iguales después del uso del READHI-Ai comparados con los que tenían al inicio.

**4.2.3 Satisfacción.** El objetivo de esta categoría fue evaluar el grado de satisfacción de los participantes en el momento previo y posterior del estudio y para ello se utilizaron los datos de las encuestas como instrumentos de enfoque cualitativo. Para facilitar el cruce de estos datos cualitativos, la Tabla 5 presenta cinco líneas para la comparación que representaron la utilidad de los contenidos, la aparición de nuevos elementos que los participantes pudieron aplicar, la percepción sobre la intensidad horaria, el cumplimiento de los objetivos planteados en el módulo y de las expectativas particulares, con su respectiva frecuencia de aparición (Fr) asociada a cada dato.

Tabla 5  
*Comparación datos cualitativos de encuestas*

	Pre	Fr	Pos	Fr	Sugerencias	Fr
Contenidos	Motivación: Obtener más conocimientos en estrategias de búsqueda, análisis y evaluación de la información	57%	Es un curso interesante, interactivo y didáctico con buenas herramientas	24%	Elaboración de un taller con ejercicios prácticos para afianzar lo visto	17%
	Material esperado: Material didáctico, científico, novedoso y de interés	84%	Fueron útiles los contenidos del READHI	97%	Mayor número de recursos interactivos y audiovisuales Incluir un glosario	5% 2%
Aplicación	Motivación: Adquirir herramientas para mi proyecto de investigación	38%	Es un tema importante para mi formación profesional	14%	Información más detallada y jerarquizada de las herramientas de búsqueda	5%
	Expectativas: Conocer herramientas para la búsqueda, análisis y evaluación de la información	91%	El READHI aportó nuevos conocimientos	94%		
Intensidad horaria			La intensidad horaria del READHI fue adecuada	81%	No disponía de todo el tiempo necesario para la elaboración del curso Mayor tiempo de disponibilidad en línea de la evaluación	7% 2%
			El READHI cumplió con los objetivos propuestos	81%	Mayor coherencia entre lo visto en el módulo y lo evaluado	10%
Objetivos					Más ejemplos de metabuscadores y otros	7%
					Facilitar la descarga y acceso al material sin Internet, aún después del curso	7%
Expectativa			El READHI cumplió con las expectativas de los estudiantes	75%		

La Tabla 5 mostró que antes de iniciar el estudio los participantes manifestaron su motivación ante el módulo de acceso del READHI y que además esperaban encontrar contenidos didácticos y actualizados relacionados con sus campos de estudio y de investigación. El 91% de los estudiantes coincidieron en que sus expectativas para realizar el estudio era conocer las herramientas que le facilitaran tanto el acceso como la evaluación y el uso de la información, y a pesar de que en efecto dichos módulos estuvieron disponibles, se puede inferir que la mayoría de la muestra se limitó solamente a “conocer”.

Una vez finalizado el estudio el 97% de los participantes confirmó que los contenidos del módulo de acceso les fueron de utilidad y algunos agregaron que fue interesante, interactivo y didáctico; variables presentadas que aunque no se preguntaron de manera explícita valoran al módulo pues se trata de elementos clave en el diseño y aplicación de cualquier REA.

El 94% de la muestra manifestó que el READHI-Ai le aportó nuevos conocimientos y algunos reiteraron la importancia que tiene en su formación profesional, un punto en el que la División de Bibliotecas viene insistiendo desde su programa de formación de usuarios.

En cualquier área de estudio se necesita una intensidad horaria acorde al alcance del proyecto y a pesar de que la duración del proyecto fue corta, el 81% de los estudiantes estuvo de acuerdo en que fue adecuada. El READHI-Ai buscó introducir los conceptos de la manera más concreta posible apoyado en presentaciones, videos y tutoriales breves y su resultado se vio reflejado en su evaluación.

El cumplimiento de los objetivos es un pilar fundamental en la evaluación de cualquier proyecto y para el caso del módulo de acceso del READHI, el 81% de los participantes declaró que los había cumplido. También el 75% de los estudiantes determinó que había cumplido con sus expectativas, otro punto a favor.

Al final de la encuesta se dejó un espacio para que los participantes escribieran comentarios y sugerencias las cuales también se cruzaron en la Tabla 8 de acuerdo a la líneas de evaluación. Estos insumos permiten ver cómo se puede mejorar la versión actual del READHI en aspectos tales como curación, diseño y producción de contenidos,

interactividad, rangos de tiempo para navegación, organización del material y evaluación del aprendizaje.

De acuerdo a los datos cruzados de la Tabla 5 se pudo inferir que el uso del READHI-Ai presentó diferencias significativas en la satisfacción del grupo total de estudiantes que participaron del estudio (hipótesis categoría satisfacción), los cuales a través de las encuestas permitieron retroalimentar la efectividad del REA y complementar los resultados cuantitativos de los apartados 4.2.1 y 4.2.2.

### 4.3. Validación de la hipótesis

Para realizar la validación de la hipótesis que responde a la pregunta de investigación se definieron las categorías (apartado 3.1) de conceptualización, aplicación-transferencia y satisfacción; las cuales se validaron para cada grupo y en la categoría de satisfacción se aplicó la validación al total de participantes. También se tuvieron en cuenta los casos presentados en la Figura 6, que permitieron establecer las zonas de rechazo.

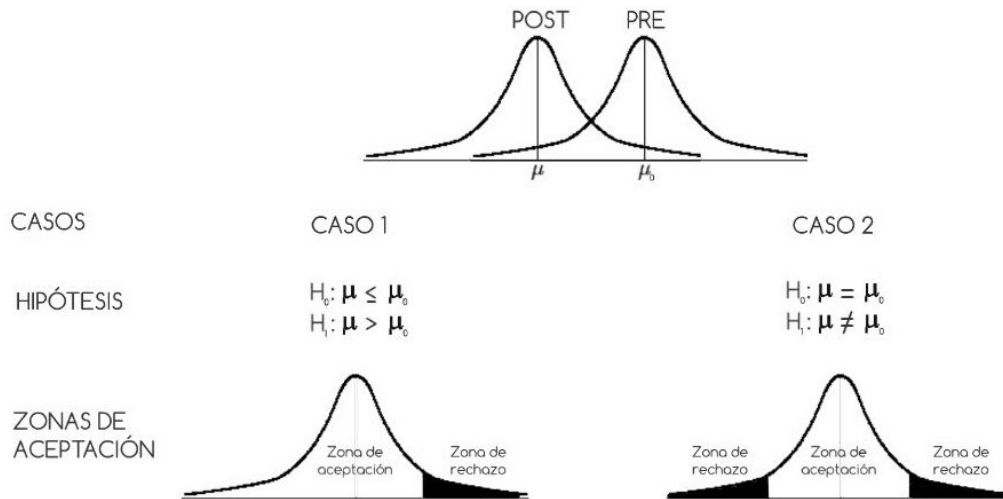


Figura 6. Hipótesis y zonas de aceptación

Las pruebas que se utilizaron para la validación de hipótesis fueron el *t-student* si las muestras cumplían con los supuestos de distribución normal y homogeneidad de varianzas, y la prueba no paramétrica *U-Mann Whitney* como segunda alternativa. Para comprobar que los datos cumplían con la condición de normalidad se aplicó la prueba *Shapiro Wilk* (con la restricción de  $p > .05$ ) para muestras menores a 30 participantes y a

partir de allí se definió para cada instrumento y grupo evaluado, el respectivo test de validación, como lo muestra la Tabla 6.

Tabla 6  
*Pruebas Shapiro-Wilk para el cumplimiento de la distribución normal*

Instrumento	Grupo	Prueba: <i>Shapiro-Wilk</i>		Prueba ejecutada
		p_PRE	p_POST	
Encuesta de saberes conceptuales	1	.013	.047	No cumple el supuesto de normalidad. Se usa <i>U-Mann Whitney</i>
	2	.287	.427	Cumple el supuesto de normalidad. Se usa <i>t-student</i>
	3	.646	.924	Cumple el supuesto de normalidad. Se usa <i>t-student</i>
Cuestionario de transferencia de saberes	1	.010	.632	No cumple el supuesto de normalidad. Se usa <i>U-Mann Whitney</i>
	2	.085	.053	Cumple el supuesto de normalidad. Se usa <i>t-student</i>
	3	.179	.002	No cumple el supuesto de normalidad. Se usa <i>U-Mann Whitney</i>

Una vez que fueron aceptadas o rechazadas las hipótesis parciales se procedió a realizar el método de triangulación para validar el estudio mixto teniendo en cuenta todos los casos y de esta manera dar respuesta a la pregunta de investigación.

**4.3.1. Hipótesis categoría conceptualización.** Para el desarrollo de esta validación se tomó en cuenta la hipótesis en su categoría de conceptualización:

H<sub>0</sub>: Los saberes conceptuales en DHI de los tres grupos de estudiantes universitarios después del uso del READHI-Ai son significativamente menores o iguales a los que tenían antes de iniciar el proyecto.

Para la validación de la hipótesis correspondiente a la categoría de conceptualización se usaron los datos de las encuestas de saberes conceptuales (Figura 4) y se utilizó el caso 1 de la Figura 6 (zona de rechazo de cola izquierda), el cual buscó

demostrar que las medias de los datos POST tuvieron diferencias significativas superiores a las de los datos PRE, como se plantea a continuación.

La significancia utilizada fue de  $p=.05$ . Los Valores críticos ( $V_c$ ) y de prueba ( $t$  o  $U$ ) fueron ajustados para cada grupo de acuerdo al *test* sugerido por la Tabla 6, cuyos resultados se integran en la Tabla 7.

Tabla 7  
*Datos de las pruebas t-student y U-Mann-Whitney para validar la hipótesis categoría conceptualización*

Grupo	PRUEBA T-STUDENT			PRUEBA U-MANN WHITNEY		
	t	gl	p_L	U	p_U	Vc
1				20,5	,000	75
2	-7,979	48	0,972			-1,6772
3	-4,175	36	0,668			-1,6883

p\_L: significancia asintótica bilateral del test de *Levene*

p\_U: significancia asintótica bilateral de la prueba *U-Mann Whitney* (dada por *SPSS*)

De acuerdo a los datos de la Tabla 7, se toman las siguientes decisiones:

Grupo 1. Como la prueba *U de Mann Whitney* no tiene en cuenta la direccionalidad se utiliza como modelo de hipótesis el caso 2 de la Figura 6 (zona de rechazo de 2 colas), donde la hipótesis nula adaptada establece lo siguiente:

$H'_0$ : No existen diferencias significativas en los saberes conceptuales del grupo 1 de estudiantes antes y después del uso del READHI-Ai.

Como el  $U$  obtenido (20,5) es menor o igual a su valor crítico asociado ( $U \leq V_c$ ), se rechaza  $H'_0$  con un error (significancia  $p_U$ ) del 0% menor al permitido (5%). En otras palabras la prueba  $U$  indica que los datos presentan diferencias estadísticamente significativas para aceptar  $H'_1$ .

Ahora bien, como la hipótesis original tiene en cuenta la direccionalidad y los datos comparativos muestran que los valores para la prueba post son mayores a los pre, se acepta la  $H_1$  original para el grupo, es decir que los saberes conceptuales en DHI del grupo 1 después del uso del READHI-Ai son significativamente mayores a los que tenían antes de iniciar el proyecto.

Grupo 2. Como el  $t$  obtenido (-7,979) está en la región de rechazo ( $t < V_c$ ), se rechaza  $H_0$ . El  $V_c$  fue definido por los grados de libertad (48) y un rango de confianza del 95%.

Grupo 3. Como el  $t$  obtenido (-4,175) está en la región de rechazo ( $t < V_c$ ), se rechaza  $H_0$ . El  $V_c$  fue definido por los grados de libertad (36) y un rango de confianza del 95%.

En conclusión, una vez realizadas las pruebas *t-student* y *U Mann Whitney* para validar la hipótesis categoría conceptualización se pudo comprobar que los saberes conceptuales en DHI de los tres grupos de estudiantes universitarios después del uso del READHI-Ai son significativamente mayores a los que tenían antes de iniciar el proyecto, por tanto se deduce que el uso del REA tuvo un impacto positivo en los estudiantes de la Universidad del Valle.

**4.3.2. Hipótesis categoría aplicación-transferencia.** Para el desarrollo de esta validación se tomó en cuenta la hipótesis en su categoría de aplicación-transferencia:

$H_0$ : El uso y aplicación de los saberes conceptuales en DHI de los tres grupos de estudiantes universitarios después del uso del READHI-Ai son significativamente menores o iguales a los que tenían antes de iniciar el proyecto.

Para la validación de la hipótesis correspondiente a la categoría de aplicación-transferencia se usaron los datos de los cuestionarios de saberes en aplicación contextual (Figura 5) y se utilizaron los dos casos de la Figura 6 como se hizo en el apartado 4.3.2.

La significancia utilizada fue de  $p=.05$ . Los Valores críticos ( $V_c$ ) y de prueba ( $t$  o  $U$ ) fueron ajustados para cada grupo de acuerdo al *test* sugerido por la Tabla 6, cuyos resultados se integran en la Tabla 8.



Tabla 8  
 Datos de las pruebas *t-student* y *U-Mann-Whitney* para validar la hipótesis categoría aplicación-transferencia

Grupo	PRUEBA <i>T-STUDENT</i>			PRUEBA <i>U-MANN WHITNEY</i>		
	t	gl	p_L	U	p_U	Vc
1				64	.015	75
2	-2,453	48	.921			-1,6772
3				155	.453	113

p\_L: significancia asintótica bilateral del test de *Levene*

p\_U: significancia asintótica bilateral de la prueba *U-Mann Whitney* (dada por *SPSS*)

De acuerdo a los datos de la Tabla 8, se tomaron las siguientes decisiones:

Grupo 1. Con la prueba *U de Mann Whitney* se utiliza el modelo de hipótesis bilateral (caso 2, Figura 6) donde la hipótesis nula adaptada establece lo siguiente:

H<sub>0</sub>: No existen diferencias significativas en los saberes conceptuales del grupo 1 de estudiantes antes y después del uso del READHI-Ai.

Como el U obtenido (64) es menor o igual a su valor crítico asociado ( $U \leq Vc$ ), se rechaza H<sub>0</sub> con un error (significancia p\_U) del 1.5%, menor al permitido (5%). En otras palabras la prueba U indica que los datos presentan diferencias estadísticamente significativas para aceptar H<sub>1</sub>.

Ahora bien, como la hipótesis original tiene en cuenta la direccionalidad y los datos comparativos muestran que los valores para la prueba post son menores a los pre, se acepta la H<sub>0</sub> original para el grupo, es decir que los saberes conceptuales en DHI del grupo 1 después del uso del READHI-Ai son significativamente menores o iguales a los que tenían antes de iniciar el proyecto.

Grupo 2. Como el t obtenido (-2,453) está en la región de rechazo ( $t < Vc$ ), se rechaza H<sub>0</sub>. El Vc fue definido por los grados de libertad (48) y un rango de confianza del 95%.

Grupo 3. Al igual que el grupo 1, la prueba U buscará validar para este grupo la siguiente hipótesis adaptada:

H’<sub>0</sub>: No existen diferencias significativas en los saberes conceptuales del grupo 3 de estudiantes antes y después del uso del READHI-Ai.

Como el *U* obtenido (155) está por fuera de la zona crítica ( $U \leq V_c$ ), se acepta H’<sub>0</sub>, también debido al error presentado del 45% el cual supera el mínimo permitido del 5%. Por consiguiente, como no existen diferencias significativas en los saberes conceptuales del grupo 3 de estudiantes antes y después del uso del READHI-Ai, se acepta también la H<sub>0</sub> original.

En conclusión, una vez realizadas las pruebas *t-student* y *U Mann Whitney* para validar la hipótesis categoría aplicación-transferencia se pudo comprobar que el uso y aplicación de los saberes conceptuales en DHI del grupo 2 después del uso del READHI-Ai fueron significativamente mayores a los que tenían antes de iniciar el proyecto; y de manera contraria se pudo comprobar la aplicación de la hipótesis nula para los grupos 1 y 3.

**4.3.3. Hipótesis categoría satisfacción.** Para el desarrollo de esta validación se tomó en cuenta la hipótesis en su categoría de satisfacción:

H<sub>0</sub>: No existen diferencias significativas en la satisfacción del grupo total de estudiantes antes y después del uso del READHI-Ai.

Teniendo en cuenta las categorías que se definieron para el análisis de resultados como base para su evaluación A, T, S y de acuerdo a los resultados de las encuestas al terminar el estudio (Tabla 5), se realizó el diagrama de triangulación de datos cualitativos post (Figura 7) el cual muestra gráficamente la relación entre los datos obtenidos.



Figura 7. Diagrama de triangulación de datos cualitativos

La estrategia de triangulación de la Figura 7 representó los elementos clave del proceso de análisis cualitativo, que complementados con los análisis deducidos del apartado 4.2.3 permitieron inferir que sí existieron diferencias significativas en la satisfacción del grupo total de estudiantes antes y después del uso del READHI-Ai, y por lo tanto el REA tuvo un impacto positivo en los estudiantes universitarios.



		33%		33%		34%					
		A		T		S					
		CUAN <sup>34%</sup>	CUAL <sup>66%</sup>	CUAN <sup>34%</sup>	CUAL <sup>66%</sup>	CUAN	CUAL				
 <p>VALIDEZ ESTADÍSTICA 66%</p>	H0	GRUPO 1	33% -.071874	No aplica	33% -.071874	No aplica	No aplica				
		GRUPO 2	34% -.074052		34% -.074052						
		GRUPO 3	33% -.071874		33% -.071874						
	HI	GRUPO 1	33% .071874 4.3.1		U Mann Whitney 4.3.2			34% .071874	U Mann Whitney 4.3.2		
		GRUPO 2	34% .074052 4.3.1		T-Student 4.3.2			34% .074052	T-Student 4.3.2		
		GRUPO 3	33% .071874 4.3.1		T-Student 4.3.2			33% .071874	T-Student 4.3.2		
	 <p>VALIDEZ INFERENCIADA 34%</p>	H0	GRUPO 1		33% -.01258884			-.074052	33% -.01258884	-.074052	No aplica
			GRUPO 2		34% -.01297032			-.01297032	34% -.01297032	-.01297032	
			GRUPO 3		33% -.01258884			-.01258884	33% -.01258884	-.01258884	
HI		GRUPO 1	33% .01258884 Nivel H  < Nivel H  pre post 4.2.1.1	.074052	33% .01258884 Nivel H  = Nivel H  pre post 4.2.2.3	.074052	No aplica				
		GRUPO 2	34% .01297032 Nivel H  < Nivel H  pre post 4.2.1.2	Triangulación A C S	34% .01297032 Nivel H  < Nivel H  pre post 4.2.2.2	Triangulación A C S					
		GRUPO 3	33% .01258884 Nivel H  < Nivel H  pre post 4.2.1.3	Triangulación A C S	33% .01258884 Nivel H  < Nivel H  pre post 4.2.3	Triangulación A C S					
Total ponderado		.34		-.008		.34					
SUMA TOTAL		.662									

Figura 8. Matriz para la Triangulación de datos cualitativos y cuantitativos

**4.3.4 Triangulación y discusión de resultados.** Utilizando como base los elementos de la estrategia de triangulación de la sección 4.3.2 se desarrolló el cruce de

datos cualitativos y cuantitativos expuestos en la Matriz de triangulación, que se compone de los 2 tipos de validez presentados (estadística e inferenciada) y de las 3 categorías de evaluación A, T, S según el enfoque cualitativo (CUAN) y cuantitativo (CUAL), cada una con un valor ponderado como se mostró en la Figura 8.

Como se pudo apreciar en la Figura 8, la matriz de triangulación recogió todas las validaciones presentadas del estudio (CUAL y CUAN), las cruzó por medio de las categorías de evaluación A, T, S y les asignó un valor ponderado cuya sumatoria permitió validar cuantitativamente el estudio.

La validez estadística era aquella correspondiente a los modelos cuantitativos y la validez inferenciada hacía referencia a los análisis cualitativos. La hipótesis a la cual se había llegado en cada prueba se ubicaba dentro de la matriz de acuerdo al tipo de validez, instrumento y categoría presentada, y adicionalmente se le asignaba un valor ponderado. La sumatoria de los datos ponderados manejó un rango que iba desde -1.0 a 1.0 y que tenía definida la siguiente escala de Validez Ponderada (VP): No válido [-1.0 a -0.01] y Válido [0.0 a 1.0] y dentro del rango válido, estaban Poco Válido [0.0 a 2.50], Algo Válido [2.51 - 5.00], Válido admisible [5.01 a 7.50] y Válido destacado [7.51 a 1.00].

De esta manera se podía observar que si solo se contaba con una de las categorías A, T o S la matriz solo podía arrojar un VP “Algo válido” (valor entre 2.51 y 5.00). En otras palabras para la matriz no era suficiente si una de las categorías sobresalía (como le pasó a la categoría A), sino tomar todas las categorías para que en su conjunto pudieran llegar a un VP “Válido destacado”.

Finalmente y de acuerdo a la sumatoria de los valores ponderados de todas las validaciones del estudio, se obtuvo un  $VP > 5.01$  que se encuentra dentro de la categoría “Válido admisible” y demostró numéricamente que los saberes en DHI de los tres grupos de estudiantes universitarios después del uso del READHI-Ai fueron significativamente mayores a los que tenían antes de iniciar el proyecto, por lo tanto se evidencia que tuvo un impacto positivo en los los estudiantes de la Universidad del Valle una vez finalizado el estudio.

#### 4.4. Conclusiones

Las relaciones numéricas, las evaluaciones estadístico-descriptivas y las inferencias estadísticas brindan en conjunto elementos clave para justificar un estudio. Los análisis de resultados soportados por estrategias mixtas corroboran posibles teorías y además permiten desarrollar pensamiento crítico frente a los datos obtenidos en cualquier prueba independiente de su contexto. Es así como lo cuantitativo y lo cualitativo se complementa para responder a los interrogantes investigativos desde una mirada combinada y de esta manera obtener demostraciones mas imparciales.

En esta fase de análisis fue clave la preparación de los datos, pues a partir de allí se definieron las categorías de Aprendizaje (A), Transferencia (T) y Satisfacción (S) que facilitaron tanto el proceso de evaluación como de validación en los enfoques cualitativo y mixto.

Para la evaluación de un REA en este contexto educativo se pudo evidenciar la importancia de incluir las categorías A, T, S no solo para su evaluación sino también en la construcción de instrumentos, en especial los correspondientes a la medición del grado de Satisfacción (S) que pueden brindar retroalimentación invaluable para la mejora de los recursos y las dinámicas de enseñanza y aprendizaje.

El elemento más destacado en la validación de la hipótesis fue haber utilizado el enfoque metodológico mixto pues permitió al final condensar en una sola estructura la información más relevante de toda la investigación a través de su técnica de triangulación.

Teniendo en cuenta el análisis enfocado en la metodología de investigación mixta que expuso este capítulo, se concluye a través de sus múltiples validaciones que los saberes en DHI de los tres grupos de estudiantes universitarios después del uso del READHI-Ai fueron significativamente mayores a los que tenían antes de iniciar el estudio, por lo tanto el REA tuvo un impacto positivo en los estudiantes de la Universidad del Valle una vez finalizado.

## **Capítulo 5 - Conclusiones**

El Recurso Educativo Abierto para el Desarrollo de Habilidades Informacionales (READHI-Ai) fue una propuesta pedagógica desarrollada desde la División de Bibliotecas de la Universidad del Valle y dirigida a su comunidad universitaria compuesta por estudiantes, docentes y personal administrativo bajo la modalidad virtual.

Disponible en un ambiente de aprendizaje virtual dentro del campus universitario, el proyecto READHI convocó a varios participantes dentro de los cuales se destacaron tres grupos: estudiantes de pregrado de primer semestre, estudiantes de pregrado de semestre intermedio y estudiantes de posgrado, la mayoría pertenecientes a la Facultad de ingenierías.

Este capítulo presenta las conclusiones a las que llegó con la ejecución del READHI-Ai en la Universidad del Valle incluyendo las limitaciones que obstaculizaron el estudio y finalizando con una serie de recomendaciones planteadas para trabajos futuros.

### **5.1. Conclusiones**

Como se demostró en el apartado 4.3.3 la evaluación del módulo de acceso del READHI-Ai para cada grupo de estudiantes de la Universidad del Valle tuvo al final un impacto positivo en sus saberes conceptuales, en su uso y aplicación, y en la satisfacción presentada quienes además de invertir tiempo y esfuerzo participando del proyecto manifestaron a través de las encuestas, diversas propuestas de mejora para futuros READHI, reforzando así que la cooperación y la colaboración son elementos clave que les permitirá a estos recursos educativos evolucionar rápida y constantemente.

Los modelos aplicados en la fase de diseño (IFLA, REA), de implementación (SCORM, PLE), y de evaluación (enfoques cualitativo, cuantitativo y mixto) fueron valiosos para el desarrollo del proyecto, en donde se destacan los enfocados en la creación de los recursos educativos que dispuso el READHI para sus participantes (los cuales recibieron buenos comentarios) y el modelo metodológico mixto que permitió crear una matriz que cruzó la información más representativa del estudio.

El éxito en la fase de análisis del proyecto se le confiere al procesamiento previo de los datos, donde se definieron las categorías de evaluación que no solo permitieron

estructurar la presentación de datos sino que además facilitó el proceso de validación cuantitativa y mixta apoyando la construcción del mayor logro de la fase: la matriz de triangulación.

En el desarrollo del proyecto se fortaleció el trabajo colaborativo entre la División de Bibliotecas y la Dirección de Nuevas Tecnologías de la Universidad del Valle (DINTEV) de tal manera que una vez finalizado el estudio, la DINTEV con el apoyo de la biblioteca decidió crear un programa DHI en modalidad *blended-learning* dirigido exclusivamente a docentes de la institución.

Cuando una biblioteca incursiona en el campo de la pedagogía virtual son muchas las experiencias que se empiezan a tener en pro de la formación de usuarios como pasó con los resultados de la cooperación interinstitucional, que no solo benefició a los estudiantes sino también al cuerpo docente y personal administrativo institucional, causando otro impacto positivo de tipo colateral en la institución.

## **5.2. Limitaciones**

El READHI-Ai se vio enfrentado tuvo dos limitantes principales por tratarse de un curso no formal. La primera, como se trató de una participación voluntaria no era posible obligar a ningún participante a cumplir con los tiempos predefinidos para cada actividad pesar de la carta de compromiso que cada uno había firmado (Apéndice B). La segunda fue que no hubo acompañamiento por parte de los docentes convocados con sus respectivos grupos (en especial de materias como metodología de la investigación). Una solución a esta limitación será la asignación de creditaje al REA que solo se daría si es incluido en el currículo.

Aunque antes de iniciar el estudio se pensaba tener solo un grupo de estudiantes que cursaran el mismo semestre y programa académico, al final hubo variedad incluso en el nivel educativo de los participantes. De allí se comprueba la necesidad de diseñar los próximos READHI enfocados en categorías de usuarios y semestres cursados por cada tipo, por ejemplo semestres iniciales, intermedios o avanzados.

De la misma manera, a pesar que el DHI es transversal a cualquier programa educativo, se hace necesario considerar el desarrollo de un READHI especializado por

facultad académica, que utilice herramientas más acordes con las temáticas tratadas, pues las necesidades informacionales en cada una de ellas merece una especial atención.

### **5.3. Recomendaciones**

¿Evaluar un READHI-Ai en una institución universitaria tendrá un impacto positivo en sus participantes después de la prueba? fue la pregunta de investigación que motivó a seguir adelante con este proyecto, y siguiendo la misma dinámica se plantean varias ideas que surgieron en el transcurso del estudio y que pueden ser fuentes potenciales para futuras investigaciones.

El tiempo es un bien invaluable y en educación virtual se debe prestar especial atención. En este contexto ¿cómo influye la intensidad horaria en el logro de los objetivos de un REA? Expertos en oratoria mencionan que una persona promedio solo prestará atención a una charla que dure menos de 18 minutos (Anderson, 2016). Siguiendo esta hipótesis, ¿cuántas horas realmente un usuario le dedicaría de forma voluntaria a un REA? ¿Es posible hacer esta medición y usarla a favor? Muy seguramente ya existen varias teorías pero ¿se han aplicado en educación virtual?, y finalmente, ¿las bibliotecas en el mundo lo tienen en cuenta?

La evaluación del aprendizaje en cualquier modalidad es clave para las instituciones educativas tanto para brindar información como para recogerla y la pregunta para nuevas investigaciones son las siguientes: ¿cómo se lleva a cabo el diseño de los instrumentos de evaluación? ¿Se reinventan constantemente? ¿La institución tiene mecanismos novedosos y creativos para hacer más cercano este proceso evaluativo?

A modo de cierre, la educación en modalidad virtual exige varios retos y las bibliotecas universitarias están tomando un papel proactivo para involucrarse con sus usuarios en tales condiciones y así poder ofrecerles recursos y servicios que apoyen sus procesos de formación académica. Al igual que el READHI-Ai, cada vez se suman más casos de éxito y buenas prácticas de programas DHI creados por bibliotecas que operan también de forma presencial o híbrida, donde la colaboración y la integración con el currículo le garantizará un impacto positivo en las comunidades universitarias beneficiadas.



## Referencias

- Abelson, H. (2008). The Creation of OpenCourseWare at MIT. *Journal of Science Education and Technology*, 17(2), 164-174. doi: 10.1007/s10956-007-9060-8
- ACRL. (2017). Information Literacy best practices: exemplary programs. Recuperado el 29 de enero de 2017, a partir de <http://www.ala.org/acrl/aboutacrl/directoryofleadership/sections/is/iswebsite/projpubs/bestpractices-exemplary>
- Adell, J. y Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. Roig Vila y M. Fiorucci (Eds.), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas. Stumenti di ricerca per l'innovazioni e la qualità in ambito educativo* (p. 16). Roma: Alcoy.
- Aguaded, I. y Cabero, J. (2014). Avances y retos en la promoción de la innovación didáctica con las tecnologías emergentes e interactivas [Número extraordinario]. *Educar*, (50), 67-83. doi:10.5565/rev/educar.691
- Aguilar, J. L., Ramírez, A. y López, R. (2014). Literacidad digital académica de los estudiantes universitarios: un estudio de caso. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia - REID*, 11, 123-146.
- Anderson, C. J. (2016). *Charlas TED: La guía oficial TED para hablar en público*. España: Paidós.
- Ashraf, T., Sharma, J. y Suresh, J. (2009, octubre). *Virtual Learning Environment and Information Literacy: concept, contents and cases*. Trabajo presentado en International Conference on Academic Libraries (ICAL) 5th to 8th october, University of Delhi, India.
- Ávila-Fajardo, G. P. y Riascos-Erazo, S. C. (2011). Propuesta para la medición del impacto de las TIC en la enseñanza universitaria. *Educación y educadores*, 14(1), 169-188.
- Baker, K. (2013). Overview of information literacy models in the library context. En *Information Literacy and Cultural Heritage: developing a model for lifelong learning* (pp. 71-94). Oxford: Chandos Publishing.
- Ballesteros, C., Cabero, J., Llorente, M. del C. y Morales, J. A. (2010). Usos del e-learning en las universidades andaluzas: estado de la situación y análisis de buenas prácticas. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, (37), 7-18.

- Bell, S. J., Shank, J. D. y Szczyrbak, G. (2008). Instructional Technologies. En C. N. Cox y E. Blakesley Linsay (Eds.), *Information Literacy Instruction Handbook* (pp. 208–229). USA: American Library Association.
- Bohl, O., Scheuhase, J., Sengler, R. y Winand, U. (2002, diciembre). *The sharable content object reference model (SCORM): a critical review*. Trabajo presentado en International Conference on Computers in Education, 3th to 6th december 2002, Auckland, New Zealand. doi:10.1109/CIE.2002.1186122
- Bueno, G. y Hernández, A. (2011). Estrategias para el éxito de los repositorios institucionales de contenido educativo en las bibliotecas digitales universitarias. *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, (26). doi:10.1344/105.000001727
- Burgos, J. V. (2010). Aprovechamiento de Recursos Educativos Abiertos (REA) en ambientes enriquecidos con tecnología. En M. S. Ramírez y J. V. Burgos (Coords.), *Recursos Educativos Abiertos en ambientes enriquecidos con tecnología : innovación en la práctica educativa* (pp. 5-26). México: Tecnológico de Monterrey.
- Campbell, S. (2008). Defining information literacy in the 21st century. En J. Lau (Ed.), *Information Literacy: international perspectives* (pp. 17-26). München: De Gruyter.
- Cantoni, V., Cellario, M. y Porta, M. (2004). Perspectives and challenges in e-learning: towards natural interaction paradigms. *Journal of Visual Languages y Computing*, 15(5), 333-345. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jvlc.2003.10.002
- Caulfield, J. (2011). *How to design and teach a Hybrid Course : achieving student-centered learning through blended classroom, online and experiential activities*. Sterling, Va: Stylus Publishing.
- Clark, R. E. (1994). Media will never influence learning. *Educational Technology Research and Development*, 42(2), 21-29. doi: 10.1007/BF02299088
- Cox, C. N. y Blakesley Linsay, E. (Eds.). (2008). *Information Literacy Instruction Handbook*. USA: American Library Association.
- Creative Commons Colombia. (2015). Licencias. Recuperado 16 de noviembre de 2016, a partir de [http://co.creativecommons.org/?page\\_id=13](http://co.creativecommons.org/?page_id=13)
- Dans, E. (2017). Todo ha cambiado. En S. Lluna Beltrán y J. Pedreira (Coords.), *Los nativos digitales: cómo educar a tus hijos para un mundo digital* (pp. 19–25). España: Deusto.

- Dunn, K. (2002). Assessing information literacy skills in the California state university: a progress report. *The Journal of Academic Librarianship*, 28(1), 26-35. doi: 10.1016/S0099-1333(01)00281-6
- eXeLearning. (2017). Características. Recuperado el 31 de enero de 2017, a partir de <http://exelearning.net/caracteristicas/#tab1>
- Fister, B. y Eland, T. W. (2008). Curriculum issues in Information Literacy instruction. En C. N. Cox y E. Blakesley Linsay (Eds.), *Information Literacy Instruction Handbook* (pp. 94–112). USA: American Library Association.
- Georgiev, T., Georgieva, E. y Smrikarov, A. (2004). M-learning: a new stage of E-Learning. En *International Conference on Computer Systems and Technologies-CompSysTech* (Vol. 4, pp. 1-4).
- Gilchrist, D. y Zald, A. (2008). Instruction and program design through assessment. En C. N. Cox y E. Blakesley Linsay (Eds.), *Information Literacy Instruction Handbook* (pp. 164–192). USA: American Library Association.
- Giraffa, L. M. M., Marczak, S. S. y Almeida, G. (2003). Supporting learning activities using virtual tools. En *Frontiers in Education, 2003. FIE 2003 33rd Annual* (Vol. 3, pp. 3-73). doi:10.1109/FIE.2003.1265903
- Hernández, D., Ramírez, A. y Cassany, D. (2014). Categorizando a los usuarios de sistemas digitales. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, (44), 113-126.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5.a ed.). México: McGraw-Hill.
- IFLA. (2017). The International Federation of Library Associations. Recuperado el 29 de enero de 2017, a partir de <http://www.ifla.org/>
- Johnston, L. y Carlson, J. (Eds.). (2015). *Data Information Literacy: librarians, data and the education of a new generation of researchers*. Ashland: Purdue University Press.
- Jones, V. y Jo, J. H. (2004). Ubiquitous learning environment: an adaptive teaching system using ubiquitous technology. En R. Atkinson, C. McBeath, D. Jonas-Dwyer, y R. Phillips (Eds.), *Beyond the comfort zone: Proceedings of the 21st ASCILITE Conference. Perth, Western Australia, 5-8 December* (pp. 468–474). Perth: ASCILITE. Recuperado a partir de <https://www.ascilite.org/conferences/perth04/procs/jones.html>

- Koch, B., Porter, S. y Forsyth, B. (2008). Implementing information literacy education for undergraduate nursing students. En J. Lau (Ed.), *Information Literacy: international perspectives* (pp. 75-88). München: De Gruyter.
- Lampert, L. D. (2008). Student academic integrity. En C. N. Cox y E. Blakesley Linsay (Eds.), *Information Literacy Instruction Handbook* (pp. 149–163). USA: American Library Association.
- Lau, J. (2007). *Directrices sobre desarrollo de habilidades informativas para el aprendizaje permanente*. México: IFLA. Recuperado a partir de <http://www.ifla.org/files/assets/information-literacy/publications/ifla-guidelines-es.pdf>
- LMU. (2016). Information Literacy Flag: guidelines for designing information literacy assignments. Recuperado el 29 de enero de 2017, a partir de <http://libguides.lmu.edu/flag>
- MacDonald, M. C. (2008). Program management. En C. N. Cox y E. Blakesley Linsay (Eds.), *Information Literacy Instruction Handbook* (pp. 113–138). USA: American Library Association.
- Mayo, S. D. (2011). Filtros básicos para retoque fotográfico en Gimp. En *Diseño de imagen digital con software libre* (pp. 79–84). México: Red Iberoamericana para el Desarrollo Sustentable.
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R. y Baki, M. (2013). The effectiveness of online and blended learning: a meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record*, 115(3), 1-47.
- Minović, M., Štavljanin, V., Milovanović, M. y Starčević, D. (2008). Usability issues of e-learning systems: Case-study for Moodle learning management system. En R. Meersman, Z. Tari, y P. Herrero (Eds.), *On the Move to Meaningful Internet Systems: OTM 2008 Workshops. OTM 2008. Lecture Notes in Computer Science*, vol 5333 (pp. 561–570). Berlin: Springer.
- Montes, D. (2011). Fundamentos de diseño de imágenes. En *Diseño de imagen digital con software libre* (pp. 21–22). México: Red Iberoamericana para el Desarrollo Sustentable.
- Moodle. (2017). Acerca de Moodle. Recuperado el 31 de enero de 2017, a partir de [https://docs.moodle.org/all/es/Acerca\\_de\\_Moodle](https://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle)
- Neville, V., Lam, M. y Gordon, C. J. (2015). The impact of eLearning on health professional educators' attitudes to information and communication technology. *Journal of multidisciplinary healthcare*, 8, 75-81. doi:10.2147/JMDH.S74974

- Pagowsky, N. y McElroy, K. (Eds.). (2016). *Critical Library Pedagogy Handbook Vol. I*. USA: American Library Association.
- Patil, S. y Razdan, P. (2014). The impact of eLearning on education: a study on rural schools. *International Journal of Management Research and Review*, 4(9), 878-886.
- Pinto, M. y Gómez, C. (2011). Propuesta de criterios e indicadores internacionales para la evaluación de los recursos educativos electrónicos. *Ibersid*, 5, 581-87.
- Prendes, M. P. (1997). Evaluación de manuales escolares. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, (9), 21-50.
- Prendes, M. P., Martínez, F. y Gutiérrez, I. (2008). Producción de material didáctico: los objetos de aprendizaje. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 11(1), 81-105.
- Rader, H. B. (2008). Collaboration. En C. N. Cox y E. Blakesley Linsay (Eds.), *Information Literacy Instruction Handbook* (pp. 84–93). USA: American Library Association.
- Ramírez, A. (2011). Introducción. En *Producción de video con software libre* (pp. 15–22). México: Red Iberoamericana para el Desarrollo Sustentable.
- Ramírez, A. (2013). Introducción. En *Producción de audio con software libre* (pp. 15–22). México: Red Iberoamericana para el Desarrollo Sustentable.
- Ramírez, A. y Fraire, J. (2011). Planeación de la producción. En *Producción de video con software libre* (pp. 25–52). México: Red Iberoamericana para el Desarrollo Sustentable.
- Ramírez, A., Fraire, J. y Olguín, P. A. (2013). Planeación de la producción. En *Producción de audio con software libre* (pp. 25–50). México: Red Iberoamericana para el Desarrollo Sustentable.
- Ramírez, A., Morales, A. T. y Olguín, P. A. (2013, noviembre). *Brecha digital en el contexto universitario: una estrategia para su medición*. Trabajo presentado en XII Congreso Nacional de Investigación Educativa, Guanajuato, México.
- Ramírez, M. S. y Burgos, J. V. (Coords.). (2010). *Recursos Educativos Abiertos en ambientes enriquecidos con tecnología : innovación en la práctica educativa*. México: Tecnológico de Monterrey. doi: 9786075010229

- Ramírez, M. S. y Burgos, J. V. (Coords.). (2012). *Movimiento educativo abierto : acceso, colaboración y movilización de recursos educativos abiertos*. México: Crown Quarto.
- UML. (2017). My Learning Essentials: the library's award-winning skills programme. Recuperado el 29 de enero de 2017, a partir de <http://www.library.manchester.ac.uk/using-the-library/students/training-and-skills-support/my-learning-essentials/>
- UNESCO. (2012, junio). *2012 Paris OER declaration*. Trabajo presentado en 2012 World Open Educational Resources (OER) Congress, UNESCO, Paris, June 20-22, 2012,, Francia.
- UNESCO. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.
- Witek, D. (2016). The past, present, and promise of Information Literacy. *Phi Kappa Phi Forum*, 96(3), 22–25.
- Wulf, J., Blohm, I., Leimeister, J. y Brenner, W. (2014). Massive Open Online Courses. *Business y Information Systems Engineering*, 6(2), 111-114. doi: 10.1007/s12599-014-0313-9

## Apéndices

### Apéndice A. Solicitud de permiso.

Solicitud para prueba piloto en curso de investigación UNAB x



Deibys Frank Medina Rios <deibys.medina@correounivalle.edu.co>

15/3/16

para inge

Profesora INGE ARMBRECHT  
Dpto. de Biología  
Universidad del Valle  
Sede Meléndez

Mi nombre es Deibys Medina, estudiante del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Actualmente me encuentro realizando la investigación titulada "Evaluación de un Recurso Educativo Abierto para el Desarrollo de Habilidades Informacionales (READHI) en estudiantes de pregrado de la Universidad del Valle"; por lo cual solicito su apoyo y colaboración para ejecutar una prueba piloto con una parte de sus estudiantes que próximamente van a cursar la materia SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN 102064M - Grupo 01.

#### Propósito del estudio:

La presente investigación tiene la finalidad de evaluar el impacto que puede tener un objeto de aprendizaje como el READHI en estudiantes de pregrado de la Universidad del Valle cuyo objetivo es mejorar sus habilidades en el acceso, evaluación y uso de la información. Para lograr esto debo trabajar con 12 estudiantes, 6 de ellos harán uso del READHI y 6 no (para comprobar que el instrumento de aprendizaje es eficaz) durante 2 o 3 semanas usando como plataforma el Moodle del campus virtual institucional.

Los contenidos generales del curso se dividen en los tres módulos que se muestran a continuación:

#### MÓDULO 1: ACCESO

- Cómo definir y articular la necesidad de información
- Localización de la información identificando y evaluando fuentes potenciales
- Desarrollo de estrategias de búsqueda

#### MÓDULO 2: EVALUACIÓN

- Análisis y examinación de la información recuperada
- Selección y Síntesis de la información
- Ordenamiento y clasificación de la información
- Determinación de la información más útil o pertinente

#### MÓDULO 3: USO

- Cómo encontrar nuevas formas de comunicar, presentar y usar la información
- Uso ético de la información / Derechos de Autor
- Cómo realizar citas y referencias de acuerdo a las normas internacionales

Para tener los datos cuantitativos de la investigación se aplicará a los participantes un TEST previo y posterior al estudio, tanto de los estudiantes que hicieron uso del READHI como de los que no (y que hacen parte de la muestra). También ellos diligenciarán una encuesta que me permita utilizar datos cualitativos que complementen las hipótesis del estudio.

En este desarrollo me han colaborado algunos integrantes del equipo de diseño de la Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual (DINTEV) y el área de Formación de Usuarios de la División de Bibliotecas de la Universidad del Valle; quienes usarán estos insumos educativos (una vez acabe el proyecto) para realizar un curso virtual de la Biblioteca que apoye todos los procesos estudiantiles, docentes e investigativos de nuestra institución universitaria.

Quedo atento a su respuesta y ojalá me pueda regalar un espacio en su agenda para mostrarle el prototipo de la prueba piloto y la metodología aplicada, en el caso de que pueda apoyarme en este corto pero valioso estudio.

Muchas gracias por su tiempo.

Cordialmente

----  
Deibys Frank Medina Rios  
Profesional (E)  
Servicios especiales  
Biblioteca Mario Carvajal  
Universidad del Valle  
Tel. 57 2 3212964  
Cali - Colombia





## Apéndice B. Carta de autorización.

### Carta de Autorización para proyecto READHI

Santiago de Cali, \_\_\_\_\_ de 2016

Yo, \_\_\_\_\_ identificado(a) con C.C No. \_\_\_\_\_ expedida en \_\_\_\_\_, código estudiantil No. \_\_\_\_\_ y estudiante activo(a) del programa académico \_\_\_\_\_ de la Universidad del Valle (Cali-Colombia) declaro que he aceptado voluntariamente ser parte del estudio “Evaluación de un Recurso Educativo Abierto para el Desarrollo de Habilidades Informacionales (READHI) en estudiantes de pregrado de la Universidad del Valle” y me comprometo a realizar todas las actividades propuestas durante el tiempo establecido, incluyendo el diligenciamiento de los instrumentos de medición dispuestos para evidenciar la efectividad de su prueba piloto.

Por lo anterior autorizo al señor Deibys Frank Medina Rios, identificado con C.C. No. 94070214 de Cali, estudiante del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (México) y funcionario de la División de Bibliotecas de la Universidad del Valle, a usar los datos que diligencie durante esta prueba piloto, los cuales estarán protegidos bajo compromiso de confidencialidad y que solo deben ser usados con fines académicos e investigativos.

---

Firma

## Apéndice C. Algunas interfaces gráficas del READHI.



Si desea más información o requiere asesoría adicional, por favor escribanos a [campusvirtual@correounivalle.edu.co](mailto:campusvirtual@correounivalle.edu.co) o comuníquese al 3182649 ó 3182653

[Manual de ingreso al Campus Virtual](#)

**Ingreso al Campus Virtual Univalle**

⚠ Su sesión ha excedido el tiempo límite. Por favor, entre de nuevo.

Nombre de usuario  
94070214

Contraseña  
.....

Recordar nombre de usuario  
¿Ovidó su contraseña?  
[Entrar](#)

**Universidad del Valle**

Directorio   Correo   Biblioteca   Atención al ciudadano   Mapa del sitio

Español - Internacional (es) ↓

DEIBYS FRANK ↓

**Campus Virtual**

INICIO   FOROS   SOPORTE   CURSOS

Área personal

**MIS CURSOS**

- Formación Docente
- No Regulares

[▶ ANÁLISIS DE LA PROPUESTA DE REFORMA A LA EDUCACIÓN SUPERIOR](#)  
[▶ DESARROLLO DE HABILIDADES INFORMACIONALES 2016-I](#)

Todos los cursos ...

Personalizar Esta Página

RELOJ SENCILLO

🕒 Servidor: 7:22pm  
👤 Usted: 7:22pm

EVENTOS PRÓXIMOS

No hay eventos próximos

Ir al calendario ...  
Nuevo evento...

**Campus Virtual**

INICIO   FOROS   SOPORTE   CURSOS

Activar Edición

Área personal > 00-DLLO\_HABILIDADES\_INFORMACIONALES-2016-I

DESARROLLO DE HABILIDADES INFORMACIONALES 2016-I

Tema 0   Tema 1   Tema 2   Tema 3

Bienvenidos a la prueba piloto del Recurso Educativo Abierto para el Desarrollo de Habilidades Informacionales de la Universidad del Valle (READHI) el cual tiene como objetivo fortalecer sus competencias informacionales.

Es importante para el READHI saber cuáles son sus expectativas y por ello se puso a su disposición la "Encuesta antes de iniciar", recurso que es de diligenciamiento opcional.

El READHI consta de tres módulos que estarán disponibles en las siguientes fechas:

- Módulo 1: Acceso a la información. 18 al 22 de Mayo 2016
- Módulo 2: Evaluación de la información. 23 al 29 de Mayo 2016
- Módulo 3: Uso de la información. 30 de Mayo al 5 de Junio 2016

Previo al curso usted presentó un Diagnóstico y un Test de Habilidades Informacionales que midieron sus competencias dándole una idea de su estado actual. En el transcurso del mismo usted presentará una evaluación por módulo y al final del pilotaje se sumará un Test, pruebas que irán validando la efectividad de dicho pilotaje.

El curso está en modalidad virtual por lo tanto es totalmente flexible, donde ustedes pueden programar el tiempo y los horarios que consideren más convenientes. Tengan en cuenta que la virtualidad requiere disciplina y orden para poder cumplir con los objetivos trazados, pues el avance es 100% autónomo.

Nuestros canales de comunicación serán los foros de "Noticias" y "Preguntas e inquietudes" y adicional a ello cuentan con el correo electrónico [deibys.medina@correounivalle.edu.co](mailto:deibys.medina@correounivalle.edu.co).

Esperamos que este proyecto les deje muchas herramientas para su carrera investigativa.

¡Gracias por participar!

📄 Noticias

🗨 Preguntas e inquietudes generales

🗳 Encuesta antes de iniciar

📄 Noticias

MENSAJES

No hay mensajes en espera

Mensajes

PERSONAS

👤 Participantes

ACTIVIDAD RECIENTE

Actividad desde Friday, 2 de June de 2017, 19:25  
 Informe completo de la actividad reciente...  
 Sin actividad reciente

ÚLTIMAS NOTICIAS

Añadir un nuevo tema...  
 (Sin novedades aún)

ACTIVIDADES

- 📄 Cuestionarios
- 🗳 Encuestas
- 🗳 Encuestas
- 🗨 Foros
- 📄 Paquetes SCORM
- 📄 Recursos



DESARROLLO DE HABILIDADES INFORMACIONALES 2016-I



- Tema 0
- Tema 1
- Tema 2
- Tema 3

Módulo 1. Acceso

Bienvenidas al primer módulo del READHI que tratará el tema de Acceso a la información donde se verán los siguientes contenidos:

- Definición y justificación de las Habilidades Informacionales
- Modelo para el Desarrollo de Habilidades Informacionales de la IFLA
- Definición y articulación de la necesidad de información
- Identificación y evaluación de las fuentes potenciales de información
- Estrategias de búsqueda
- Selección y recuperación de la información

Preguntas e inquietudes módulo 1

GUÍA Herramientas de búsqueda

Evaluación del módulo 1

Esta evaluación permitirá evidenciar si se lograron los objetivos propuestos al inicio del módulo

Post Diagnóstico de Habilidades Informacionales

De la misma manera que Diagnóstico de Habilidades Informacionales que presentaron al inicio del READHI, este instrumento busca evidenciar los elementos que consultaron en el módulo 1

Post Test módulo 1

Este cuestionario tiene por objetivo evidenciar los conceptos vistos en el módulo contrastando las respuestas con la prueba diligenciada en Google form

Encuesta módulo 1

Esta encuesta busca evidenciar el cumplimiento de los objetivos del curso y dejar recomendaciones o agradecimientos al proyecto

MENSAJES

No hay mensajes en espera  
Mensajes

PERSONAS

Participantes

MENSAJE AL PROFESOR

BORRERO CALDAS MARIA CLARA

ACTIVIDAD RECIENTE

Actividad desde Friday, 2 de June de 2017, 19:31  
Informe completo de la actividad reciente  
Sin actividad reciente

ÚLTIMAS NOTICIAS

Añadir un nuevo tema...  
(Sin novedades aún)

ACTIVIDADES

- Cuestionarios
- Encuestas
- Encuestas
- Fotos
- Paquetes SCORM
- Recursos



Módulo 1. Acceso

Modo Revisión

Inicio

- Inicio
- 1.0 Acerca del módulo
- 1.1 Objetivos
- 1.2 ¿Qué es el DHI?
- 1.3 Definiendo la pregunta
- 1.4 Localizando la información
- 1.5 Construyendo estrategias
- 1.6 Ejemplo integrador

1.3 Definiendo la pregunta



¿Cómo empezar?

Para definir la(s) pregunta(s) que guiará(n) el proceso de búsqueda, es necesario tener en cuenta las consideraciones mostradas en la siguiente presentación, en la cual se distinguen etapas básicas como: tipo de investigación, conocimientos previos del tema, alcance, nivel, cobertura y tipología de la información que se busca.

GUÍA DE RECURSOS



dalbur\_medina@correounivalle.edu.co



## Apéndice D. Encuesta de saberes conceptuales iniciales

### DIAGNÓSTICO PARA DETECTAR EL NIVEL DE HABILIDADES INFORMACIONALES PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS UNIVERSIDAD DEL VALLE DIVISIÓN DE BIBLIOTECAS

NOMBRE:	CURSO:	FECHA:
CÓDIGO:	PROGRAMA ACADÉMICO:	SEMESTRE:

Estimado estudiante, por favor responda las siguientes preguntas marcando con una "X" en los cuadros de chequeo, rellenando los botones de única opción y llenando los campos de las preguntas abiertas si sabe la respuesta. Los datos obtenidos serán utilizados como insumo del estudio "Evaluación de un Recurso Educativo Abierto para el Desarrollo de Habilidades Informacionales (READHI) en estudiantes de pregrado de la Universidad del Valle" que lidera Deibys F. Medina, estudiante de Proyecto de Investigación Aplicada del Instituto Tecnológico de Monterrey. La información aquí dispuesta será tratada bajo compromiso de confidencialidad y tendrá un uso exclusivamente académico.

#### BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

##### Señale los tipos de fuente que usted consulta

##### Señale la frecuencia de uso (solo si ha señalado fuente alguna)

1	Libros impresos	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
2	Libros electrónicos	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
3	Revistas/Journals impresas	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
4	Revistas/Journals electrónicas	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
5	Ponencias/Proceedings	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
6	Monografías/Trabajos de grado	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
7	Tesis/Disertaciones	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
8	Normas técnicas	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
9	Patentes	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
10	Sitios Web Oficiales	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
11	Videos/Podcasts	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
12	Imágenes/Gráficas	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco

##### Señale las herramientas para búsqueda de información que usted conoce

##### Señale la frecuencia de uso (solo si ha señalado herramienta alguna)

13	Buscadores convencionales (Google, Bing, Yahoo, Altavista, Ask,...)	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
14	Buscadores académicos (Google Scholar, Science Research,...)	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
15	Metabuscadors (Metacrawler, Duckduckgo, Dogpile, Ixquick,...)	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
16	Descubridores (Ebsco Discovery Service, World Wide Science,...)	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
17	Repositorios/Bibliotecas digitales (Biblioteca Digital Univalle,...)	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
18	Catálogos OPAC nacionales (Univalle, UNAL, UDeA, UniAndes, BLAA,...)	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
19	Catálogos OPAC internacionales (Library of Congress USA,...)	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
20	Bases de datos artículos científicos (Science Direct, Wiley, Springer,...)	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
21	Bases de datos libros electrónicos (Ebsco ebook collection, Digitalia,...)	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
22	Bases de datos patentes (WIPO/OMPI, USPTO, OEPM, SIC.gov.co,...)	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
23	Índices internacionales de habla hispana (Latindex, Scielo, Dialnet,...)	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
24	Índices internacionales de alto impacto (ISI, Scopus, PubMed,...)	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
25	Indicadores de revistas internacionales (ICR, SIR,...)	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
26	Indicadores para autores (Essential Science Indicators,...)	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
27	Redes de investigadores (ORCID, Pivot Cos Funding, ResarcherID,...)	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco
28	Redes sociales académicas (ResearchGate, Academia.edu,...)	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Casi siempre	<input type="checkbox"/> Algunas veces	<input type="checkbox"/> Muy poco

##### Complete la frase (si tiene respuestas posibles)

29	Utilizo comillas dobles para:
30	Utilizo los siguientes operadores lógicos (booleanos):
31	Utilizo los siguientes operadores de truncamiento:
32	Utilizo los siguientes vocabularios controlados:
33	Utilizo los siguientes filtros de búsqueda:

Fuente: Elaboración propia, 2016

# Apéndice E. Encuesta de saberes conceptuales final



## Post Diagnóstico de Habilidades Informacionales

De la misma manera que Diagnóstico de Habilidades Informacionales que presentaron al inicio del READHI, este instrumento busca evidenciar los elementos que consultaron en el módulo 1.

Intentos permitidos: 1

**Pregunta 1**  
Sin responder aún  
Puntaje como 10.00  
Marcar pregunta  
Editar pregunta

Seleccione los tipos de fuente que usted consultó mientras usted realizaba el curso:

Seleccione una o más de una:

- a. Libros impresos
- b. Libros electrónicos
- c. Revistas/Journals impresos
- d. Revistas/Journals electrónicos
- e. Ponencias/Proceedings
- f. Monografías/Trabajos de grado
- g. Tesis/Disertaciones
- h. Normas técnicas
- i. Patentes
- j. Sitios Web oficiales

**Pregunta 2**  
Sin responder aún  
Puntaje como 2.00  
Marcar pregunta  
Editar pregunta

Seleccione los tipos de fuente que usted consultó mientras usted realizaba el curso:

Seleccione una o más de una:

- a. Videos/Podcast
- b. Imágenes/Gráficas

**Pregunta 3**  
Sin responder aún  
Puntaje como 20.00  
Marcar pregunta  
Editar pregunta

De las fuentes señaladas en las preguntas 1 y 2, cuáles considera usted relevantes para sus estudios:

Seleccione una o más de una:

- a. Libros impresos
- b. Libros electrónicos
- c. Revistas/Journals impresos
- d. Revistas/Journals electrónicos
- e. Ponencias/Proceedings
- f. Monografías/Trabajos de grado
- g. Tesis/Disertaciones
- h. Normas técnicas
- i. Patentes
- j. Sitios web

**Pregunta 4**  
Sin responder aún  
Puntaje como 4.00  
Marcar pregunta  
Editar pregunta

De las fuentes señaladas en las preguntas 1 y 2, cuáles considera usted relevantes para sus estudios:

Seleccione una o más de una:

- a. Videos/Podcast
- b. Imágenes/Gráficas

**Pregunta 5**  
Sin responder aún  
Puntaje como 10.00  
Marcar pregunta  
Editar pregunta

De las fuentes señaladas en las preguntas 3 y 4, cuáles considera usted que no dejará de consultar de aquí en adelante:

Seleccione una o más de una:

- a. Libros impresos
- b. Libros electrónicos
- c. Revistas/Journals impresos
- d. Revistas/Journals electrónicos
- e. Ponencias/Proceedings
- f. Monografías/Trabajos de grado
- g. Tesis/Disertaciones
- h. Normas técnicas
- i. Patentes
- j. Sitios Web oficiales

**Pregunta 6**  
Sin responder aún  
Puntaje como 2.00  
Marcar pregunta  
Editar pregunta

De las fuentes señaladas en las preguntas 3 y 4, cuáles considera usted que no dejará de consultar de aquí adelante:

Seleccione una o más de una:

- a. Videos/Podcast
- b. Imágenes/Gráficas

**Pregunta 7**  
Sin responder aún  
Puntaje como 10.00  
Marcar pregunta  
Editar pregunta

Seleccione las herramientas que usted consultó mientras usted realizaba el curso:

Seleccione una o más de una:

- a. Buscadores convencionales (Google, Bing, Yahoo, Altavista, Ask,...)
- b. Buscadores académicos (Google Scholar, Science Research,...)
- c. Metabuscadors (Metacrawler, Duckduckgo, Dogpile, Ixquick,...)
- d. Descubridores (Ebsco Discovery Service, World Wide Science,...)
- e. Repositorios/Bibliotecas digitales (Biblioteca Digital Univalle,...)
- f. Catálogos OPAC nacionales (Univalle, UNAL, UDaA, UniAndes, BLAA,...)
- g. Catálogos OPAC internacionales (Library of Congress USA,...)
- h. Bases de datos artículos científicos (Science Direct, Wiley, Springer,...)
- i. Bases de datos libros electrónicos (Ebsco ebook collection, Digitala,...)
- j. Bases de datos patentes (WIPO/OMPI, USPTO, OEPM, SIC.gov.co,...)

**Pregunta 8**  
Sin responder aún  
Puntaje como 0.00  
Marcar pregunta  
Editar pregunta

Seleccione las herramientas que usted consultó mientras usted realizaba el curso:

Seleccione una o más de una:

- a. Índices internacionales de habla hispana (Latindex, Scielo, Dialnet,...)
- b. Índices internacionales de alto impacto (ISI, Scopus, PubMed,...)
- c. Indicadores de revistas internacionales (JCR, SJR,...)
- d. Indicadores para autores (Essential Science Indicators,...)
- e. Redes de investigadores (ORCID, Pivot Cos Funding, ResearchID,...)
- f. Redes sociales académicas (ResearchGate, Academia.edu,...)

### Pregunta 9

Sin responder aún

Puntúa como 20.00

Marcar pregunta

Editar pregunta

De las herramientas señaladas en las preguntas 7 y 8, cuáles considera usted relevantes para sus estudios:

Seleccione una o más de una:

- a. Buscadores convencionales (Google, Bing, Yahoo, Altavista, Ask,...)
- b. Buscadores académicos (Google Scholar, Science Research,...)
- c. Metabuscadore (Metacrawler, Duckduckgo, Dogpile, Ixquick,...)
- d. Descubridores (Ebsco Discovery Service, World Wide Science,...)
- e. Repositorios/Bibliotecas digitales (Biblioteca Digital Univalle,...)
- f. Catálogos OPAC nacionales (Univalle, UNAL, UDeA, UniAndes, BLAA,...)
- g. Catálogos OPAC internacionales (Library of Congress USA,...)
- h. Bases de datos artículos científicos (Science Direct, Wiley, Springer,...)
- i. Bases de datos libros electrónicos (Ebsco ebook collection, Digitalia,...)
- j. Bases de datos patentes (WIPO/OMPI, USPTO, OEPM, SIC.gov.co,...)

### Pregunta 10

Sin responder aún

Puntúa como 12.00

Marcar pregunta

Editar pregunta

De las herramientas señaladas en las preguntas 7 y 8, cuáles considera usted relevantes para sus estudios:

Seleccione una o más de una:

- a. Índices internacionales de habla hispana (Latindex, Scielo, Dialnet,...)
- b. Índices internacionales de alto impacto (ISI, Scopus, PubMed,...)
- c. Indicadores de revistas internacionales (JCR,SJR,...)
- d. Indicadores para autores (Essential Science Indicators,...)
- e. Redes de investigadores (ORCID, Pivot Cos Funding, ResarcherID,...)
- f. Redes sociales académicas (ResearchGate, Academia.edu,...)

### Pregunta 11

Sin responder aún

Puntúa como 10.00

Marcar pregunta

Editar pregunta

De las herramientas señaladas en las preguntas 9 y 10, cuáles considera usted que no dejará de consultar de aquí en adelante:

Seleccione una o más de una:

- a. Buscadores convencionales (Google, Bing, Yahoo, Altavista, Ask,...)
- b. Buscadores académicos (Google Scholar, Science Research,...)
- c. Metabuscadore (Metacrawler, Duckduckgo, Dogpile, Ixquick,...)
- d. Descubridores (Ebsco Discovery Service, World Wide Science,...)
- e. Repositorios/Bibliotecas digitales (Biblioteca Digital Univalle,...)
- f. Catálogos OPAC nacionales (Univalle, UNAL, UDeA, UniAndes, BLAA,...)
- g. Catálogos OPAC internacionales (Library of Congress USA,...)
- h. Bases de datos artículos científicos (Science Direct, Wiley, Springer,...)
- i. Bases de datos libros electrónicos (Ebsco ebook collection, Digitalia,...)
- j. Bases de datos patentes (WIPO/OMPI, USPTO, OEPM, SIC.gov.co,...)

### Pregunta 12

Sin responder aún

Puntúa como 5.00

Marcar pregunta

Editar pregunta

De las herramientas señaladas en las preguntas 9 y 10, cuáles considera usted que no dejará de consultar adelante:

Seleccione una o más de una:

- a. Índices internacionales de habla hispana (Latindex, Scielo, Dialnet,...)
- b. Índices internacionales de alto impacto (ISI, Scopus, PubMed,...)
- c. Indicadores de revistas internacionales (JCR,SJR,...)
- d. Indicadores para autores (Essential Science Indicators,...)
- e. Redes de investigadores (ORCID, Pivot Cos Funding, ResarcherID,...)
- f. Redes sociales académicas (ResearchGate, Academia.edu,...)

### Pregunta 13

Sin responder aún

Puntúa como 10.00

Marcar pregunta

Editar pregunta

Empareje los enunciados con las respuestas correctas

Es un operador de proximidad

Son operadores lógicos

Son operadores de truncamiento

Un vocabulario controlado

Un filtro de búsqueda es

- 
- Tesauro de Ingeniería Sanitaria
- AND NOT
- Las comillas dobles
- \$.\*,#
- un rango de fechas

## Apéndice F. Cuestionario de saberes en aplicación contextual

### Campus Virtual

Área personal ▶ 00-DLLO\_HABILIDADES\_INFORMACIONALES-2016-I ▶ Tema 1 ▶ Post Test módulo 1 ▶ Vista previa

#### Información

▶ Marcar pregunta

⚙ Editar pregunta

El turismo es una de las actividades más lucrativas y divertidas que hay en el mundo. Como adoras tu ciudad y sabes que tiene mucho por mostrar, te preguntas cómo atraer turistas y sacar el mayor provecho a su visita.

#### Pregunta 1

Sin responder aún

Puntúa como 10.00

▶ Marcar pregunta

⚙ Editar pregunta

Para definir la necesidad informacional

Seleccione una o más de una:

- a. Es suficiente el enunciado, pues me brinda los elementos concretos para la búsqueda
- b. Consultaría otras opiniones para precisarla
- c. No es suficiente el enunciado pues algunos términos no precisan la necesidad informacional
- d. Tendría en cuenta cada elemento del enunciado para empezar la búsqueda

#### Pregunta 2

Sin responder aún

Puntúa como 10.00

▶ Marcar pregunta

⚙ Editar pregunta

La necesidad informacional del enunciado precisa

Seleccione una:

- a. Atraer turistas y sacarles el mayor provecho
- b. Atraer turistas a Cali y sacarles el mayor provecho
- c. Atraer turistas a Cali y tener mayores beneficios lucrativos en la actividad
- d. Ninguna de las anteriores

#### Pregunta 3

Sin responder aún

Puntúa como 10.00

▶ Marcar pregunta

⚙ Editar pregunta

De acuerdo al caso, la búsqueda más recomendada para traer resultados relevantes en google sería

Seleccione una:

- a. Turismo + Cali + Provecho
- b. Atraer turistas + Cali + Provecho
- c. Atracción turística + Cali + Provecho
- d. Ninguna de las anteriores

#### Pregunta 4

Sin responder aún

Puntúa como 10.00

▶ Marcar pregunta

⚙ Editar pregunta

Seleccione las fuentes que pueden tener información potencial a dicha necesidad informacional

Seleccione una o más de una:

- a. Libros
- b. Revistas científicas
- c. Guías
- d. Mapas
- e. Documentos oficiales

#### Pregunta 5

Sin responder aún

Puntúa como 10.00

▶ Marcar pregunta

⚙ Editar pregunta

Seleccione las herramientas de búsqueda que arrojarían resultados relevantes para el caso en cuestión

Seleccione una o más de una:

- a. Buscadores
- b. Sitios Web Oficiales
- c. Catálogos
- d. Índices de revistas académicas

#### Pregunta 6

Sin responder aún

Puntúa como 10.00

▶ Marcar pregunta

⚙ Editar pregunta

Elija los enunciados correctos

Seleccione una o más de una:

- a. Turism? + Cali# + \*Provecho: arrojaría todos los resultados de turismo en Cali con provecho y aprobecho
- b. Turist\* + Cali – Provecho: arrojaría todo lo relacionado con el adjetivo turístico en Cali omitiendo todo lo que tenga provecho
- c. (Turismo AND Cali) AND\* Provecho arroja los resultados de la conjunción entre turismo, Cali y provecho
- d. Las comillas dobles son un operador de proximidad que busca el término únicamente en el título de la fuente





## Apéndice G. Encuesta de satisfacción final

# Campus Virtual

Área personal ▶ 00-DLLO\_HABILIDADES\_INFORMACIONALES-2016-I ▶ Tema 1 ▶ Encuesta módulo 1



## Encuesta módulo 1

Esta encuesta busca evidenciar el cumplimiento de los objetivos del curso y dejar recomendaciones o agradecimientos al proyecto

**1** ¿Encontró útiles los contenidos vistos en el módulo 1?

Respuesta

Sí

No

**2** ¿Descubrió nuevos elementos para aplicarlos en su carrera?

Respuesta

Sí

No

**3** ¿La intensidad horaria sugerida le pareció adecuada para este primer módulo?

Respuesta

Sí

No

**4** ¿Los objetivos planteados en el módulo se cumplieron?

Respuesta

Sí

No

**5** ¿Este primer módulo cumplió con sus expectativas?

Respuesta

Sí

No

**6** Espacio para comentarios del módulo (que son muy importantes para evaluar esta prueba piloto)



## **Curriculum Vitae**

Deibys Frank Medina Rios

Correo electrónico personal: [deibys.medina@correounivalle.edu.co](mailto:deibys.medina@correounivalle.edu.co)

Originario de Cali, Colombia, Deibys Frank Medina Rios realizó estudios profesionales en Ciencias de la Información (Armenia, Colombia) e Ingeniería de Sistemas (Cali, Colombia). La investigación titulada Evaluación de un Recurso Educativo Abierto para el Desarrollo de Habilidades Informacionales (READHI) en estudiantes de la Universidad del Valle, Cali Colombia es la que presenta en este documento para aspirar al grado de maestría en tecnología educativa y medios innovadores para la educación.

Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor del campo bibliotecológico, específicamente en el área de formación de usuarios y apoyo a la investigación desde hace 6 años. Asimismo ha participado en iniciativas de aprendizaje híbrido colaborando con la Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual DINTEV de la Universidad del Valle.