

Desinfoxicación de Información como Paradigma de Calidad de Información

Luis Baquero, Mag. Seguridad Informática¹, Celio Gil, Mag. Software Libre², Erlington Salcedo, Mag. TIC³

¹lebaqueror@libertadores.edu.co, ²cgila@libertadores.edu.co, ³esalcedob@yahoo.com

^{1,2,3} Fundación Universitaria Los Libertadores, Colombia

Abstract– The world has billions of data in information that although it can be consulted, it would be almost impossible to cover the entire spectrum corresponding to it, within a simple query. Additionally, the information to which it can be accessed, does not have any type of descriptor that allows to qualify the quality of the exposed information; being thus, the users should have some specific parameters to be able to validate this information, but given the technical and knowledge impossibilities, it is finished choosing the information that shows the browser first, which only index the information through the visits made to the site.

In this context, it is necessary to define a mechanism that allows the desinfoxication of the information and to have specific controls that define the quality of the information contained within the sources and in this way to generate more effective searches and display information with higher quality. The objective of this investigation and the corresponding technological development is to define this tool by taking different perspectives of the investigators within the corresponding field of knowledge and bring.

Keywords: Infoxicación, Quality of Information, Detoxification mechanism, information.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad los procesos de trabajo, educación, ocio, etc., tienen marcado, en su gran mayoría por no decir en todos, un componente técnico-tecnológico sobre el cual se soportan los negocios, las interacciones, los procesos y el desarrollo normal de las actividades diarias y es internet y las tecnologías paralelas a él, las que dan la posibilidad de generar redes de conocimiento, personas, información, investigación, etc., que potencian aún más ese crecimiento exponencial de los datos, la información y en sí del conocimiento tal como lo expone la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones), [27].

Es así como Internet se comporta como un gran repositorio de información, el cual viene creciendo desde su nacimiento y hoy día sobrepasa muchos de los límites imaginables hace algunos años. Gantz y otros [26] en su estudio, denominado “The Expanding Digital Universe: A Forecast of Worldwide Information Growth Through 2010 (El universo digital en expansión: un pronóstico del crecimiento de la información mundial hasta 2010)”, define la cantidad de información que el mundo crea en un determinado año y analiza su crecimiento, generando algunas predicciones sobre toda esta enorme cantidad de información que él la llama “universo digital”.

Un dato que demuestra de forma notoria el crecimiento de la información y de los medios de intercambio de información es la proliferación de las redes sociales, donde la cantidad de usuarios que tiene la red social Facebook es notoriamente enorme. Cosenza [2] en su blog indica que esta red social a Junio de 2012, cuenta con más de 845 millones de usuarios activos a nivel mundial, mientras que en Colombia, se tienen más de 17 millones de usuarios para el mismo tiempo, ocupando la posición número 14 con mayor cantidad de usuarios de esta red (Ayala [34]). Por su parte Perea [32] señala: “... de ser unas prácticas desconocidas para el público, las redes sociales se han convertido en visita obligada para millones de personas...”, haciendo referencia a la conocida red social y dando peso a las afirmaciones que se están adelantando dentro del documento.

Hasta el momento hay dos directrices claras, la primera, la sociedad de la información donde todo lo que nos rodea hace parte de un sinnúmero de datos y de información que permite generar procesos y en sí, funcionar y la segunda, la enorme cantidad de información que hay en esa nube llamada Internet, la cual no se conoce límite y es inimaginable tener una apreciación clara de su magnitud como lo expone Harris, [13]. Ahí es donde se vislumbra un problema con la información, pues dadas las consideraciones descritas, ¿hay posibilidad de asegurar la calidad de la información que existe en dicha nube?

Las redes de información digital (o por lo menos la mayoría de ellas) están orientadas y preocupadas por brindar la disponibilidad adecuada para ser un repositorio de información, y la verdad es que esa es su esencia, información actualizada de diversas fuentes relacionadas con las necesidades de los miembros y de las mismas redes de personas, sin embargo, no parece existir un verdadero interés por analizar la información y su calidad y de esta manera colocar controles para asegurar dicha calidad, es así como a través de dichas redes circula información “de poca calidad”, por llamarla de alguna manera, o como se ha referenciado desde hace ya varios años, en Internet (Como red digital principal), una intoxicación de información o infoxicación. Cornela [31] recapitula: “Infoxicación, es la situación de exceso informacional, de intoxicación informacional, en la que tienes más información para procesar de la que humanamente puedes, y, como consecuencia, surge la ansiedad, algo que se ha denominado técnicamente information fatigue syndrome.”

Digital Object Identifier (DOI): <http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2017.1.1.168>
ISBN: 978-0-9993443-0-9
ISSN: 2414-6390

15th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: “Global Partnerships for Development and Engineering Education”, 19-21 July 2017, Boca Raton FL, United States.

Todo este discernimiento nos dirige a un término acuñado a finales de los años 90, “infoxicación”, el cual no es más que la enorme cantidad de información, de la cual no se puede afirmar su veracidad, pero que según Caldevilla [28], se pueden tener métodos para definir su calidad, veracidad o por lo menos, verificar su contenido y la fuente que generó la información.

Hoy día es claro que hay muchas facilidades de tener acceso al conocimiento, pero también es claro que existen dificultades para saber cuál de todos los enlaces que nos arroja el buscador es bueno o malo, relevante o no, pues si bien es cierto, se han avanzado en los algoritmos de búsqueda por medio de Análisis Semántico Latente (LSA), Predicados, Búsqueda Inteligente, Indexación, Web semántica, etc., al final todo se está reduciendo en listar la información que más personas han visitado, independientemente de la calidad de la misma y del resto de variables que debe tener una información de calidad.

En este artículo se define una arquitectura que permite tener una posibilidad de búsqueda diferente a la indexación normal, la cual es un primer resultado de investigación y que hace parte del análisis de la información y de quien la mide, con el fin de poder tener variables de análisis de los datos que se ingresaron al repositorio de conocimiento de manera fiable y confiable. En este sentido, el artículo está organizado a partir de la definición de la metodología de investigación, continuando con la formulación de la arquitectura de alto nivel, los resultados obtenidos de la investigación a partir de la definición de criterios, perfilación y fórmulas para la definición del coeficiente de infoxicación y cerrar con la herramienta y los instrumentos de prueba. Cabe resaltar que esta investigación se centra dentro de la asignatura de Teoría General de Sistemas y se buscará luego tratar la generalización de lo encontrado.

Siendo así el proceso de desinfoxicación permitirá evaluar la calidad de la información que, como lo expone Caldevilla, [28], permite tener un mejor panorama de trabajo frente a los procesos de búsqueda de información, la cual debe ser relevante y de calidad, con el fin de alcanzar los objetivos de conocimiento que las personas tienen frente a cierto tema.

II. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

La investigación se adelantó en tres momentos los cuales están definidos a partir del desarrollo cuasiexperimental de una investigación cualitativa y según Colciencias [29], un proyecto de investigación de desarrollo tecnológico aplicado. En este sentido se definieron los siguientes momentos:

- **Recolección inicial de información y generación del modelo de calificación y búsqueda.** Esta fase

permite definir la herramienta, generar los procesos de aprendizaje y sobre todo establecer los parámetros que se deben tener para la consecución de los resultados esperados. De esta manera, es una etapa fuerte en modelamiento, programación y desarrollo de la herramienta, con el fin de ponerla a punto para que los estudiantes empiecen a trabajar en ella y a generar el ingreso de información como parte inicial de esta fase.

Con un grupo de estudiantes de semestres superiores se adelantó el levantamiento de información y su respectiva calificación durante 4 horas de trabajo, en las cuales, a nivel de taller, se subieron los datos, url, descriptores y calificaciones sobre un tema en particular, en este caso sobre el concepto de Información.

Esta etapa es fundamental dentro del proceso, pues de ella se desprende la información crítica (url, escritos, artículos, etc.) sobre la cual se empezó a trabajar, en términos de definir la calidad de la información que contiene y de esta manera crear una métrica que permita generar una ordenación de la misma y así poder entregar al usuario una información mucho más precisa sobre el tema que está buscando.

- **Calificación por pares con mayor criterio de calificación.** Una vez la información estuvo cargada, se pasó a una segunda evaluación la cual la adelantaron los profesores que dictan los cursos de Teoría General de Sistemas, de tal manera que la información que está dentro del repositorio de datos, tenga la posibilidad de ser evaluada desde otro punto de vista y adicionalmente se le genere un puntaje adicional que incremente el nivel de aceptación de la información, completitud y demás características de la información que se evaluaron.

Una vez terminada cada una de estas etapas, la indexación de los artículos y de la información se adelanta de manera automática, toda vez que por cada evaluación, se ejecuta el cálculo de la variable de desinfoxicación, la cual le va dando el ranking de aparición dentro del sistema de búsqueda de la misma.

En este momento la herramienta es evaluada y ajustada dependiendo de las necesidades de la investigación, buscando que dicho sistema evolucione y se tenga un punto de inicio lo más fiable posible, para que todas las mediciones generen los datos que se buscan dentro de todo el sistema y se le apunte a la generación de valor dentro del proceso.

- **Generación de la búsqueda por el grupo objetivo.** Una vez la información estuvo calificada y se generó la indexación correspondiente, se generó un proceso de búsquedas sobre la misma, de tal manera que los estudiantes pudieron tener una fuente de información con métricas claras, de mayor calidad y por ende que les facilitaron el material de estudio del tema en particular, al mostrarle los enlaces a los artículos y URL con una organización a partir del coeficiente de desinfoxicación.

De esta manera la información presentada es una información que es desinfoxicada, donde la calidad de la misma está calificada de manera colaborativa por más personas que leyeron y evaluaron el documento y por ende le dieron una calificación, la cual es tomada en cuenta para mostrar dicha información en orden descendente, de acuerdo a las calificaciones acumuladas obtenidas, buscando la concientización del estudiante frente al uso de los datos y entregando herramientas para que la búsqueda de datos e información sea más fácil y se encuentre valor agregado al orden de aparición, pues internamente, dicho orden obedece a características especiales de trabajo descritas anteriormente.

En esta parte, como acción integrante del proceso, está también una calificación adicional a cada enlace visitado, la cual el alumno la realiza a partir de la evaluación de la pertinencia de la información o los datos y la facilidad de búsqueda, esto con el fin de que esa colaboración permita, no solo ir relegando la información de mala calidad, sino también ir categorizando mejor la información de calidad encontrada dentro de la plataforma.

III. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En esta primera etapa de trabajo, el desarrollo del texto se abre en términos de la explicación y generación de los productos de desarrollo tecnológico del proyecto, toda vez que es necesario explicarlos, detallarlos y encontrar los puntos de inflexión que permitan dar un criterio claro a los mismos y por ende a la investigación. Como lo define Colciencias [29], este tipo de proyectos se basan en la “Aplicación de los resultados de la investigación, o de cualquier otro tipo de conocimiento científico, para la fabricación de nuevos materiales, productos, para el diseño de nuevos procesos, sistemas de producción o prestación servicios, así como la mejora tecnológica sustancial de materiales, productos, procesos o sistemas preexistentes. Esta actividad incluirá la materialización de los resultados de la investigación en un plano, esquema o diseño, así como la creación de prototipos no comercializable y los proyectos de demostración inicial o proyectos piloto, siempre que los

mismos no se conviertan o utilicen en aplicaciones industriales o para su explotación comercial”. De esta manera, enmarcados en esta definición, se hará una explicación de la Arquitectura del sistema, la teoría sobre la cual se basa el modelo, el modelo matemático con el cual se trabajó el desarrollo y los procesos que se llevaron para tener un primer prototipo de la herramienta.

En la figura 1 se describe la arquitectura que va a soportar el sistema, la cual está centrado en 3 partes fundamentales: Usuarios, Contenido (Pdf, Url, etc.) y el proceso de desinfoxicación.



Figura 1: Arquitectura del sistema. (Elaboración propia)

A. Mecanismo de Desinfoxicación

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, se puede vislumbrar que existe una necesidad sentida frente a la forma en la cual se debe definir la calidad de la información contenida en las diferentes fuentes, en concordancia a lo expresado por Bustamente [35] y Borrego [30], los cuales dejan expuesta la pregunta ¿cómo se valida si la gran cantidad de información disponible es válida?

Al intentar contestar esa pregunta se choca con definir una estrategia que permita tener el sustento teórico y matemático suficiente, de tal manera que la generación de este tipo de estrategia permita replicar la forma de calificación y en sí, sustentar la manera en la cual se lleva a cabo el proceso de desinfoxicación.

En este sentido varios autores plantean diferentes maneras en las cuales el filtraje de información pareciera ser la solución al problema, tal es el caso de Lynn [38], Salvador [1], Grassian [5], Harris [7] y [13] entre otros, los cuales le apuestan a este tipo de iniciativas. En este sentido los navegadores actuales tienen diferentes formas de optimizar las búsquedas y filtrar con más precisión la información, pero aun así la información generada sigue con los mismos problemas toda vez que los algoritmos son los mismos, y los métodos no le apuntan al contenido de los documentos sino a lo que los

robots pueden encontrar como ayuda a la búsqueda (Palabras claves, metadatos, árboles de navegación, entre otros).

En esta investigación se pretendió dar una nueva perspectiva en términos de crear una herramienta donde el usuario final no solo busca información sino que también la califica, de tal manera que cada vez que un usuario acceda a la misma, al final se van a tener las calificaciones de ciertos criterios de la información, su coeficiente de desinfoxicación y el ranking dentro de esa búsqueda, lo cual va a permitirle a otros usuarios, no solo tener una consulta de información con resultado de calidad sino que se empieza a filtrar los datos para que ellos se muestren dependiendo de la calidad de sus contenidos.

En este sentido se desarrolla un mecanismo de desinfoxicación propio del sistema, el cual dará a cada uno de los ítems de información publicados en la plataforma, un puntaje, el cual se generará de acuerdo a las interacciones de los usuarios sobre el software en cada uno de los artículos y en los diferentes tiempos de utilización, teniendo en cuenta que el coeficiente de usuario es asignado a cada uno de los usuarios en el sistema dependiendo de los logros académicos y de experiencia de cada uno de ellos. A continuación se describen los factores que afectarán dicho mecanismo, es decir, cada artículo subido por los usuarios de la plataforma, tendrá un Coeficiente de Desinfoxicación, el cual es parte del mecanismo.

1) *Criterios y Perfil de Usuarios.* Los usuarios creados y registrados en el sistema, al ingresar sus características puntuales dentro de la plataforma, tendrán un coeficiente de acuerdo a los criterios asociados a cada uno de ellos, de esta manera cuando se crea un usuario, este tendrá un coeficiente de 1 (una) Unidad. La figura 2, describe los diferentes criterios tales como: experiencia, trabajo, investigación, etc., con el fin de determinar qué tanto afecta la calificación generada a un artículo específico. En la tabla 1 se relacionan estos criterios:

Tabla 1: Listado Criterios Mecanismo

Criterio	Valor
Bachillerato – Educación Media	0,1
Pregrado completo	0,2
Pregrado incompleto	0,1
Especialización	0,3
Maestría	0,5
Doctorado	0,6
Ha escrito Artículos	0,5
Es investigador	0,5
Un año de experiencia técnica en la carrera	0,1 (Por cada año de exp.)
Seminario / Tecnología / Diplomado / Curso	0,1

De esta manera, si un usuario tiene estudios de Bachillerato, tendrá un coeficiente de: $1 + 0,1$ (Criterio base + Bachillerato) = 1,1 o si por el contrario el mismo usuario además a lo

anterior tiene estudios de pregrado y adicionalmente una tecnología, tendrá un coeficiente de: $1 + 0,1$ (Bachillerato – Educación Media) + $0,2$ (Pregrado) + $0,1$ (Tecnología) = 1,4. El coeficiente es calculado automáticamente por el sistema al relacionar la información del usuario en el sistema con los respectivos criterios para los usuarios.



Figura 2: Coeficientes por Usuario

Esta evaluación es necesaria, toda vez que de acuerdo con las investigaciones de Rodera [37], Uribe Tirado [39], Borrego [30], Lynn [38] es necesario calificar la fuente de la información y en este caso, al ser la persona que va a generar un concepto sobre los artículos o enlaces que el sistema genera, es necesario saber o definir cuál es el peso de su calificación frente al resto de aportantes dentro del proceso de desinfoxicación.

2) *Interacciones y Evaluación.* Los usuarios interactúan con la información que es suministrada por otros usuarios del sistema por medio de la interfaz de búsqueda o calificación, donde cada elemento de información o registro de información (Entrada en la interfaz) tendrá un Coeficiente de Desinfoxicación. Así mismo, cada entrada ofrece una evaluación orientada a definir el concepto que el visitante tiene sobre la información observada. Las evaluaciones en el sistema han sido diseñadas con un doble propósito, el primero de ellos es afectar el mecanismo de desinfoxicación que tiene en cuenta los puntajes obtenidos en las evaluaciones de cada una de las entradas, pero al mismo tiempo permite cuantificar la calidad de la información que el artículo posee desde una perspectiva única y bajo criterios de calificación precisos. Esta parte obedece a los conceptos que Winker [23], Wyatt [21], Smith [11], entre otros, los cuales proponen la necesidad de poder generar un proceso activo de ingreso y calificación de información, el cual permite la ampliación del conocimiento y la capacidad del sistema de responder

sobre las búsquedas con mecanismos efectivos de selección de información.

Al respecto existen diferentes metodologías y autores que generan las revisiones dedicadas al tema desde hace muchos años. Con el objetivo de realizar un proceso de consolidación del conocimiento, se analizaron algunas de ellas con el fin de poder definir algunos criterios que permitan dar claridad a la investigación.

1. Grassian [5], del College Library de la Universidad de California en Los Angeles, establece varios elementos a considerar el contenido y la evaluación, su cobertura, las fuentes, las fechas de creación y revisión, así como la estructura del documento entre las más importantes.
2. Por su parte, Trudy J, Cohen L. [6] en la Network Services Librarian (bibliotecaria del servicio de redes) para el sistema bibliotecario de la Universidad de Nueva York, Albany, define los siguientes criterios como posibilidades: objetivos (audiencia esperada), fuente (autoridad del creador, URL, correo electrónico), contenido (exactitud, balance, calidad, rango, actualización, enlaces), estilo y funcionalidad.
3. Así mismo, Harris [7] plantea 4 características en detalle: credibilidad, exactitud, razonabilidad, y legitimidad de la información. De la misma manera incluye varias "pruebas" que permiten indicar si dichas características se cumplen de forma satisfactoria o en cuales casos el sentido se difumina dadas las características de la información.
4. Pasch [4] bibliotecóloga de Guatemala propone 10 consideraciones fundamentales para obtener calidad en los textos de Internet: coordinación, continuidad, contenido, claridad, consistencia, computadora, comunicaciones, credibilidad, costo/beneficio y comunidad.
5. Beck [10] de la Universidad Estatal de Nuevo México por su lado también presenta una lista de preguntas para guiar la evaluación hacia la consecución de calidad. Los cinco criterios que propone son: exactitud, autoridad, objetividad, actualización y cobertura.

Otras guías de evaluación definidas por otros autores pueden encontrarse mediante la extensa lista que publica Ciolek, Goltz [9], así como en las bibliografías compiladas y actualizadas por Beck [8], Smith [11]. Estas y otras listas similares pueden servir como base para crear un instrumento específico de evaluación que objetivizan también las necesidades de información y las variables a ser tenidas en cuenta.

Las formas de evaluación anteriormente mencionadas, independientemente de las variables que se tomaron, siguen metodologías similares a las utilizadas para evaluar documentos impresos, es decir, se concentran en la aplicación de los criterios tradicionales relacionados con la validez del contenido, la forma de exponerlo, el lenguaje utilizado, etc. Otros autores e investigadores han intentado adaptar los criterios tradicionales a los nuevos medios y aconsejan evaluar la fuente de información a partir de ciertos enfoques como: la existencia de un cuerpo académico responsable de la publicación (consejo o comité editorial), así como distintos aspectos editoriales propios de la presentación formal como errores tipográficos, referencias incompletas o mal citadas, imprecisión o falta de fechas de publicación, falta de periodicidad definida, criterios de calidad del contenido y de las gráficas, coherencia de los contenidos y de las ideas, entre muchas otras.

Otros autores en cambio, intentan orientar la calidad en lo ofrecido al usuario final del producto; por ejemplo Caywood (1995), citada por Pasch [4] en uno de los primeros trabajos publicados sobre este tema, se orienta un poco más hacia las necesidades del usuario. Caywood indica que la facilidad de acceso y la calidad del diseño son tan importantes como el contenido del producto y ahí radica muchas de las falencias que los medios digitales tiene que solventar para ponerse a la par de la parte escrita.

Muchos otros autores buscan colocar al tema, muchas más variables que las anteriores, por ejemplo Smith [8] señaló factores como el tipo de conexión y el software, necesarios para acceder al recurso, la facilidad de búsqueda para el usuario y la interactividad del producto. Además de estas guías generales, hay otros miembros importantes dentro del ecosistema digital que dan ideas interesantes y exponen instrumentos de evaluación que utilizan algunas técnicas específicas para poder calificar o por lo menos visualizar algunas aristas de la calificación de la calidad del contenido. Entre las más conocidas se encuentran:

- LANIC (Latin American Network Information Center) de la Universidad de Texas en Austin en 1997 donde sus lineamientos fueron preparados originalmente por el asistente técnico de LANIC, quien también se encargó de revisarlos periódicamente para asegurar su relevancia con el paso del tiempo.
- Web Style Guides de la Universidad de Yale presenta, de forma detallada, los diferentes pasos y recomendaciones para la creación de sitios web destinados a diferentes audiencias.
- W3C (World Wide Web Consortium) ha propuesto sus PICS (Platform for Internet Content Selection) la cual es una plataforma para la selección del contenido

en Internet donde se ofrece un conjunto de formatos de marcas y métodos de distribución que permiten el bloqueo en la recepción de ciertos materiales de acuerdo con las preferencias del usuario.

Una vez definidas estas características y dadas las necesidades que se están planteando desde la investigación se van a definir las siguientes variables como básicas para la calificación de los artículos:

1. **Autor del documento:** Criterio esencial para distinguir la credibilidad de la fuente de información y la calidad de los contenidos de un artículo o en fin de un contenido no solamente web sino de cualquier índole. Según Borrego [30], el conocer al autor aunque de manera somera permite tener claridad sobre el mismo documento y la veracidad de lo que se plantea. Para definir este criterio se va a definir las siguientes preguntas:

- ¿Se identifica el autor?
- ¿Qué grado educacional tiene el autor (Bachillerato, Pregrado, Especialización, Maestría, no se define)?
- ¿Bajo qué institución pública contenido?
- ¿Dónde se publicó el documento?
- ¿el autor ha escrito más documentos?

2. **Contenido:** Este es uno de los criterios más importantes frente a la investigación y debe integrar todo un conjunto de requerimientos propios de los contenidos propiamente dichos, más todo lo concerniente a contenidos publicados en la web. Los indicadores o parámetros que aportan información en este sentido son muy complicados de definir pues pueden resultar subjetivos y a veces difíciles de verificar, por lo cual depende, en última instancia, del propósito evaluador o de la capacidad intelectual o científica de la persona que efectúa el análisis, el poder definir una buena calificación de la esencia misma del escrito. El listado presentado a continuación es una mezcla de varios autores como Salvador [1], Oliver [3], Pasch [4], Beck [8], Harris [7], Nielsen [18], que han definido varios parámetros, pero que entre ellos plantean que los siguientes son los más importantes:

- **Cobertura:** Se plantea como la amplitud y el nivel de profundidad con que el autor expone los contenidos tratados en el sitio web o el escrito. Dichos aspectos dependen en cierta medida de los propósitos definidos por el autor del sitio web o del escrito o de la especificación del colectivo de usuarios al que va dirigida la información. Se valora en este apartado el mayor o menor grado

en el que se presentan las informaciones del sitio o del tema tratado.

- **Exactitud, precisión y rigor:** Para conocer la exactitud de los contenidos incluidos en un sitio web, éstos deben poder ser verificados de algún modo. Desde el punto de vista científico, por ejemplo, se valora que las informaciones explicitadas dentro del documento se apoyen en citas bibliográficas, que aparezcan explícitamente para permitir su consulta. Pero este indicador, se refiere igualmente a la correcta formulación de los contenidos, sin ambigüedades ni errores gramaticales, lo cual permite definir de manera objetiva el rigor en la construcción del documento.
- **Pertinencia:** Está relacionada con la validez y la utilidad de los contenidos incluidos en un escrito y que hay que valorar en función de los objetivos y propósitos declarados por el creador de los contenidos y el interés que posea la información para el usuario final. En este sentido definir dicha pertinencia es bastante complejo porque depende mucho de la concepción y conceptos previos que el usuario que califica tiene al inicio del proceso de lectura. En este sentido, dentro de la calificación de los artículos se definió solamente la pertinencia a nivel de los conceptos generales que se expresan dentro de los contenidos.
- **Comprensibilidad:** Todo documento debe ser correcto ortográfica, gramaticalmente y sobre todo a nivel de las ideas y la forma en la cual se las expone. En este sentido, puede existir ocasionalmente algún error de transcripción mecanográfica, pero la persistencia de errores de lenguaje denota una seria deficiencia de formación o falta de calidad en la publicación de los artículos o textos. La estructura del texto determina en gran medida su género: no puede redactarse del mismo modo una noticia, una opinión o una hipótesis científica. La forma de expresarse deberá ser ponderada en términos de los errores visualizados y los problemas a nivel de comprensión que el documento define.
- **Usabilidad:** La usabilidad debe definirse como la facilidad de uso del conocimiento que se está exponiendo frente a la temática. De esta manera se debe observar como la información es lo suficientemente precisa para que la utilización de ella se de en las mejores prácticas y bajo las consideraciones que se suponen deben darse. Aunque fiabilidad y usabilidad son conceptos que no operan entrelazados, existen algunas operaciones en el uso y utilización de escritos de cualquier índole, que pueden inducir a falsas

reacciones o fraudes a nivel de conceptos y verificación de los mismos. Respecto a los contenidos por Internet, cualquier usuario que visite un sitio deberá ser capaz de alcanzar sus objetivos con un mínimo esfuerzo y el máximo de eficiencia, lo cual da la primera premisa para medir la usabilidad. Todos los elementos de navegación (menús, textos, formularios, opciones de ayuda, mapa de la web, palabras claves, etc.), deberán ser concebidos para que el control de las acciones dependa del usuario y no de procesos automatizados.

- **Utilidad:** Determinación del formato de los contenidos los cuales deben adaptarse a las necesidades informativas que se están buscando, como inicio del proceso de adopción del conocimiento. Dicha utilidad está determinada por la audiencia final a la que se destina el texto pues los niveles de exigencia pueden ser diferentes dependiendo del público al que se dirige, pues las capacidades del mismo hacen que el texto sea más o menos denso y que la utilidad sea mayor o menor. Cuando el tratamiento de la información es más profesionalizado, o contiene un rigor superior, cabe la posibilidad de tener mayor fiabilidad frente a contenidos de divulgación dirigidos a un público global, ya que la simplificación excesiva, omisiones o carencias de matiz pueden originar errores de interpretación.
3. **Objetividad:** Se trata de comprobar el grado de dependencia o la ausencia de algún tipo de sesgo ideológico, político o comercial de la información incluida en el artículo o escrito. Es una de las valoraciones más dicientes del sistema montado, toda vez que un gran porcentaje de la información en Internet tiene un fin promocional y publicitario y pese a que se trabaje de manera objetiva, puede haber sesgos que deformen la información contenida y de la misma manera le bajen la calidad al artículo o escrito. Para definir esta variable el autor debería preguntarse ¿Qué propósitos/objetivos tienen los contenidos?, ¿Cuán detallada es la información?, ¿Qué opiniones expresa el autor?
 4. **Actualidad:** Este criterio se refiere a la actualidad de los contenidos del sitio web evaluado o en si a la información definida o expuesta dentro del texto. Son aspectos importantes que hay que tener en cuenta a la hora de medir la calidad del contenido de un contenido web, ya que la rapidez e inmediatez que permite Internet como medio de edición y como medio de comunicación y difusión de la información es también una de las cuestiones más valoradas y donde dicha rapidez genera precisamente la

infoxicación y por ende la pérdida de calidad de los contenidos, por tanto, son criterios que deben considerarse cuando se evalúa contenidos difundidos por esta vía. Algunas preguntas que se deberían responder para poder darle una estructura a la calificación son: ¿Cuándo se realizó?, ¿Cuándo se actualizó?, ¿Cuán actualizados están los enlaces (si es que los tiene)?, ¿Cuántos enlaces no funcionales tiene la página o el contenido?, ¿Se actualizan los enlaces con regularidad?, ¿Las referencias bibliográficas responden al contenido y son actuales? Y ¿Está desactualizada la información de la página o del contenido?

5. **Cobertura:** La cobertura está definida en términos del cubrimiento que la información hace frente a los conceptos que se deben manejar y la forma en la cual se explica al público objetivo ya sean los conceptos o las premisas que se deben entender. Siendo así las posibles preguntas a responder serían: ¿Están evaluados los enlaces? (si existen). ¿Ellos complementan los documentos o el texto?, ¿Toda la información que se ofrece se hace mediante imágenes o existe un balance entre texto e imágenes?, ¿Se cita correctamente la información y se tiene clara la citación como fin último de soporte teórico de los conceptos?, ¿cuánto se pierde si no se posee el documento?. A nivel de acceso a la información también se puede definir otro nivel de cobertura pudiendo definir si la información es gratuita o debe pagarse para obtener la información.

En la tabla 2 se definen posibles métricas que se pueden utilizar para tener un puntaje de calidad del artículo:

Tabla 2: Listado Interacciones

Concepto	Variable	Medida
Autor del documento	Autor identificado	1
	Nivel educativo del autor (Bachillerato, Pregrado, Especialización, Maestría, no se define)	Bachillerato – Educación Media 0,1 Pregrado completo 0,2 Pregrado incompleto 0,1 Especialización 0,3 Maestría 0,5 Doctorado 0,6
	Institución sobre la que publica el contenido	Ninguna institución 0 Universidad 0.4 Instituto de investigación 0.8
	Sitio web de publicación del documento.	Página personal o sitio de almacenamiento 0.1 Página Institucional 0.5 Revista indexada 0.8
	Hay más escritos del autor	SI 0.3 NO 0.0
Contenido	Cobertura (Nivel de profundidad del texto)	Nivel básico 0.1 Nivel Medio 0.3 Nivel Avanzado 0.6
	Exactitud, precisión y rigor	El contenido es preciso pero no es claro y no se soporta en autores 0.1

		El contenido es preciso y claro pero no se soporta en autores. 0.3 El contenido es preciso, claro y se soporta en autores. 0.6
	Pertinencia	El texto es pertinente. 0.4
	Comprensibilidad	No hay errores ortográficos 0.2 El texto tiene coherencia gramatical. 0.3 El texto es comprensible 0.3
	Usabilidad	La información definida es usable. 0.4
	Utilidad	La información contenida es útil para su proceso de búsqueda? 0.5
Objetividad		El autor soporta teóricamente el contenido? 0.6
Actualidad		Los temas tratados se soportan en fuentes actuales (no superan más de 5 años) 0.4
Cobertura		La forma de mostrar el contenido es equilibrada (imágenes y texto) 0.3 El contenido es completo dando todos los conceptos para poder interpretarlo 0.3
Palabras clave		Cruce de las palabras encontradas frente a las registradas dentro del sistema con el fin de generar cruces para las búsquedas de información

Quando un usuario realiza la calificación de un contenido, teniendo en cuenta que cada uno de los usuarios del sistema tiene un Coeficiente de Desinfoxicación puntual, hará que dicho puntaje defina un peso específico para cada entrada o artículo, basado en la interacción sobre dicha información. Luego de la interacción constante la información va siendo filtrada de acuerdo a los mayores coeficientes obtenidos.

IV. GENERACIÓN DEL COEFICIENTE DE INFOXICACIÓN

El usuario que registra el documento genera una primera evaluación sobre las variables definidas anteriormente; en este sentido, en este primer acercamiento de la metodología, hay una calificación adicional por parte de personal idóneo que de la misma manera que el anterior, va a tener su propio coeficiente de desinfoxicación con el fin de generar pesos diferentes sobre el mismo texto. Para terminar de crear una variable de calidad, cada uno de los usuarios que busque y lea el documento, va a entrar a evaluarlo de tal manera, que las calificaciones por cada documento sean dinámicas en términos de las necesidades de información, las lógicas de usuario y la cantidad de visitas (calificaciones) que se obtienen sobre un contenido. De esta manera, se buscó generar una fórmula que permita medir dichas interacciones y se definió que la forma en la cual se va a calificar un artículo sería:

$$\text{Puntaje} = \sum_{i=0}^n CDU_i (\sum_{j=0}^m V_j)$$

Figura 3: Fórmula de cálculo de coeficiente de desinfoxicación.

CD = Coeficiente de Desinfoxicación

Ui = Usuario i-ésimo que registró calificación.

Vj = Variable j-ésima registrada en valor diferente de cero por un usuario i-ésimo

Con el fin de fortalecer aún más el mecanismo de trabajo y de búsqueda de información, se cuenta con un algoritmo de conteo de palabras dentro del texto, el cual va a consolidar las palabras claves y adicionalmente, va a permitir generar otras en términos de la utilización de las mismas. Siendo así, los parámetros de indexación para búsquedas no solo están orientadas a mecanismos definidos de calificación sino también a procedimientos técnicos donde cada ítem de evaluación junto con el valor de conteo de las palabras y las respectivas consideraciones de búsqueda, se encuentran dentro del algoritmo correspondiente y van a consolidar los procesos de desinfoxicación de información.

V. DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Dadas las necesidades que se han presentado hasta el momento, el diseño propuesto para la herramienta, a nivel de casos de uso es el presentado en la figura 4:



Figura 4: Casos de Uso del aplicativo

Dicho modelo, permite consolidar las tareas básicas del sistema y proponer un modelo dinámico, en términos de las variables a considerar para la evaluación, toda vez que se pretende consolidar una estructura de calificación robusta pero a la vez que pueda ser flexible y cambiante dentro de los procesos de investigación.

VI. INSTRUMENTOS PARA LA PRUEBA

El instrumento usado para el desarrollo de la prueba, tuvo dos componentes, uno de ellos tiene que ver con el estado final de la plataforma luego de la prueba, es decir, se analizó la forma en que fue accedida la información y el otro tiene que ver con un cuestionario desarrollado de forma grupal al grupo de profesores escogidos.

La información analizada luego de las pruebas parte de los datos definidos en las tablas 3 y 4, como sigue:

Tabla 3: Calificación del aplicativo

Aspecto	Observaciones	Valoración	
		Si	No
Accesibilidad a la plataforma	Se mide mediante el ingreso y las interacciones.		
Interactuar con la plataforma y con los contenidos.	Se mide usando las interacciones.		
Posibilidad de registrar un artículo.	Verificar el ingreso de nuevos registros de información.		
Calificación de la calidad de la información registrada	Se considera a la mejor información la que tiene mejores fuentes y características.		
Pertinencia del aplicativo	El aplicativo permite acceder a contenido de calidad.		

El cuestionario desarrollado es el siguiente, el cual se desarrolló de forma grupal con la intervención de los involucrados en la prueba.

Tabla 4: Calificación Grupal del aplicativo

Preguntas	
1	Al ingresar al sitio, ¿qué encuentran?. Describan lo que hay.
2	Realizar ingreso al aplicativo. ¿Qué encuentran ahí?
3	¿Qué pasa con los números que se ven en las búsquedas? Describe.
4	¿Qué sucede al navegar los artículos?
5	Registre un artículo. ¿Qué dificultades y qué aciertos tuvo en el proceso?
6	Evaluar el Resultado Final.
7	Sugerencias el trabajo.

VII. PRUEBA DEL AMBIENTE

El ambiente se prueba para dos grupos, el primero de estudiantes y el segundo de profesores, con el fin de tener dos criterios distintos y con un nivel de profundidad diferente. De esta manera se adelantan las respectivas encuestas y se ejecuta un análisis de predicados que permite dar conclusiones precisas frente a la información obtenida.

1) Prueba 1

Desarrollada en un ambiente de salón de clase de la Fundación Universitaria Los Libertadores. Los usuarios son 12 de los estudiantes del grupo No 1 de la materia Auditoria de Sistemas los cuales son de semestre octavo y tienen un perfil técnico casi completo y están familiarizados con internet y las búsquedas. La mayoría son usuarios jóvenes entre los 22 y los 32 años.

Estos mismos usuarios realizaron pruebas al trabajo desarrollado y agregaron algunas sugerencias durante el desarrollo del proyecto.

2) Prueba 2

Desarrollada en un ambiente pedagógico en la Fundación Universitaria Los Libertadores con un grupo de 4 profesores del programa de Ingeniería de sistemas.

Los usuarios en su mayoría son docentes, no tienen familiaridad alguna con la plataforma y son usuarios irregulares de redes sociales. Los usuarios se encuentran en varios grupos de edades y tienen distintas habilidades en el manejo de plataformas web.

VIII. RESULTADOS OBTENIDOS

1) Prueba 1. Resultados obtenidos tabla 5.

Tabla 5: Resultados de la calificación del aplicativo grupo 1

Aspecto	Observaciones	Valoración	
		Si	No
Accesibilidad a la plataforma	Se mide mediante el ingreso y las interacciones.	11	1
Interactuar con la plataforma y con los contenidos.	Se mide usando las interacciones.	12	
Posibilidad de registrar un artículo.	Verificar el ingreso de nuevos registros de información.	12	
Calificación de la calidad de la información registrada	Se considera a la mejor información la que tiene mejores fuentes y características.	10	2
Pertinencia del aplicativo	El aplicativo permite acceder a contenido de calidad.	12	

Todos los usuarios realizaron ingreso a la plataforma con los usuarios asignados, adicionalmente realizaron el ingreso al sistema con sus usuarios creados para cada uno y realizaron publicaciones de artículos sobre la temática especificada, sin embargo encontraron fácil la forma de publicar y encontraron finalmente que sus artículos se veían en el Home de la plataforma y que se mostraba puntuación referente a lo que habían calificado.

Así mismo se evaluó que los contenidos desinfectados fueron los contenidos cargados y calificados por los diferentes usuarios, observando que el coeficiente de desinfectación era mayor a partir de la experiencia, títulos y demás parámetros de cada uno de los usuarios. En este sentido el cuestionario desarrollado en grupo, genera los comentarios registrados en la tabla 6:

Tabla 6: Resultados de calificación Grupal del aplicativo Grupo 1

Resultados del cuestionario Prueba 1	
1	Se logra identificar que se trata de un “sitio” donde se encuentran artículos. Finalmente establecen que se trata de un aplicativo para usuarios. Así mismo se encuentra que los artículos tienen un orden definido y que los que están de primeros contienen información más completa.
2	Encuentran el listado de artículos, la información de los usuarios, la cual se puede actualizar de forma correcta. Así mismo, se encuentra que es fácilmente actualizable, considera la publicación sencilla.
3	Los números del perfil no son modificables, los coeficientes de los artículos son variables.
4	Se van generando calificaciones de forma interactiva. Se encuentra llamativo el look and fill del sistema.
5	Consideran sencilla la forma de publicar.
6	Se considera entretenido, fácil de usar y le ven una buena utilidad.
7	Las sugerencias tienen que ver con aspectos tecnológicos como la interfaz del usuario, algunas funcionalidades a futuro. Pero la principal fue la manera en la cual dentro de la interfaz de búsqueda se debería mostrar, a manera de sinapsis, las personas que evaluaron y que tienen mayor Coeficiente de Desinforización.

2) Prueba 2. Se muestra la tabla 7 con los resultados por aspectos :

Tabla 7: Resultados de la calificación del aplicativo grupo 2

Aspecto	Observaciones	Valoración	
		Sí	No
Accesibilidad a la plataforma	Se mide mediante el ingreso y las interacciones.	4	
Interactuar con la plataforma y con los contenidos.	Se mide usando las interacciones.		
Posibilidad de registrar un artículo.	Verificar el ingreso de nuevos registros de información.	3	1
Calificación de la calidad de la información registrada	Se considera a la mejor información la que tiene mejores fuentes y características.	4	
Pertinencia del aplicativo	El aplicativo permite acceder a contenido de calidad.	4	

Todos los profesores pudieron realizar el ingreso a la plataforma, pero a uno de ellos no le fue sencillo interactuar con ella, toda vez que tiempo que se tuvo para la prueba fue poco, solamente 60 minutos y adicionalmente no se dio ningún tipo de inducción al respecto.

Los usuarios realizaron el ingreso a la plataforma y en su mayoría pudieron interactuar con los contenidos, realizando una publicación en el aplicativo. La mayoría coincidió en que se trataba de puntajes para los artículos de acuerdo a las interacciones de los usuarios como era esperado.

Particularmente el artículo con mejor coeficiente fue un artículo publicado por un usuario de la prueba y no un artículo de los precargados en la plataforma en la etapa con estudiantes. Al realizar el análisis de los puntajes obtenidos por el artículo se observa que efectivamente el mecanismo de desinforización está trabajando conforme a las necesidades y este tipo de respuesta se da por la calificación que los profesores le dieron y el peso de los mismos sobre el mecanismo de desinforización del artículo.

Frente al segundo cuestionario desarrollado, se obtienen los siguientes comentarios condensados en la tabla 8:

Tabla 8: Resultados de calificación Grupal del aplicativo Grupo 2

Resultados del cuestionario Prueba 2	
1	La mayoría identifican un aplicativo para registro y calificación de documentos y contenido. Luego identificaron que los artículos se movían automáticamente de acuerdo con los puntajes obtenidos de las calificaciones. Encuentran el listado de usuarios de acuerdo al coeficiente de usuario.
2	Encuentran que la ubicación de cada artículo es importante pues les muestra la calidad del mismo e identifican que el coeficiente del usuario no es modificable sino únicamente por medio de la calificación del mismo. Encuentran que al publicar un artículo el mismo es listado en las entradas del sistema.
3	La mayoría preguntan cómo se hace para aumentarlo.
4	Observan que cada que realizan algo sobre los artículos los coeficientes se van alterando, lo encuentran llamativo y poco tedioso. Es decir, relacionado con la interacción normal del usuario sobre el sistema.
5	Todos logran la publicación de la entrada.
6	Lo consideran llamativo y pedagógico. Coinciden en la ventaja de tener la información organizada para poder accederla y sobre todo agrupada dentro de una sola herramienta.
7	Realizan sugerencias que ya han sido consideradas en el desarrollo. Entre ellas, mejoras gráficas, envío de correos, entregar algún tipo de beneficios a los usuarios a partir del uso de la plataforma y por las calificaciones dadas.

IX. CONCLUSIONES

El desarrollo tecnológico, como lo expone Colciencias [29], es un tipo de investigación que busca la generación de software o herramientas tecnológicas de ingeniería aplicada, orientadas a solucionar un problema. En este sentido las labores adelantadas durante el proceso investigativo, dan fe de

los procesos tecnológicos definidos para generar el software expuesto, desde su concepción, su desarrollo y sus pruebas, pasando por un fuerte proceso investigativo para definir el “corpus” que soporta toda la lógica matemática y el dominio de conocimiento puntual.

De la misma manera, se logró consolidar las expectativas de varios investigadores como Salvador [1], Oliver [3], Pasch [4], Beck [8], Harris [7], Nielsen [19] entre otros, en términos de colocar dentro de un mismo sistema diferentes características que deben tener los textos, con el fin de lograr una evaluación de la calidad del contenido de los mismos, haciendo que dichas características confluyan en una forma de visualización clara para los usuarios finales.

En las encuestas adelantadas se corrobora y evidencia por medio del análisis de predicados, que la herramienta presenta un gran potencial frente a la desinfectación de la información, con un porcentaje de 93% de efectividad para estudiantes y 75% de efectividad para los profesores, toda vez que se trabajan con características que los usuarios pueden observar de manera directa. Cabe resaltar que se tienen problemas frente a la captura de información en las personas que no tienen experiencia en la utilización de plataformas web o redes sociales, comprobado en el porcentaje menor dentro de los profesores y puntualmente de la persona con menor habilidad para dichos fines.

Por su parte, el mecanismo de desinfectación, aunque no es entendible para los usuarios dada la complejidad que representa para ellos, establece una medida que los usuarios reconocen que es afectada por la interacción de los mismos sobre la información y de las calificaciones planteadas por cada ítem, tal como lo define la pregunta 4 del segundo test, que después del análisis de predicados, define un 92% de efectividad para los usuarios estudiantes y un 100% de efectividad para los profesores.

REFERENCIAS

[1] Salvador Oliván, José A., Angós Ullate, José María y Fernández Ruiz, María Jesús. Criterios para evaluar la calidad de las fuentes de información en Internet. Scire. 5 : 2 (jul.-dic. 1999) Páginas 99-113.

[2] Cosenza, V. (2012, 11 de junio). La mappa dei social network nel mondo - giugno 2012 [web log post]. Recuperado de <http://vincos.it/2012/06/11/la-mappa-dei-social-network-nel-mondo-giugno-2012/>

[3] Oliver KM, Wilkinson GL, Bennett LT. Evaluating the quality of Internet information sources [En línea]. 1997. En: Kevin O. Instructional design and evaluation. Disponible en: <http://www.edtech.vt.edu/edtech/kmoliver/webeval/AACE97.html>.

[4] Pasch G. Generación de productos de calidad en Internet . 1997. En línea en: V Foro Latinoamericano de Información, LatinBase '97. Organización y Productos de Información. Disponible en: <http://www.gslis.utexas.edu/~gpasch/cal.doc.html>

[5] Grassian E. Thinking critically about World Wide Web resources. UCLA College Library. 1997. Disponible en: <http://www.mscaire.org/?page=Article0002>

[6] Trudy J, Cohen LB. Evaluating Internet resources. [En línea]. En: University at Albany Library. Disponible en: <http://library.albany.edu/internet/evaluate.html>.

[7] Harris R. Evaluating Internet research sources. [En línea]. 2015. En VirtualSalt. Disponible en: <http://www.virtualsalt.com/evalu8it.htm>

[8] Beck SE. Evaluation criteria. En: The Good, The Bad and The Ugly: or, Why It's a Good Idea to Evaluate Web Sources. 1997. En línea. Disponible en: <http://lib.nmsu.edu/instruction/evalcrit.html>

[9] Ciolek MT, Goltz IM. Information Quality WWW Virtual Library. [En línea]. En: The World-Wide Web Virtual Library. Disponible en: <http://www.ciolek.com/WWWVL-InfoQuality.html>

[10] Beck J. Evaluating Internet resources. 2001. [En línea]. En: Wabash College. Disponible en: <http://www.wabash.edu/library/libgui/EVAINT.HTM>

[11] Smith A. Evaluation of information sources. 2001. [En línea]. En: The World-Wide Web Virtual Library. Disponible en: <http://www.vuw.ac.nz/~agsmith/evaln/evaln.htm>.

[12] Alexander J, Tate MA. Evaluating Web resources. [En línea]. En: Wolfram Memorial Library. Disponible en: <http://www2.widener.edu/Wolfram-Memorial-Library/webevaluation/webeval.htm>.

[13] Harris R. Evaluation of information sources. VirtualSalt. 2015. Disponible en: <http://www.virtualsalt.com/evalu8it.htm>.

[14] Smith AG. Testing the Surf: Criteria for Evaluating Internet Information Resources. The Public-Access Computer Systems Review 1997;8(3). [En: línea]. En University of Houston Libraries. Disponible en: <http://info.lib.uh.edu/pr/v8/n3/smit8n3.html>.

[15] Norsworthy K. LANIC Style Guide for HTML Authors. [En línea]. En LANIC, Latin American Network Information Center. Disponible en: <http://www.lanic.utexas.edu/la/region/networking/style.htm>

[16] Lynch PJ, Horton S. Web Style Guide: Basic Design Principles for Creating Web Sites. [En línea]. En: Yale-New Haven Medical Center. Disponible en: <http://info.med.yale.edu/caim/manual/>

[17] Kapoun J Teaching undergrads WEB evaluation. A guide for library instruction. [En línea]. En: College and Research Libraries News. Disponible en <http://www.ala.org/acrl/undwebev.html>

[18] Nielsen J. Top ten mistakes in web design. 2001. En línea en: The Alertbox: Current Issues in Web Usability. Disponible en: <http://www.useit.com/alertbox/9605.html> [Consultado: 31 de Diciembre 2001].

[19] Nielsen J. Top Ten Mistakes Revisited Three Years Later. 2001. [En línea]. En: The Alertbox: Current Issues in Web Usability. Disponible en: <http://www.useit.com/alertbox/990502.html>

[20] Rettig J. Beyond 'Cool'? Analog Models for reviewing Digital Resources: [En línea]. The Magazine of Online Information System 1996;20(5). Disponible en: <http://www.onlinemag.net/SeptOL/rettig9.html>

[21] Wyatt JC. Commentary: measuring quality and impact of the world wide web. BMJ 1997;314(7098):1879. Disponible en: http://bmj.com/cgi/content/full/314/7098/1879?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&author=Wyatt+J&searchid=1010171295453_12388&stored_search=&FIRSTINDEX=0&fdate=1/1/1997&tdate=1/31/1998

[22] Impicciatore P, Pandolfini C, Casella N, Bonati M. Reliability of health information for the public on the World Wide Web: systematic survey of advice on managing fever in children at home. BMJ 1997;314(7098) [En línea] Disponible en: <http://bmj.com/archive/7098ip1.htm>

[23] Winker MA, Flanagan A, Chi-Lum B, White J, Andrews K, Kennett RL, et al Guidelines for medical and health information sites on the Internet. 2000. En línea. En: American Medical Association. Disponible en: <http://www.ebm.lib.ulg.ac.be/prostate/pdf/siteweb.pdf>

[24] Poll H. Tips for Health Consumers. Finding Quality Health Information on the Internet. [En línea]. En: Internet Health Coalition. Disponible en: <http://www.ihealthcoalition.org/content/tips.html>

[25] McLachlan K. WWW CyberGuide Ratings for Web Site Design. [En línea]. En: Joseph LC, CyberBee Home. Disponible en: <http://www.cyberbee.com/guide2.html>

- [26] Gantz, John Fy otros. The Expanding Digital Universe. A Forecast of Worldwide Information Growth Through 2010. IDC Analyze the future. 2007. Disponible en: <http://vertassets.blob.core.windows.net/download/3c3a06e2/3c3a06e2-db9a-4064-aa98-6f9c1fca1eff/expandingdigitaluniverse.pdf>
- [27] UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones). La UIT publica datos mundiales anuales sobre las TIC y clasificaciones de los países según el Índice de Desarrollo de las TIC. IUT. 2015. Disponible en: http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/57-es.aspx#.WDRvbdThCHs
- [28] Caldevilla Domínguez, David. Efectos actuales de la "Sobreinformación" y la "Infoxicación" a través de la experiencia de las bitácoras y del proyecto I+D avanza 'Radiofriends'. Revista de Comunicación de la SEECI, [S.l.], p. 34-56, mar. 2013. ISSN 1576-3420. Disponible en: <http://www.seeci.net/revista/index.php/seeci/article/view/7>>.
- [29] COLCIENCIAS. Tipología de proyectos de carácter científico, tecnológico e innovación. Criterios y condiciones para su caracterización. 2016. Colciencias. disponible en: <http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/ane-xo3-tipologiaproyectos-conv769-2016.pdf>
- [30] Borrego, J. (2009, 13 de Abril). Infoxicación amiga, ruido en tu creciente vecindario digital. Sevilla: EBE. Recuperado de <http://eventoblog.com/2009/04/infoxicacion/>
- [31] Cornella, A. (2011, 25 de Marzo). Infoxicación. Ideas. Recuperado de <http://www.infonomia.com/articulo/ideas/7150>
- [32] Perea, J. (2012, 23 de Agosto). Internet 10 años después (Infografía) [web log post]. Recuperado de <http://www.abadiadigital.com/articulo/internet-10-anos-despues-infografia/>
- [33] Argüelles, A. (1999). La educación tecnológica en el mundo. México DF, México: Noriega Limusa.
- [34] Ayala, L. (2012, 11 de septiembre). Reflexiones del movimiento de redes sociales en Colombia [web log post]. Recuperado de <http://blogs.vanguardia.com/corporacion-colombia-digital/redes-sociales/872-reflexiones-del-movimiento-de-redes-sociales-en-colombia>
- [35] Bustamante, J. (1999). Dilemas éticos en la sociedad de la información: apuntes para una discusión. Argumentos de razón técnica: Revista española de ciencia, tecnología y sociedad, y filosofía de la tecnología, Año 1999 (2), 169-183. Recuperado de http://institucional.us.es/revistas/argumentos/2/art_9.pdf
- [36] Rizo, M. (2012, 23 de Marzo). Redes. Una aproximación al concepto. Conaculta, UNESCO. Recuperado de http://sic.conaculta.gob.mx/centrodoc_documentos/62.pdf
- [37] Rodera, Ana María (2011). Reseña del libro El proyecto Facebook y la posuniversidad. Sistemas operativos sociales y entornos abiertos de aprendizaje, de Alejandro Piscitelli, Iván Adaime e Inés Binder. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC), 8 (2), 165-169. Recuperado de <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v8n2-rodera/v8n2-rodera>
- [38] Lynn A. Information Overload and Children: A Survey of Texas Elementary School Students. En: School Library Media Reserch. 1998. Volume 1, ISSN: 1523-4320. Disponible en: http://www.ala.org/aasl/sites/ala.org.aasl/files/content/aaslpubsandjournal/slr/vol1/SLMR_InformationOverload_V1.pdf
- [39] Uribe-Tirado, Alejandro, Arroyave Palacio y otros. Acceso, conocimiento y uso de Internet en la universidad. Modelo de diagnóstico y caracterización: Caso Universidad de Antioquia., 2008 Universidad de Antioquia (Colombia). Disponible en: <http://eprints.rclis.org/12543/#.UKGmxmf9zTo>