



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
MAESTRÍA EN BIBLIOTECOLOGÍA Y ESTUDIOS DE LA
INFORMACIÓN

Propuesta de una estructura hispanoamericana para la divulgación
científica de la bibliotecología y las ciencias de la información

TESIS
QUE PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRO EN BIBLIOTECOLOGÍA Y ESTUDIOS DE LA
INFORMACIÓN

PRESENTA
SAÚL MARTÍNEZ EQUIHUA

DIRECTOR DE TESIS
DR. JUAN VOUTSSAS MARQUEZ
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIBLIOTECOLÓGICAS Y DE LA INFORMACIÓN

Ciudad Universitaria, CD. MX. febrero 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Tabla de contenido

Introducción	v
Capítulo 1	1
Divulgación científica	1
Contexto histórico	2
Definiciones: Divulgación científica	8
Capítulo 2	12
Principios básicos de la Ciencia 2.0	12
Ciencia Abierta	16
Web 2.0: Definición	20
Capítulo 3	31
Infraestructura tecnológica útil para la divulgación científica	31
Cómputo en la nube	32
IaaS (Infraestructura como servicio)	34
PaaS (Plataforma como servicio)	36
SaaS (Software como servicio)	36
Blogs	39
WordPress	42
Blogger	44
Drupal	44
Redes sociales	48
Características y tipología	48
Ventajas e inconvenientes	53
Redes sociales generales	55
Facebook	55
Microblogging: Twitter	59
Redes sociales generales basadas en fotografía y video	64
Instagram	64

Pinterest	65
YouTube	66
SlideShare	68
Redes Profesionales	71
LinkedIn	71
Redes sociales científicas	73
Research Gate	73
Academia.edu	73
Google Scholar	74
Redifusión de contenidos	78
RSS	79
Atom	80
Aplicaciones móviles	84
Comunidades virtuales	85
Foros virtuales y Listas de Distribución: Debates electrónicos	87
SEO	92
SEO Académico	94
Acciones complementarias en la difusión y el SEO Académico	97
Capítulo 4	100
Propuesta de una estructura colaborativa hispanoamericana para la divulgación científica de la bibliotecología y las ciencias de la información basado en Blogs colaborativos	100
Fase 1: Definición y conceptualización (Infotecario)	103
Fase 2: Filosofía colaborativa de trabajo	106
Crowdsourcing	107
Fase 3: Soluciones tecnológicas	114
Dominio y hosting	114
Base de datos y php	115
CMS WordPress (Blog)	116
Google Tools	120
Google Search Console	122
Comunicación Interna	123
Fase 4: Estructura organizacional del proyecto	124
Fase 5: Selección y formato del contenido publicado	125
Fase 6: Estrategia de difusión de contenidos	128

Redes Sociales	129
Facebook	129
Twitter	131
Instagram	132
LinkedIn	134
Audio y video	135
SEO y posicionamiento	136
Fase 7: Analytics (Uso y usuarios del sitio)	138
Conclusiones	147
Bibliografía y referencias	160

Tablas e Ilustraciones

Tabla 1 Ciencia abierta vs. Ciencia cerrada	16
Tabla 2 Comparación entre los paradigams de la Web 1.0 y la Web 2.0	25
Tabla 3 Aplicaciones 1.0 y 2.0	26
Tabla 4 Formas de comunicación habilitadas por la web	28
Tabla 5 Redes sociales: Pros y contras para la comunidad científica	54
Tabla 6 Comparativa redes sociales audio y video	68
Tabla 7 Ventajas y desventajas RSS	82
Tabla 8 Comunidades virtuales: Ventajas y desventajas	90
Tabla 9 Sesiones, porcentaje de sesiones, número de usuarios y porcentaje de usuarios de América Latina (2012-2019).	142
Ilustración 1 Ilustración 1 Hitos, y eventos que determinaron la Divulgación Científica	6
Ilustración 2 Modelo conceptual del cómputo en la nube	34
Ilustración 3 The worlds`s most-used social platforms	53
Ilustración 4 Ícono para identificar RSS	82
Ilustración 5 Infografía SEO Académico: Post Publicación	99
Ilustración 6 Fanpage Infotecarios	130
Ilustración 7 Twitter Infotecarios	131
Ilustración 8 Instagram Infotecarios	133
Ilustración 9 Youtube Infotecarios	134
Ilustración 10 LinkeIN Infotecarios	135
Ilustración 11 Acnhor Infotecarios	136
Ilustración 12 Google Analitycs Infotecarios	140
Ilustración 13 Estadísticas Jetpack Infotecarios	141
Ilustración 14 Diagrama de los puntos de la propuesta	146

Introducción

Se invita a reflexionar en la divulgación científica cuando hay que llevar contenidos y discusiones sobre bibliotecología y las ciencias de la información hacia medios de comunicación digitales.

En este sentido, no se pretende dar respuestas concretas que resuelvan la problemática de la divulgación en temas asociados a la bibliotecología y la ciencia de la información, sino más bien generar aproximaciones e ideas que permitan pensar en factores que intervienen y que deben trabajarse al momento de trasladar los conocimientos a medios digitales, y a su vez, observar qué impacto reciben tales contenidos al extenderlos a un espacio donde atraviesan otros parámetros e intereses que aquí se buscarán describir.

El concepto de la divulgación trae consigo la idea de dar a conocer, de extender, de hacer llegar y/o poner al alcance de los demás una serie de temáticas, para este caso atender el discurso relacionado con temas asociados a las ciencias de la información, lo cual hace reflexionar y considerar a la divulgación como un problema al que cualquier profesión se enfrenta derivado de la necesidad de dar a conocer el campo de acción, novedades, impacto y ventajas que esta trae a la sociedad.

Bonfil Olivera (2003) en su artículo “Una estrategia de guerrilla para la divulgación: Difusión cultural de la ciencia” habla de una perspectiva muy particular de la divulgación de la ciencia, la cual denomina “Las divulgaciones de la ciencia” (Olivera, 2003), en esta perspectiva se plantea una serie de formas y/o categorías en la divulgación, las cuales apelan a una:

- Divulgación didáctica
- Divulgación vocacional
- Divulgación recreativa
- Divulgación democrática o social
- Divulgación periodística o periodismo científico
- Divulgación escéptica

La propuesta de Bonfil atiende a llevar a cabo una divulgación “interesante y placentera” de una forma similar a como se difunde el arte o como otras actividades que incluso se vuelven recreativas.

Esta propuesta abre la puerta a cuestionarse ¿Cómo es el proceso de divulgación de las ciencias de la información? ¿Quiénes son los actores que participan en este proceso de divulgación? ¿Se vuelve tema de fácil acceso a la población? O por el contrario ¿Será un tema que queda restringido a un grupo especializado y minoritario? ¿Realmente queremos que sea así? De igual modo considerar ¿Cómo compartir de forma adecuada con audiencias generales y diversificadas con conocimientos construidos a partir de prácticas y métodos altamente especializados?

Al plantear estas cuestiones, pareciera que la divulgación científica es una actividad en permanente proceso de (re)construcción, dados de buena manera con y por los medios de comunicación actuales. Dar a conocer los axiomas y descubrimiento de la ciencia, nos lleva a evaluar su actual significado, discutir sus presupuestos, sus prácticas e incluso su eficacia e impacto social.

El desarrollo y crecimiento de la información derivada de la ciencia se vuelve exponencial, por lo cual es necesario, explorar nuevos medios, temas y enfoques para promover y dar a conocer los nuevos avances, siendo un desafío para los

profesionales de la información.

Como lo menciona Olivera (2003): “La divulgación de la ciencia debe estar incluida en un proceso colectivo suficientemente amplio, que involucre a instituciones de investigación, universidades, gobiernos, así como a los actores que tejen estos hilos: los científicos, comunicadores, periodistas, investigadores y estudiantes” e incluso añadiría a la ciudadanía.

Y cuando incorporo a la ciudadanía, particularmente me lleva a pensar que hoy en día se plantean discusiones en torno al concepto de ciencia abierta y ciencia ciudadana, que si bien es cierto no será tema central de este documento, sí que vale la pena tener en cuenta al momento de plantear quiénes son los actores que participan en el desarrollo, uso y aplicación de la ciencia en entornos digitales y colaborativos.

Así pues, el análisis del trabajo de divulgación realizado por científicos permite identificar una gran variedad de motivaciones, actitudes y propósitos detrás de su incursión en este dominio. Incluso los grandes científicos, como Galileo, Euler, Faraday, Wallace y Einstein desarrollaron alguna actividad o produjeron textos de divulgación científica.

Actualmente, una amplia gama de científicos se dedica a escribir para el público sobre sus investigaciones y temas relacionados con sus áreas de especialidad. Massarani y Castro (2004a) hablan incluso de la divulgación científica como un género literario y que puede ir más allá al estar presente en otros formatos como pueden ser los Podcast o producciones en audio y video que en muchos casos están muy ligadas al concepto de Ciencia 2.0.

Al considerar estos aspectos, esta investigación tiene la intención precisamente de problematizar la divulgación de la ciencia, particularmente cuando atiende a

temáticas relacionadas con la bibliotecología y las ciencias de la información en un entorno asociado a la Ciencia 2.0, bajo el supuesto de que la extensión de los conocimientos es una necesidad y un asunto aún en discusión y crecimiento para las ciencias ante la aparición de más plataformas que permiten la comunicación y la divulgación a diferentes audiencias.

Incluso mencionar en un marco teórico contextual el proceso histórico de la divulgación y vulgarización de la ciencia al mostrar de alguna forma la relación entre la ciencia y el público en general, en este devenir el proceso de divulgación se ha venido modificando y sufrido alteraciones profundas a través de la historia, por ejemplo, en los siglos XVII y XVIII el público tuvo un papel destacado en la legitimación de la propia ciencia. Los filósofos experimentales asignaron al público no especializado el papel de testigos de la experimentación: “la ciencia experimental, al nacer, precisaba y suponía, simplemente para existir y ser aceptada, la presencia de un grupo de testigos” (Fehér, 1990).

Después, la presencia del testigo público se sustituyó por la publicación de artículos científicos en periódicos especializados sólo cognitivamente accesibles para otros especialistas, pues están escritos en un lenguaje que presupone un conocimiento previo. (Massarani & Castro Moreira, 2004b)

Hoy en día bajo el concepto de la Web 2.0 el público y/o usuario se vuelve un agente activo, participativo y creativo, dejando a un lado la pasividad que en medios tradicionales solía tener, bajo esta máxima también el proceso de divulgación de la ciencia es afectado y es ahí cuando *grosso modo* se acuña el concepto de Ciencia 2.0.

En el entorno actual podemos detectar diferentes herramientas tecnológicas que permiten la divulgación de la ciencia, en muchos casos su base y estructura se centra en el denomina cómputo en la nube, comunidades y tecnologías que trabajan

sobre las redes sociales y muchas más derivadas de la Web 2.0, lo cual permite a los diversos actores que intervienen en el proceso de la divulgación de la ciencia llegar a otros públicos.

Una vez llegados a este punto, se presentan reflexiones cuestiones como son: ¿En qué consiste la Ciencia 2.0? ¿Qué factores intervienen? ¿Qué requerimientos técnicos y tecnológicos son necesarios? ¿Cómo medir su impacto? ¿Existe alguna manera posible de amplificar su impacto? Y si es posible ¿Cómo se podría mejorar?, e incluso, ¿Será posible desarrollar una estructura modular que coadyuve en el proceso de divulgación de la ciencia?, y si fuera posible ¿Cómo podría ser una estructura de divulgación de la ciencia en el ámbito de las ciencias de la información basado en estas nuevas plataformas de comunicación?

En este sentido y bajo esta serie de cuestiones, se tratará de responder de alguna forma, pero el contar con respuestas no implica que el resultado o modelado resultante sea una norma, esto sería un craso error, por el contrario, se pretende generar múltiples respuestas que permitan potenciar de alguno modo la divulgación de la ciencia en el campo relacionado a la bibliotecología y la ciencia de la información y por ende aprovechar el conocimiento derivado de la investigación, promoviendo que profesionales e interesados en las temáticas propias de la profesión puedan conocer, opinar, proponer e incluso aportar en los avances gestados de la ciencia.

En este contexto el **planteamiento del problema** de este documento alude a que los profesionales de la información carecen de una estructura colaborativa que permita la divulgación de la bibliotecología y la ciencia de la información en Hispanoamérica, por lo cual es necesario plantear las bases que apoyen la divulgación basados en el uso tecnologías y metodologías como pueden ser el cómputo en la nube, la Ciencia 2.0 y la colaboración masiva.

Derivado de este problema se propone como **objetivo general** describir una serie de elementos (como infraestructura, organización, etc.) útiles para la divulgación de la ciencia basados en una estructura colaborativa, que presente las características, alcances y actividades las cuales podrían utilizarse en un proyecto colaborativo de divulgación en Bibliotecología, ciencia de la información y archivos.

Para alcanzar este objetivo se desarrollarán una serie de temáticas las cuales permitan obtener una base y elementos para desarrollar la estructura mencionada, por lo cual se propone cubrir los siguientes **objetivos específicos**:

- Realizar un breve repaso contextual del concepto de la difusión científica
- Aportar elementos conceptuales sobre la Ciencia 2.0
- Analizar y mostrar las soluciones tecnológicas Web y en la nube que permitan determinar una posible infraestructura para divulgación de la ciencia.
- Contrastar el concepto de infotecario contra otras funciones actuales del bibliotecario, mostrando su aporte a la comunidad que lo consulta.
- Mostrar los antecedentes de espacio Web colaborativo Infotecarios.
- Examinar y dar a conocer la operación y difusión de contenidos en redes sociales
- Analizar las estadísticas de uso y usuarios del sitio Web, basados en Google Analytics.
- Explorar cómo pueden Internet y la tecnología ayudar a poner en marcha una Web colaborativa que coadyuve en la difusión de la ciencia en el ámbito de las ciencias de la información basados en un estudio de caso.

Como punto de partida de esta investigación se proponen los siguientes **supuestos**:

El manejo, acceso y desarrollo de los sistemas Web actuales promueven la creación de comunidades colaborativas que permiten la difusión de la ciencia en el ámbito de la bibliotecología por medio de diferentes herramientas tecnológicas y de infraestructura que en principio se basan en la Ciencia 2.0.

La difusión de la ciencia en el ámbito de la bibliotecología y las ciencias de la información es posible a través de una estructura metodológica basado en una infraestructura tecnológica y bajo la filosofía de la colaboración masiva, misma que puede permitir el desarrollo de una comunidad en redes sociales.

Capítulo 1

Divulgación científica

En algún momento nos hemos puesto a pensar que hoy en día la divulgación de la ciencia se ha vuelto un factor que la gran mayoría de científicos e investigadores tratan de llevar a cabo, bien sea para dar a conocer tópicos de la investigación entre pares y en otros casos tratando de vulgarizar la ciencia, llevándola a un público no especializado.

En el mismo contexto la realidad actual alude a la necesidad de dar a conocer el resultado de las diferentes investigaciones e incluso pareciera que existe una mafia entorno a la difusión y divulgación en la que bajo el esquema del libre mercado se trata de comprar y vender este tipo de información con actores/productores que viven bajo la cultura de la citación y la producción científica por lotes, pues bien, derivado de este contexto vale la pena considerar:

¿Cuál ha sido su devenir histórico?, ¿Cómo se define la divulgación científica? Y
¿Cuáles son las características generales que envuelven a la divulgación científica?

En la historia reciente las revistas científicas han tenido la función de llevar a cabo la divulgación de la ciencia, de igual forma, los medios de comunicación actuales han coadyuvado, cambiando las formas en las que se comunican los avances y nuevos descubrimientos, para comprender las generalidades será necesario mostrar los aspectos históricos clave, de los cuales se hablará en las siguientes líneas.

Contexto histórico

La divulgación pone su interés no solo en los descubrimientos científicos del momento, sino también en teorías más o menos bien establecidas o aceptadas socialmente o incluso en campos enteros del conocimiento científico, la divulgación científica es acercar la ciencia al público general no especializado; es toda actividad de explicación y difusión de los conocimientos, la cultura y el pensamiento científico y técnico. (Sánchez Fundora & Roque García, 2011)

La presente investigación enfatiza la importancia de la divulgación científica, buscando oportunidades que abren caminos del saber y el conocimiento en el ámbito de la bibliotecología y las ciencias de la información.

Considerando de forma breve el contexto histórico, durante el siglo XVII comenzaron a surgir obras pseudocientíficas que llegaban a distorsionar la realidad de la física y la naturaleza, lo que llevó a confundir a la ciencia pura con la ficción. Así pues, desde principios del siglo XVII surgió la preocupación por popularizar las obras científicas clave, ya que el conocimiento estaba centralizado en la gente culta de la época (Meadows, 1986), este punto sin duda hace recordar cómo el conocimiento en siglos pasados era cuestión de unos cuantos, hablando particularmente de México, de la historia del libro y las bibliotecas, Millares Carlo (1981) escribió que "la formación de las librerías o bibliotecas entre los siglos XVI y XVIII debióse, en su casi totalidad, a prelados, sacerdotes y religiosos, en especial a estos últimos (agustinos, jesuitas, franciscanos, dominicos y mercedarios)", aunque si bien es cierto buena parte de estos textos eran de carácter religioso.

En el contexto mundial, resalta el siglo XVII con personajes como Galileo, Descartes, Leibniz, Newton, etc., con los cuales surgen nuevas ideas y se produce gran cantidad de conocimiento en física, astronomía, biología, medicina y química. Esto lleva a la transformación de las antiguas teorías de la Edad Media acerca de

la naturaleza y conforma las bases de las ciencias modernas.

Incluso se crean agrupaciones como la Royal Society of London for the Promotion of Natural Knowledge, fundada en 1662 y la conformación de la Philosophical Transactions of the Royal Society, una revista científica publicada por la Royal Society que fue creada en 1665, convirtiéndose en la primera revista del mundo dedicada exclusivamente a la ciencia, la cual se mantiene en continua publicación desde entonces, pudiendo considerarse el boletín científico que lleva más tiempo en activo a nivel mundial. (Mendoza & Paravic, 2006)

Con la Revolución Francesa, la Ilustración convierte a la ciencia en un poderoso instrumento político, es el siglo de las luces. En 1789, la comunidad científica más importante a nivel mundial vivía en París, donde algunos sabios destacados participaban activamente en la política.

En la segunda mitad del siglo XIX las actividades de divulgación se incrementan en todo el mundo, con la idea de la aplicación de las ciencias a las artes industriales lo cual promueve el surgimiento de las Exposiciones Universales. La primera de la historia se celebró en 1851 en Londres conocida bajo el nombre de "Gran Exposición".

Continúa el inexorable paso del tiempo y las exposiciones universales, las cuales se convirtieron de algún modo en los eventos dedicados a la innovación, el desarrollo científico y tecnológico, son llevadas a cabo en diferentes países y ciudades teniendo como contexto la era denominada la Revolución Industrial.

Con esta explosión de la ciencia nuevos medios de comunicación, como el cine (1885), la radio (1901) y la televisión (1927), empezaron a ser explorados en la difusión cultural y científica, de tal modo surgen en Europa los primeros museos de ciencia interactivos. En algunos países latinoamericanos, como Argentina y Brasil, comenzó la formación de comunidades y tradiciones científicas locales asociadas

al movimiento de valorización de la investigación básica, facilitando y ampliando la difusión científica.

En la Unión Soviética, bajo la bandera del comunismo se da un amplio desarrollo científico y tecnológico, así como una amplia difusión de los conocimientos, los cuales pasaron a ser una acción planeada de un estado centralizador.

Tras la primera guerra mundial surge un nuevo tipo de divulgación ya no enfocada al entretenimiento (por llamarlo de alguna manera) de las diferentes clases sociales, científicos como Albert Einstein y Marie Curie adquieren una notable imagen frente al público; ellos mismos se dieron cuenta de la importancia de la educación y de la divulgación de la ciencia. (Massarani & Castro Moreira, 2004)

Después de la segunda guerra mundial el mundo se apresura a una etapa de cambios y desarrollo de la ciencia que permite llegar una época denominada "Big Science". La megaciencia o ciencia mayor, es un término usado por los científicos, y particularmente empleado al tratar la historia de la ciencia y de la tecnología. Con este neologismo, se describen y engloban una serie de cambios en la investigación científica ocurridos en los países industrializados durante y con posterioridad a la Segunda Guerra Mundial.

Hacia el fin de la primera mitad del siglo XX, el progreso científico tuvo avances notables, la industria bélica, nuevas enfermedades, nuevos descubrimientos y un mundo agitado y violento en búsqueda de la paz promovieron el desarrollo de la ciencia, en muchos casos se presentaban proyectos a gran escala, por lo general financiados por gobiernos nacionales o grupos de gobiernos". (Megaciencia, s.f.)

La segunda mitad del siglo XX se sitúa en un contexto social y político agitado a nivel global, da paso a la guerra fría, la revolución cubana, la guerra de Vietnam, la caída del muro de Berlín, la Perestroika y la Guerra del Golfo, solo por mencionar algunos sucesos históricos, en este contexto histórico grandes desarrollos surgen,

de igual modo solo por mencionar algunos están, el uso de la energía nuclear, la invención de los cohetes y la conquista espacial; desarrollo, invención y masificación de los medios de comunicación, desarrollo de la genética y descubrimiento estructura del ADN, entre otros tantos. A nivel de descubrimientos y avance la humanidad tuvo un avance exponencial, lo cual promovió que los investigadores dieran a conocer los avances, bien fuera por medio de publicaciones especializadas o por publicaciones que estaban más orientadas al público en general, incluso llevándolos a convertir la divulgación en un género literario.

Entre los autores más famosos que se han dedicado a este género científico dentro de la literatura –o género literario dentro de la ciencia– en la segunda mitad del siglo XX destacan dos figuras por su calidad literaria y científica: Carl Sagan (1934-1997) y Stephen Jay Gould (1942–2002). Sagan era catedrático en Cornell University, Gould en Harvard. También es forzoso mencionar a Isaac Asimov (catedrático de Boston University), aunque su obra fue mucho más enciclopédica, más prolija y menos profunda. Todos ellos arriesgaron mucho, porque la divulgación no estaba bien vista en muchos sectores de la comunidad científica académica, que la consideraban una frivolidad de la ciencia. A Carl Sagan, en concreto, le costó no ser aceptado nunca como miembro de la Academia Nacional de Ciencias, a pesar de tener méritos científicos suficientes para ingresar en ella. (Guerrero, 2002).

Vale la pena mostrar un breve resumen en la siguiente tabla que ilustra los hitos que han marcado la divulgación científica.

Ilustración 1 Ilustración 1 Hitos, y eventos que determinaron la Divulgación Científica

. XVII	Surgen obras pseudocientíficas
S XVI - XVII	En México surgen librerías y bibliotecas
1662	Revista Philosophical Transactions of the Royal Society
1851	Primera Exposición universal
1885	Surge el Cine
1900	Primeros museos interactivos
1901	Surge la Radio
1927	Surge la Televisión
1917	Surge la Unión soviética con un desarrollo científico y tecnológico
1918	Fin de la Primera guerra mundial
1942-1946	Carrera armamentista nuclear
1945	Fin de la segunda Guerra mundial: Tecnología durante la Segunda Guerra Mundial
1947-1991	Guerra fría
1955	Tecnología militar
1955-1975	Intencificación de la carrera espacial
1984	Inicio Proyecto Genoma humano
2001	Nature y Science publicaron la secuenciación definitiva del Genoma Humano

Fuente Martínez, S (2020)

En la actualidad, la divulgación científica se realiza prácticamente en cualquiera de los formatos que existen en los diferentes medios de comunicación: documentales de televisión, revistas de divulgación científica, artículos en periódicos generales o páginas de Internet y Blogs dedicados a esta labor. Incluso, canales de televisión dedicados exclusivamente a la divulgación científica o en los que esta nueva disciplina forma una parte destacada de la programación. Por el gran interés que ha surgido, en muchos de los medios de comunicación, en hacer de la ciencia uno de los temas centrales.

En este punto vale la pena hacer una breve mención a la revista la Zeta, Revista de bibliotecología y estudios de la información que comenzó su andanza en junio de 2015, hoy en día renombrada a Revista Assequor.¹ Es una publicación creada por estudiantes del Colegio de Bibliotecología de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México y coordinada en conjunto con la

¹ <https://revistaassequorbibliotecologia.wordpress.com/>

participación de un Consejo Editorial y el apoyo institucional del Colegio y la Facultad; su objetivo es crear un espacio en el que tanto estudiantes como profesores, investigadores y profesionales del área de bibliotecología, archivística, documentación y estudios de la información puedan divulgar sus trabajos mediante un proceso de selección, con el fin de crear una tradición editorial con la posibilidad de reflexionar, leer y consultar para su análisis en los diferentes espacios académicos.

También vale la pena mencionar los esfuerzos llevado a cabo por entidades educativas, principalmente universidades como la UNAM² que han desarrollado seminarios orientados a la divulgación de la ciencia e incluso programas de maestría dedicados a esta temática como desarrollado por el ITESO³

² <https://educontinua.fciencias.unam.mx/SiteNuevo/Cursos/DivulgacionCiencia/Intro.php>

³ <https://posgrados.iteso.mx/maestria-comunicacion-ciencia-cultura>

Definiciones: Divulgación científica

Vayamos del contexto histórico a la definición de conceptos, suele ser común que los términos divulgación y difusión científicas se utilizan como sinónimos y, en cierto modo, no es algo descabellado porque la base de ambos términos es comunicar conocimiento.

El diccionario de la Real Academia Española alude a estos términos con las siguientes definiciones:

Difundir: Propagar o divulgar conocimientos, noticias, actitudes, costumbres, modas, etc.

Divulgar: Publicar, extender, poner al alcance del público.

La diferencia principal reside en que la difusión se encarga de comunicar los hallazgos a la comunidad científica, mientras que la divulgación busca acercar esos conocimientos al ciudadano de a pie. (Garrido Huarte, 2017)

Así pues, (Sánchez Fundora & Roque García, 2011) mencionan que la divulgación científica es acercar la ciencia al público en general, no especializado; es toda actividad de explicación y difusión de los conocimientos, la cultura y el pensamiento científico y técnico.

De igual modo Fidel Castro Díaz-Balart considera que, la divulgación científica es aquella que comprende todo tipo de actividades de ampliación y actualización del conocimiento, con una sola condición: que sean tareas extraescolares, que se encuentren fuera de la enseñanza académica y regulada y que estén dedicadas al público no especialista. (Castro Diaz-Balart, 2011)

Por otro lado, Saks menciona que el propósito central de divulgar la ciencia es acercar a esta al público en general. Es decir, difundir los resultados de la

investigación científica, técnica y el conjunto de los productos del pensamiento científico entre un público no experto, a través de discursos fácilmente comprensibles y significativos para los destinatarios. (Sacks, 2000)

Otros especialistas en la materia sostienen que la divulgación científica incluye toda actividad de explicación y difusión de los conocimientos, la cultura y el pensamiento científico y técnico.

Raichvarg (1991), en su obra "Savants et ignorants - une histoire de la vulgarization des sciences" menciona que la divulgación de la ciencia es: "Un complemento indispensable de la historia y de la filosofía de las ciencias, en el sentido que suscita nuevas cuestiones: por qué, para quién y cómo una ciencia, en un momento dado, fue difundida en el tejido social de una época; qué personas se apropiaron de esta ciencia en una determinada época y por qué medios."

Recientemente, la literatura sobre crecimiento económico indica que la popularización del conocimiento científico constituye una alternativa para mejorar las condiciones de vida en las economías en vías de desarrollo, que tiene como medio a la educación, la cual genera especialización de capital humano y a su vez tiene efectos positivos sobre la producción y el desarrollo científico. (Sala I Martin, 2000)

En este sentido, Zamboni (2001) define la divulgación científica como una actividad de socialización del conocimiento realizada sin límites restrictivos a través de la reformulación del contenido científico. Bosch (2011) de igual modo menciona que la divulgación científica es la mejor forma para procesar la información generada por los investigadores, con el propósito de compartirla con el público en general. El formato de los documentos de divulgación requiere que la ciencia sea comunicada en una forma atractiva que invite a una audiencia más amplia y que aprecie los conocimientos científicos, ya que los propósitos de la divulgación científica son reducir el analfabetismo científico y contribuir al desarrollo de ciudadanos cultos

(Nakkazi, 2013; Sjøberg, 2011). Otros propósitos de la divulgación científica incluyen: mejorar la imagen de una disciplina en particular, conectar la ciencia con las realidades sociales al transferir los hallazgos científicos a la sociedad y asegurar que la sociedad (o al menos una audiencia más amplia) reciba algo a cambio de las inversiones económicas y morales que realiza en las instituciones educativas, profesores e investigadores.

También se le puede llamar divulgación científica al conjunto de actividades que interpretan y hacen accesible el conocimiento científico al público general, es decir, a todas aquellas labores que llevan el conocimiento científico a las personas interesadas en entender o informarse de él. (Sánchez Fundora & Roque García, 2011)

La divulgación pone su interés no solo en los descubrimientos científicos del momento, sino también en teorías más o menos bien establecidas o aceptadas socialmente o incluso en campos enteros del conocimiento científico.

Hoy en día en los diferentes contextos que vivimos, se vuelve cada vez más importante la difusión y la divulgación de la ciencia.

La divulgación nos permitirá dar a conocer más la labor y el desarrollo de las diferentes áreas de interacción y líneas de investigación que se llevan a cabo en la bibliotecología y las ciencias de la información, pero más allá es importante considerar a la divulgación científica como parte de un proceso que permite comunicar y dar a conocer sus puntos de impacto en la sociedad, así como las teorías se convierten en conocimiento y el conocimiento en ciencia aplicada que ayudan a resolver los diferentes problemas de la humanidad.

Partiendo de esta definiciones podríamos decir que para nuestro caso la divulgación científica estará asociada a toda forma que permita dar a conocer y socializar el

conocimiento derivado de los procesos investigativos y que de igual modo pueda estar sustentado en diversos formatos considerando una “narrativa transmedia”, dicho sea entre comillas al llevar a cabo la divulgación a través de múltiples medios y plataformas de comunicación (como pueden ser una red social como FB, un canal de YouTube o un medio escrito como digitalmente como lo es un Blog), así como crear y brindar contenidos a través de la difusión de noticias, ideas y opiniones para todos aquellos interesados en las temáticas relacionadas con la Información y la documentación.

Así pues, una vez sentadas las bases de la divulgación científica y dando continuidad, esta investigación trata de centrar a la misma en su desarrollo y acción utilizando los conceptos de Ciencia 2.0 y Web 2.0 mismos que se analizaran en los siguientes capítulos y que bajo el paraguas de estos términos se pretende detectar formas menos ortodoxas y diversas de llevar a cabo la acción divulgadora.

Capítulo 2

Principios básicos de la Ciencia 2.0

La vertiginosa evolución que ha tenido la humanidad en los últimos años ha sentado la base para cambiar la forma en cómo interactuamos, trabajamos y vivimos, por supuesto los aspectos relacionados con la ciencia y su entorno (incluida su divulgación) no es la excepción, en este sentido y a modo de antecedente podríamos decir que en la década de los 90 los académicos comenzaron a fijar su foco de estudio en internet como canal para la difusión de la ciencia (Dunwoody & Eveland, 1998). Lo cual les permitió amplificar su capacidad para generar debate y discusiones sobre temas científicos alentando a los investigadores (Triunfol & Hines, 2004), a fijar la mirada en esta inmensa fuente de intercambio de conocimiento a gran escala (Shirky, 2011)

Internet y lo que hemos llamado la Web Social nos permite a todo el mundo estar en constante contacto y comunicación, hablar de la Web social nos lleva a servicios que determinan la tendencia en la forma de compartir información digital, en este caso es importante mencionar que internet, comprendería la red de redes que hacen posible que existan servicios como la Web y la Web 2.0.

En los últimos años han surgido diversas aplicaciones y plataformas basadas en el uso de Internet que tratan de ayudar a los científicos en su quehacer diario, ofreciéndoles diferentes herramientas para gestionar sus flujos de trabajo, facilitarles la búsqueda de información pertinente o brindarles nuevos medios para comunicar sus hallazgos. A este movimiento se le ha denominado Ciencia 2.0, y se le puede definir, por analogía con la definición de Web 2.0, como el conjunto de servicios y aplicaciones basados en la colaboración y la participación del usuario

dentro del campo científico (Cabezas-Clavijo, Torres-Salinas, & Delgado-López-Cózar, 2009).

De tal forma la Ciencia 2.0 no es otra cosa que la posibilidad de promover la ciencia a partir del uso de las herramientas de la Web 2.0, importante mencionar que cuando se habla de la Web 2.0 por defecto se presentan diversas actitudes, paradigmas, herramientas, plataformas, modelos, aplicaciones, etc.

La Ciencia 2.0 es una aproximación novedosa a la ciencia basada en la posibilidad de compartir información y colaborar a través de tecnologías de red. (Keim, 2008) Comparte elementos con la investigación abierta y los movimientos de ciencia abierta, inspirándose en tecnologías como la Web 2.0 (Lin, 2012), en la Ciencia 2.0 destacan los beneficios de una mayor colaboración entre científicos. Se nutre de una infraestructura tecnológica colaborativa como Wikis, Blogs, video Blogs y una amplia variedad de herramientas y formatos. Uno de los múltiples objetivos se presenta en compartir hallazgos, datos en bruto y teorías emergentes en línea. La Ciencia 2.0 se beneficia de la apertura y transparencia con respecto a producciones científicas, ideas de investigación y soluciones parciales (Waldrop, 2008).

Torres-Salinas (2008) menciona que una de las formas de expresión 2.0 aceptadas por la comunidad científica son los Blogs, en los que se discuten e intercambian ideas acerca de nuevas investigaciones y corrientes en los distintos campos.

En general la Ciencia 2.0 va ganando terreno en la medida en que sitios Web especializados comienzan a proliferar, aunque al mismo tiempo, existe una fuerte resistencia dentro de la comunidad científica acerca de qué exactamente significa el término. Varios puntos de vista indican que hay un "cambio radical" en el statu quo de la publicación científica y el cambio sustancial con respecto a cómo los científicos comparten sus datos de investigación. Existe un considerable debate en la comunidad científica acerca de si los científicos debieran adoptar el modelo y

exactamente cómo la Ciencia 2.0 debería funcionar. Varios informes aseguran que los científicos son lentos para acoger métodos de colaboración y son algo "inhibidos en la adopción de herramientas en línea". (Hu, 2015)

Mientras que el término apela a tecnologías y actitudes para compartir conocimiento científico, también incluye esfuerzos de los editores científicos por adoptar nuevas herramientas digitales, tales como ofrecer áreas para discusiones junto a los artículos publicados en línea, y en ocasiones presenta una cierta tendencia hacia temas asociados a Ciencia Abierta y Acceso abierto.

Términos que apelan a no restringir su uso o consulta y que se pueda acceder al contenido a cualquiera que pueda leer y utilizar las producciones científicas, a condición de que se mantenga la atribución de su autor, lo cual en términos de divulgación científica permite poder un acceso más amplio y poder contar con la posibilidad de divulgar su contenido.

Cabe en este punto mencionar un ejemplo en relación a herramientas que pueden ser utilizadas en múltiples estadios del proceso de investigación y que están asociadas a la Ciencia 2.0, esta iniciativa es desarrollada por la Universidad de Utrecht y se denomina: 101 herramientas y sitios innovadores en 6 fases de flujo de trabajo de investigación, mismo que se encuentran disponibles en la página Web de esta iniciativa <https://101innovations.wordpress.com/>

Algunos de los aspectos clave de esta iniciativa son el plantear herramientas que pueden ser utilizadas en el proceso de investigación y la comunicación científica a partir de la consideración de las etapas que se plantean en la página Web de esta iniciativa (Innovations in scholarly communication, s.f.):

- Descubrimiento: Que consta de una etapa de búsqueda de información por diferentes medios que permitan el descubrimiento de información.

- **Análisis:** Una vez obtenidas fuentes de información y recursos que documenten la investigación, llegar a un proceso de análisis estadístico.
- **Escritura:** Posterior al análisis se lleva a cabo el proceso de redacción del artículo o la investigación.
- **Publicación:** Una vez superado el proceso de escritura, llevar a cabo por parte del investigador la publicación de avances e incluso la investigación misma.
- **Divulgación y visibilidad:** Como siguiente paso se presenta la necesidad de la divulgación y almacenamiento de los documentos.
- **Métricas:** Finalmente una etapa en la cual se considera la métrica del artículo, así como el impacto que pueda tener el investigador a través de su publicación y medir su impacto.

El ejemplo de 101 herramientas y sitios innovadores en 6 fases de flujo de trabajo de investigación, permite identificar puntos de acción en los que los investigadores pueden colaborar bajo el uso de plataformas, que utilizan tecnologías de la Web 2.0 y sustentan su acción en el concepto de la Ciencia 2.0

En este sentido el proceso de publicación era un proceso hasta cierto punto elitista, la Ciencia 2.0 y movimientos como Ciencia abierta (Open Science) promueven una apertura mayor a la producción científica, reduciendo el uso de recursos, tiempo, dinero y esfuerzo, con el fin de contextualizar tocaremos de forma breve las generalidades de la ciencia abierta.

Las apreciaciones que surgen derivadas de esta sección están asociadas a las ventajas que presentan el llevar a cabo acciones en apoyo al intercambio abierto de conocimientos y resultados de investigaciones científicas y académicas a través de Internet usando diferentes herramientas tecnológicas y basados en la idea del trabajo colaborativo.

Ciencia Abierta

La ciencia abierta (en inglés, Open Science) es un movimiento cuyo objetivo es la accesibilidad de las investigaciones científicas para todos los ciudadanos. Esta nueva forma de practicar la ciencia incluye la investigación abierta y la apertura de las notas que se generan en la investigación (cuaderno abierto), métodos de investigación en los que los experimentos y los datos obtenidos mediante éstos son automáticamente de acceso público, sobre todo al conocimiento científico producido con fondos públicos. (López, 2015)

Para comprender de mejor el concepto y paradigma de la ciencia abierta se muestra la siguiente tabla:

Tabla 1 Ciencia abierta vs. Ciencia cerrada

Ciencia Cerrada	Ciencia Abierta
Basada en publicar artículos científicos	Basada en publicar cualquier resultado de investigación
Ciencia individualista	Ciencia colaborativa
Solo unos pocos tienen acceso a los resultados de la investigación	Toda la sociedad tiene acceso a los resultados de la investigación
Ciencia vertical /especializada	Ciencia horizontal, interdisciplinar
Sin participación ciudadana	Ciencia con y para la sociedad
Sistema de crédito basado en el impacto de las publicaciones	Sistema de crédito basado en el impacto del Investigador
Factor de Impacto (FI - JCR)	Nuevas métricas (Next Generation Metrics). Nuevos indicadores

Cambio de paradigma (Adaptado de (Méndez, E., 2016)

López et al., 2015 menciona seis principios para abrir procesos y resultados de una investigación científica. Los primeros cuatro principios los deriva de la ponencia “El caso de la Ciencia Abierta sobre tecnología Enhanced Learning” (Kraker, Leony,

Reinhardt, Gü, & Beham, 2011). Abrir la revisión por pares y los recursos educativos abiertos son otros dos aspectos importantes de la ciencia. La definición de “Conocimiento Abierto” explica lo que significa abierto (López, 2015), en estos seis puntos:

- Metodologías Abiertas / Open Methodology (Métodos, procesos, documentos relevantes, etc.)
- Soft y Hard Libres (Software y Hardware)
- Datos Abiertos / Open Data (libres para reutilizar)
- Acceso Abierto / Open Access (libre y gratuito)
- Revisión por pares Abierto / Open Peer Review (transparencia en los criterios de evaluación y calidad)
- Recursos Educativos Abiertos / Open Educational Resources (MOOCs, OERs o REAs)

En el ámbito hispanoamericano existen iniciativas que enlazan y permite de algún modo la divulgación y apertura de la ciencia, ejemplo de ello son Blogs como Bibliotecarios, Infotecarios, Aprender 3C.

Ya lo dice Burke, “La ciencia abierta no es una idea rebelde; se está convirtiendo en realidad. Alrededor del 35 por ciento de los científicos están utilizando cosas como Blogs para consumir y producir contenidos. Hay una explosión de herramientas y plataformas en línea disponibles para científicos, que van desde las herramientas Web 2.0, modificadas o creadas para el mundo científico, a los sitios Web que están haciendo cosas increíbles con el vídeo, cuadernos de laboratorio, y redes sociales. Hay miles de programas de software científico de libre acceso en línea y decenas de millones de revistas en línea de ciencia, tecnología y artículos de matemáticas. Lo que falta es la visión y la infraestructura para reunir todos los diversos cambios y nuevos jugadores a través de este paisaje

de la Ciencia 2.0 para que sea simple, escalable y sostenible, de modo que haga que la investigación sea mejor”. (Burke, 2018)

Sumando a lo mencionado por Burke, Merlo Vega menciona que es posible determinar que existen tres grandes ámbitos en los que la ciencia abierta se manifiesta (Merlo Vega, José Antonio et al., 2011):

- Compartir la investigación. La web social ofrece los recursos necesarios para que los investigadores compartan su trabajo, ya se encuentre en una fase inicial o bien en fase de crítica. Para ello, existen diferentes plataformas abiertas para la publicación de contenidos, bien a través de Blogs, de portales académicos, de redes sociales, así como herramientas y plataformas de la Web 2.0 o de sitios web especializados en la puesta en abierto de hipótesis y experimentos.
- Compartir los recursos. La ciencia abierta se identifica por la posibilidad de compartir recursos útiles para la investigación, como son referencias bibliográficas, objetos de aprendizaje, enlaces, informaciones o documentos.
- Compartir los resultados. La Ciencia 2.0 se caracteriza por su actitud abierta para difundir resultados de investigaciones, fundamentalmente a través de Blogs, de servicios de noticias, de revistas disponibles en acceso abierto y de archivos abiertos o repositorios.

La puesta a disposición pública de conjuntos de datos posibilita su reaprovechamiento y combinación con herramientas de visualización, originando aplicaciones híbridas denominadas Mashups (término asociado a la Web 2.0), así como el abanico de aplicaciones 2.0 al servicio de la comunidad científica el cual es muy amplio y variado y el hacer un conteo resultaría sumamente complejo.

Como comentario adicional, es importante mencionar el buen trabajo y los avances que se ha venido desarrollando en Hispanoamérica en torno a la ciencia abierta,

desde un particular punto de vista en Latinoamérica se avanza de una forma positiva, lo cual no implica que sea suficiente, iniciativas como Scielo y Redalyc vale la pena mencionar y aplaudir por su trabajo en la región, de igual modo el desarrollo de leyes e iniciativas de ley en los diferentes países de la región coadyuban al crecimiento de la ciencia abierta.

También importante mencionar el papel que juegan las universidades con el desarrollo de repositorios nacionales e institucionales, sin duda todos los esfuerzos son positivos y aún hay un camino largo por recorrer.

Por otro lado, es importante mencionar lo que han desarrollado las secciones de la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios e Instituciones (IFLA) con respecto a blogs y listas de distribución, ya que de igual modo las diferentes secciones han venido desarrollando blogs apoyando y difundiendo sus actividades mismas que tienen una relación directa con la Bibliotecología y las Ciencias de la Información.

Casos como el de secciones de IFLA Theory & Research, IFLA/LAC, IFLA Library policy and advocacy, IFLA CPDWL e IFLA Public libraries solo por mencionar algunos y

Varios de ellos han conseguido visibilidad web y marcan la pauta para la disciplina bibliotecológica en el paradigma de la ciencia abierta.

Web 2.0: Definición

A lo largo de este recorrido teórico conceptual hemos visto algunas de las bases de la Ciencia 2.0, siendo esta uno de los ejes que permiten llevar a cabo la divulgación de la ciencia, en este sentido la Web 2.0 cobra vital importancia ya que se vuelve la base de desarrollo y operación para casi todos los conceptos que se asocian al sufijo 2.0, pero ¿en qué consiste la Web 2.0?, veámoslo a continuación.

Internet se convierte en la base y el medio en el cual los ideales de una sociedad de la información se presenta como una telaraña informativa, representada en nodos que se intercomunican por diversos dispositivos que almacenan una serie de datos, los cuales al ser consultados dan pie a la información, así pues como dice su inventor, Tim Berners Lee “es más una creación social que técnica” (Méndez, 2009); por ello se debe generar la conciencia pública de que la sociedad que creamos a través de la Web 1.0, la Web 2.0 o cualquiera de sus versiones, sea la sociedad que queremos construir.

Ha pasado mucho tiempo desde aquel día en que Tim Berners-Lee creó la WWW (World Wide Web o simplemente Web), desde entonces muchas personas, instituciones, organizaciones etc., comparten conocimiento a través de una extensa red de computadoras interconectadas desde diversos lugares del mundo.

El término Web 2.0 surge en el año 2004, cuando un empleado de O’Reilly Media, preparándose para una conferencia, lo mencionó en una lluvia de ideas con la compañía Media Live International. En ese momento, se utilizó para referirse a las características claves que diferencian a las empresas que habían superado la crisis del punto COM con éxito, de las que no lo habían hecho, muy seguramente en ese momento no se imaginaría que sería la definición de una serie de elementos y de un estadio del desarrollo de la Web.

Así pues y en consecuencia Tim O'Reilly (2015) en su artículo sobre ¿Qué es la Web 2.0?, menciona

“Dale Dougherty, pionero de la Web y vicepresidente de O'Reilly, observó, que lejos de estrellarse, la Web era más importante que nunca, con apasionantes y nuevas aplicaciones y con sitios Web apareciendo con sorprendente regularidad. Lo que, es más, las compañías que habían sobrevivido al desastre parecían tener algunas cosas en común. ¿Podría ser que el derrumbamiento de las punto COM supusiera algún tipo de giro crucial para la Web, de tal forma que una llamada a la acción tal como “¿Web 2.0” pudiera tener sentido? Estuvimos de acuerdo en que lo hizo, y así nació la conferencia de la Web 2.0”.

Era notorio que la Web está cambiando, y que las compañías que habían superado la crisis lo habían logrado gracias a ciertas innovaciones en sus sitios Web. Al año siguiente, en el 2005, Tim O'Reilly trató de describir el concepto:

La Web 2.0 es la red “como plataforma, abarcando todos los aparatos conectados; las aplicaciones de la Web 2.0 son aquellas que sacan las ventajas más intrínsecas de esa plataforma: brindando software como un servicio que se actualiza permanentemente y se mejora cuanto más lo usa la gente, consumiendo y combinando información de múltiples fuentes, permitiendo que los usuarios usen esa información y la combinen a su antojo, creando un efecto de red a través de una arquitectura de la participación, para brindar experiencias de uso más ricas”. (O'Reilly, 2005)

De tal modo en ese momento la definición incorporó aspectos como:

- La Web como plataforma
- Efectos de red en una arquitectura de participación
- Innovación y desarrolladores independientes

- Pequeños modelos de negocio capaces de publicar servicios y contenidos.
- Datos abiertos
- El Beta perpetuo

Hoy en día podemos considerar adicionalmente entre las principales características de la Web 2.0 y de acuerdo a lo que menciona García (2010) los siguientes factores:

- Las aplicaciones corren sobre el explorador o por medio de Apps, no en el escritorio local.
- Éstas son flexibles y adaptables a las necesidades del usuario.
- Cualquiera puede usarlas, sin necesidad de ser un experto.
- Cuantas más personas usan una aplicación, se vuelve mejor.
- Los usuarios son creadores de contenido, no solo consumidores.
- La comunicación es abierta, más transparente, multicanal y bidireccional.
- Inteligencia colectiva: los usuarios aportan valor agregado al servicio.
- Capital social: las conexiones entre los individuos generan nuevo sentido de colaboración y trabajo en red.

De igual modo Firtman menciona como factor el aprendizaje informal que se lleva a cabo en un espacio donde se pueden desarrollar competencias, aprender en colaboración con otros y ser guías del propio aprendizaje, brindando al usuario la posibilidad de experimentar y aprender mediante ensayo y error. (Firtman, 2007)

El propio O'Reilly en este artículo publicado en la Web de su empresa estableció cuáles serían las características de estos sitios Web. Estas son resumidas en tres puntos que se mencionan a continuación:

La Web como plataforma: Uno de los éxitos más importantes fueron los servicios Web que son capaces de sustituir a las aplicaciones de escritorio (Desktop), es decir a aquellos programas que se instalan en la computadora. Software que corre desde un navegador Web, sin la necesidad de llevar a cabo una instalación como ejemplo de ello están Google Drive, Google Docs y Etherpad⁴ (en esta última no se requiere de un registro o cuenta de usuario). Software en la nube que integra en su programación aplicaciones ricas de Internet (IRA), permitiendo acceder y utilizar estos servicios desde cualquier computadora conectada a Internet.

Remezclar la Web: La información de un sitio Web tiene un valor estratégico indudable, pero tiene más valor cuanto más se usa. Por eso muchos sitios Web empezaron a permitir la utilización de sus datos, posibilitando a otros sitios Web crear nuevos servicios a partir de sus datos. Amazon y Google Maps es uno de los ejemplos más claros, al permitir compartir o embeber sus recursos. De este modo han aparecido Mashups o aplicaciones Web híbridadas, donde se mezcla la información de diferentes sitios Web.

Arquitectura de la participación: El grupo más importante de sitios Web 2.0 son aquellos que se basan en la arquitectura de la participación, en donde el usuario se convierte en el protagonista. (Margaix Arnal, 2008)

En el momento en que el usuario se convierte en un ente activo que no sólo recibe, sino que genera contenido y participa, se le denomina de forma conjunta Web social. Suelen ser sitios que se caracterizan por estar concebidos para la participación de los usuarios, en los cuales son los usuarios los que van construyendo de algún modo y aportando información hacia el sitio.

⁴ <https://pad.riseup.net/p/Q5EZB2UzeuThRxrDZile>

Es necesario considerar que, aunque en muchas ocasiones se puede encontrar como sinónimo Web social y Web 2.0 no debe de confundirse, ya que la parte social solo es un elemento de la Web 2.0.

El término establece una distinción entre la primera época de la Web (donde el usuario era básicamente un sujeto pasivo que recibía la información o la publicaba, sin que existieran demasiadas posibilidades para que se generará la interacción) y la revolución que supuso el auge de los Blogs, las redes sociales y otras herramientas relacionadas tal como lo menciona Pérez en su definición de Web 2.0. (Pérez Porto & Gardey, 2013)

Así comenzó a usarse para designar una nueva forma de utilizar la Web, una forma más enfocada al usuario. Existen muchas definiciones, unas se centran en el usuario, otras en las tecnologías, en la suma de la inteligencia colectiva, en la arquitectura de participación, en el aprendizaje colaborativo, en lo social, pero sin duda mucha gente coincide en que la Web 2.0 es una actitud más que una tecnología.

Rogers (2009), por ejemplo, afirma que el término Web 2.0 “se refiere a las aplicaciones actuales disponibles en Internet, mientras que el término medios sociales se refiere más ampliamente a conceptos sobre cómo se usan estas aplicaciones y la formación de comunidades en línea.”

En un artículo publicado en el diario El País, Nafria Mitjans (2000) hace alusión a la Web como plataforma mencionando que es una nueva manera de ofrecer servicios en Internet gracias a la suma y combinación de diversas tecnologías que permiten utilizar la red como una plataforma de aplicaciones, lo que abre grandes posibilidades creativas, de igual modo alude a que el usuario es el rey, ya que se presenta una etapa en la que el usuario adquiere un gran protagonismo.

Si bien resulta complejo definir rápidamente la Web 2.0 es factible enunciar qué no es, y podemos decir que la Web 2.0 no es Internet 2, tampoco es un nuevo lenguaje de programación.

De acuerdo con Firtman (2007) Web 2.0 no es un cambio radical de tecnología, por lo cual en el aspecto tecnológico se sigue utilizando HTTP, HTML, JavaScript y muchas de las tecnologías con las que veníamos trabajando en la Web 1.0; aunque se usan de modos distintos y en algunos casos como en HTML 5 pasamos a nuevas versiones pero que a nivel usuario final suele ser poco perceptible, tampoco es Ajax (Asynchronous JavaScript And XML), ni RSS (Really Simple Syndication).

Desde luego la Web 2.0 presenta múltiples características que se han venido enumerando a lo largo de las pasadas definiciones y vale la pena hacer un breve comparativo que nos permita tener una versión diferente, este comparativo se presenta entre las características de la Web 1.0 y 2.0:

Tabla 2 Comparación entre los paradigmas de la Web 1.0 y la Web 2.0

Concepto	Web 1.0	Web 2.0
Quiénes publican	Los productores de los sitios Web	Tanto los productores como los mismos usuarios
Distribución de la información	Centralizada en un sitio Web a través de interconexiones	Dispersa en miles de sitios
Publicidad en la Web	Solo para los grandes presupuestos y con campañas cerradas	Cualquiera puede publicar y organizar su propia campaña
Tecnología reinante	HTML 4.0	XHTML y CSS

Disponibilidad de nuevos servicios	Cuando estaban finalizados luego de años de trabajo	Se liberan en la modalidad Beta apenas tienen alguna funcionalidad
Posibilidad de utilizar servicios de otros sitios	Ninguna	Los sitios ofrecen API abiertas para que otros se conecten

Fuente: (Firtman, 2007)

Además, si visitamos los sitios que se muestran en el siguiente cuadro, podremos ver que muchos de ellos se actualizaron y en su momento fueron el ícono de la diferencia con sus pares 2.0.

Tabla 3 Aplicaciones 1.0 y 2.0

Uso	Web 1.0	Web 2.0
E-mail	Hotmail	Gmail
Publicidad	DoubleClick	Google AdWords y AdSense
Fotografías	Ofoto	Flickr / Google Photos
Publicación por parte de los usuarios	GeoCities	Blogger, Dspace o Wordpress
Buscador	Altavista	Google
Enciclopedia	Encarta	Wikipedia
Información	Slashdot	Digg
Paquete de oficina	Office	Google Docs, Office 365
Compras	Gap	Amazon, Aliexpress

Mapas	MapQuest	Google Maps, Apple Maps
-------	----------	-------------------------

Fuente: (Pérez Porto & Gardey, 2013)

Consideremos estos ejemplos como solo una muestra, ya que podríamos seguir mencionando más casos en casi todos los ámbitos de nuestro accionar tanto en la Web, como en nuestros dispositivos móviles (Mac, PC, Tablet, Smartphone, etc.).

Un integrante más de la Web 2.0 son las aplicaciones ricas de Internet (RIA - Rich Internet Applications) puede ser uno de los términos más usados por desarrolladores y diseñadores, sin embargo, es solo un elemento más y no debe confundirse como sinónimo.

Una aplicación rica de Internet (RIA), es un cruce entre las aplicaciones Web y las de escritorio, que deriva en cierto comportamiento hacia el cliente que se comunica con el servidor sólo en casos necesarios. Además, implica superar las limitaciones de HTML por lo que se puede ofrecer todo tipo de controles ricos y una nueva experiencia al usuario.

Firtman (2007) menciona que las aplicación rica de Internet presentan características como:

- Una experiencia rica del usuario.
- Capacidad Offline.
- Productividad alta del desarrollador.
- Tiempo de respuesta ágil y rápida.
- Flexibilidad para modificar apariencia, contenido, y servicios.
- Fácil de distribuir y actualizar.
- Fácil de administrar.

Para estas aplicaciones el navegador Web o Browser permite administrar el flujo de las aplicaciones, así como los módulos y la interacción con el servidor. En los entornos RIA, en cambio, no se producen recargas de página, ya que desde el principio se carga toda la aplicación, y solo se produce comunicación con el servidor cuando se necesitan datos externos como datos de una base de datos o de otros archivos externos.

Ejemplo de estas pueden ser Google Docs que se considera una aplicación cien por ciento RIA manteniendo todo el sitio Web bajo un mismo concepto y URL, también pueden presentarse aplicaciones ricas de Internet embebidas siendo posible el remezcla de la Web.

En medio de los diferentes elementos que se incluyen en la Web 2.0, vale la pena mencionar de forma breve la evolución que se ha presentando a lo largo de los años en el inicio del siglo XXI y de las formas de comunicación habilitadas por la Web.

En el informe Libertad de conexión, libertad de expresión, se menciona dentro de las formas de comunicación de la Web

Tabla 4 Formas de comunicación habilitadas por la web

Habilitado para la Web	Ilustraciones
Web 1.0 Compartiendo información	Vínculos hipertextuales en la Web, que permiten el intercambio global de documentos, texto, video, etc.
Web 2.0 Contenido generado por el usuario	Blogs, micro blogs (por ejemplo, Twitter), comentarios de usuarios, calificaciones, encuestas, etc.
Web 3.0 Co-creación, Co-producción de la información	Contribuciones basadas en wiki (por ejemplo, Wikipedia), software de colaboración (por ejemplo, Google Docs)

Fuente: (Dutton, Dopatka, Law, & Nash, 2011)

Considerando las definiciones anteriores, podemos derivar la siguiente definición:

La Web 2.0 no es una nueva Web, aunque continúa usando las tecnologías que se venían usando previamente, considera el uso de aplicaciones ricas de Internet. En esta Web el usuario es el verdadero cambio radical, ya que deja de ser estático y se convierte en productor de contenidos.

En la Web 2.0 el usuario se vuelve un productor de contenidos, ya no solo los consume, sino que comienza a desarrollar y aportar, ejemplos como la creación de wikis (Wikipedia es su mejor ejemplo) y blogs permiten a los usuarios convertirse muy rápidamente en editores.

Redes sociales especializadas en libros y lectura como Library thing o catálogos sociales de bibliotecas en los que el usuario puede emitir una opinión, así como reseñar lo que leen. De igual modo y gracias a la evolución tecnológica vemos desarrolladores de audio y video, surgiendo conceptos como Youtubers o Booktubers, en caso de personas que hacen videos opinando sobre un título o un contenido en particular.

Un ejemplo más son redes sociales como Instagram en las que los usuarios son los que crean y sube contenido alimentando a la red en si misma.

La web 2.0 Se fundamenta en tres elementos básicos, la Web como plataforma, remezclar la Web y Arquitectura de participación, sí que debe considerarse que, aunque continúa aplicando el uso de tecnologías ya existentes, también es cierto que presenta nuevos servicios, que no eran posibles con la Web 1.0.

Representan otra forma de hacer las cosas, otra actitud y una sociedad cada vez más inmiscuida en la red permitiendo acceder y crear cada vez más datos e información. En esta Web se encuentra una infinidad de herramientas que permiten que estos elementos previamente mencionado puedan llevarse a cabo, como

pueden ser el uso del cómputo en la nube, el uso de redes sociales, la redifusión de contenidos por medio de RSS, comunidades virtuales, Blogs, Wikis, etc.

Capítulo 3

Infraestructura tecnológica útil para la divulgación científica

Vallez & Marcos (2009) menciona que las tecnologías utilizadas en la Web 2.0 pueden clasificarse en dos niveles. El primer nivel agrupa a los recursos tecnológicos utilizados para la creación del producto final; es decir, la infraestructura, los lenguajes, sistemas y demás herramientas que permiten al profesional desarrollar o adaptar aplicaciones.

El nivel 2 representa los productos finales, creados a partir de las tecnologías base que se encuentran en el nivel 1 a continuación algunos ejemplos:

- Tecnologías de nivel 1. Destacan, infraestructura tecnológica y de cómputo, técnicas como Ajax y lenguajes de programación como HTML 5, XML y JavaScript, API, Mashup, entre otros.
- Tecnologías de nivel 2. Redes sociales, Blogs, Wikis, Marcadores sociales, Podcasts, etc.

Internet y la Web 2.0, así como el proceso de convergencia de los dispositivos móviles, potencian el uso del cómputo en la nube, este viene a representar un nuevo paradigma dentro del mundo del cómputo aplicado, las tecnologías de la información y la comunicación

A estas alturas se ha vuelto esencial, siendo parte de la infraestructura tecnológica utilizada en el día a día y por supuesto en el proceso de comunicación e interacción

de la ciencia y su divulgación, esto motiva a hacer una breve mención de los factores que conforman el concepto cómputo en la nube.

Cómputo en la nube

Cuando hablamos del cómputo en la nube en muchas ocasiones puede ser asociado a un equivalente del término Web 2.0, aunque son conceptos diferentes, de ahí la necesidad de aclarar la terminología y sus usos

Para ilustrar estos aspecto vale la pena el tomar como ejemplo el correo electrónico, este es parte de las tecnologías asociadas a los inicios de Internet, su funcionamiento se basaba en la verificación de una cuenta que utilizaba el protocolo POP (acrónimo de Post Office Protocol), el cual requería de un software instalado en la máquina denominada cliente, mismo que se conectaba a un servidor para subir y descargar mensajes, por ejemplo Eudora (difícil de olvidar) y después Outlook.

Hoy en día solo los más añejos recuerdan esta forma de operar con el correo electrónico ya que con el paso del tiempo y la evolución apareció el correo Web o Web mail que no requería ningún software especial, sino únicamente un navegador de Internet, consideremos que el correo electrónico como tecnología nace como parte de la Web 1.0, pero con el paso del tiempo el correo Web se popularizó, de algún modo podríamos considerarlo como un antecesor de los servicios Web y del mismo cómputo en la nube ya que posteriormente se convertiría en el mejor ejemplo de un servicio en la nube.

Una de las características de la Web 2.0 es el utilizar Internet como plataforma y considerar la generación y oferta de servicios por diferentes proveedores, que se ejecutan directamente en internet.

El cómputo en la nube provee servicios por un tercero a través de Internet, de allí la metáfora de la nube, dichos servicios son proveídos en cuanto sean requeridos en ambientes distribuidos, disponibles, con menor complejidad y a gran escala. El cómputo en la nube proporciona herramientas de software, plataformas e infraestructura como servicios, a saber, SaaS, PaaS, IaaS (Espino Barrios, 2009).

Armbrust (2010) menciona que el cómputo en la nube se refiere por una parte a aplicaciones entregadas como servicios sobre Internet y por otra parte al hardware en Datacenters que proveen estos servicios.

También en un informe desarrollado por la compañía Oracle (Achieving the cloud computing vision, 2010) se menciona que el cómputo en la nube es la convergencia y evolución de muchos conceptos de virtualización, de aplicaciones distribuidas, de Grids que habilitan un enfoque flexible para el despliegue y del escalado de aplicaciones.

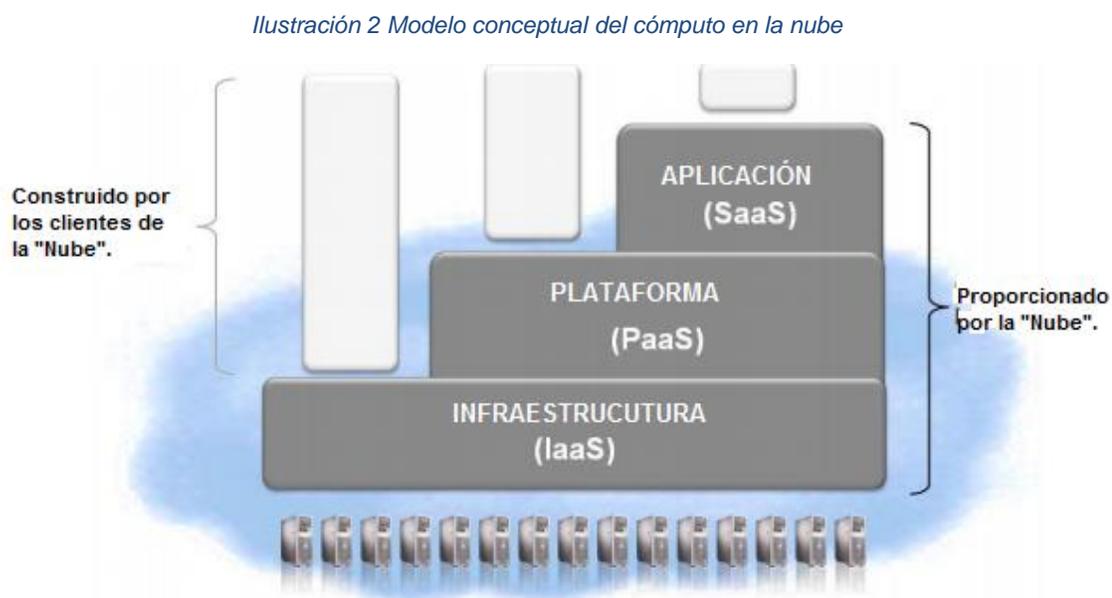
Boss, Malladi, Quan, Legregni, & Hall (2007) mencionan que el cómputo en la nube es un término utilizado para describir una plataforma y el tipo de aplicación, siendo una plataforma que dinámicamente aprovisiona, configura y reconfigura servidores como sea necesario.

El concepto de cómputo en la nube combina los términos como cómputo Grid (una variante del cómputo distribuido), Computación utilitaria (acceso a procesamiento cuando y donde sea necesario) y SaaS (Software como servicio), siendo un modelo en donde los usuarios pueden tener acceso a las aplicaciones desde cualquier lugar a través de dispositivos conectados a la red.

Los usuarios de este servicio tienen acceso de forma gratuita o de pago dependiendo del servicio que se necesite usar, además “las nubes” pueden ser privadas, públicas o compartidas (híbridas).

Adicional al nivel de accesibilidad, también se presentan diferentes niveles de servicio del cómputo en la nube.

En la ilustración 2, Modelos conceptuales del cómputo en la nube, nos muestra variantes en la arquitectura que podemos encontrar del cómputo en la nube en tres niveles básicos IaaS, PaaS y SaaS.



Fuente: Achieving the cloud computing visión (2010)

IaaS (Infraestructura como servicio)

Consideremos el gráfico como una guía para llevar a cabo una breve revisión de los niveles que conforman el cómputo en la nube.

Ahora bien, en términos generales cuando requerimos llevar a cabo cualquier función de cómputo requerimos de los fierros, esto es, de un elemento de hardware llámese servidor, PC, Tablet, teléfono inteligente, etc.

Ahora pensemos en la posibilidad obtener estos recursos en un modelo de renta y que además el arrendatario se encargará de aspectos de mantenimiento, configuración, sitio físico para albergar los equipos y todo lo que fuera necesario para que al final el proveedor de servicio pudiera rentar toda esta infraestructura, *grosso modo* a esto se denomina infraestructura como servicio (IaaS).

Este servicio consiste en una estructura donde el proveedor es responsable de la instalación, mantenimiento y ejecución de la infraestructura de cómputo, en el mercado existe una amplia variedad de proveedores, como ejemplo de algunos de estos están, Citrix, Amazon Web Services y Google que ofrecen recursos de hardware virtualizados como:

- Servidores
- Almacenamiento
- Redes
- Conexiones a medida

Su evolución apunta a servicios como EC2 (AWS | elastic compute cloud (EC2) de capacidad modificable en la nube.). EC2 permite a los usuarios rentar computadores virtuales en los cuales puede correr sus propias aplicaciones) y S3 (AWS | almacenamiento de datos seguro en la nube (S3).) S3 de Amazon Web Services (AWS) es almacenamiento para Internet. Está diseñado para facilitar a los desarrolladores recursos informáticos escalables basados en la Web.

Otra forma de ver IaaS es a través de compartir recursos para ejecutar servicios, típicamente con tecnologías de virtualización, en donde múltiples usuarios hacen uso de los recursos (Hardware y Software bajo demanda) y generalmente se utilizan métodos de pago por uso.

PaaS (Plataforma como servicio)

Pasemos al siguiente nivel del cómputo en la nube, (Kajeepeeta, 2008) menciona que PaaS se asocia a la nube como plataforma y se concentra en entregar una plataforma de desarrollo de aplicaciones como un servicio para desarrolladores en la Web. Generalmente se provee de herramientas tipo Middleware, por ejemplo, Google AppEngine. Oracle Cloud PaaS y también Windows Azure las cuales son plataformas en la nube que permiten el desarrollo y ejecución de aplicaciones codificadas en varios lenguajes y tecnologías como Python, .NET, Java, PHP, así como integración con otras tecnologías como Node.js, C++, Scala, Hadoop, MongoDB, etc., servicios PaaS tales como éstos permiten gran flexibilidad, pero puede ser restringida por las capacidades que están disponibles a través del proveedor.

Los proveedores en este nivel ofrecen entornos dedicados de programación, desarrollo, testeo, hosting y mantenimiento de los sistemas operativos y aplicaciones propias del cliente, ejecución que se sustenta sobre una infraestructura escalable de componentes hardware y de Middleware. Con PaaS los clientes desarrollan y ejecutan sus propias aplicaciones sobre un entorno ofrecido por el proveedor del servicio.

SaaS (Software como servicio)

En varias ocasiones el concepto de cómputo en la nube pareciera ajeno a nuestro día a día, sin embargo, no hay nada más erróneo porque una vez que vamos ejemplificando en función de los diferentes niveles de los cuales se compone, comienza a ser un término que se relaciona con varios de los recursos y aplicaciones que solemos usar.

Al considerar el modelo conceptual del cómputo en la nube del gráfico con el que se inició esta relación, pasamos a la siguiente capa que aborda el software como servicio o SaaS, se encuentra en la capa más alta y se caracteriza por una aplicación completa ofrecida como un servicio, bajo demanda, vía multitenencia — que significa una sola instancia del software que corre en la infraestructura del proveedor y sirve a múltiples organizaciones de clientes. (Achieving the cloud computing vision, 2010)

Podemos citar ejemplos de SaaS que solemos usar con regularidad como el correo electrónico (Gmail, Hotmail, Yahoo!), redes sociales (Facebook, Twitter, LinkedIn), gestores de contenidos (WordPress, Joomla) o servicios a niveles empresariales que consideran la administración y hosting de aplicaciones con sus propios Datacenters, bajo el término de múltiples inquilinos, por ejemplo, Oracle CRM On Demand, Blue Cloud de IBM o Salesforce.

Y aún hay más, como muestra, Google Apps que ofrece servicios básicos de negocio como el correo electrónico. Otro ejemplo es la plataforma Microsoft Office 365, que incluye versiones en línea de la mayoría de las aplicaciones de la suite ofimática de Microsoft, así como múltiples aplicaciones para la investigación y la difusión de la investigación, mismas que son usadas en la Web 2.0 y por ende en la Ciencia 2.0.

En relación con las ventajas se dice que los posibles problemas técnicos se resuelven rápidamente: al ser accesibles vía navegador Web, nos sirve cualquier sistema operativo con cualquier máquina y cualquier navegador, por lo que una avería no debería evitar seguir con el trabajo; simplemente sería necesario el cambio de máquina y continuar trabajando de la misma forma. Los datos residirán en el servidor, por lo que en caso de fallo no se considera el llevar a cabo un traspaso de datos, lo cual siempre es engorroso, además promete una reducción de costes.

Para determinar si el SaaS es una buena opción, las organizaciones necesitan tomar en cuenta los siguientes tres factores que mencionan Herbert & Erickson (2009) en un estudio de Forrester Research y que se mencionan a continuación:

- Beneficios clave: SaaS permite el despliegue rápido, una mejor adopción de los usuarios, reducir las necesidades de soporte técnico.
- Costos: Balance y reducción en los costos de implementación, actualizaciones y capacitación.
- Análisis de riesgos: Adopción y ahorro de costos.

Hablando en términos de bibliotecas (Martínez Equihua, 2014) menciona que, algunos proveedores ofrecen productos basados en la nube y pueden ir desde los sistemas integrados de gestión bibliotecaria, hasta contenidos en línea los cuales se ofrecen como SaaS o presentándose como servicios en la nube, por mencionar algunos están WebiLis, JaniumNET, AbsysNET SaaS, así como servicios de gestión como los que ofrece la compañía Proquest-Exlibris con Alma o empresas como OCLC y Baratz, De igual modo se pueden contemplar como servicios SaaS los gestores de referencia como RefWorks o Mendeley.

Por otro lado, si buscamos herramientas que sean útiles en los procesos de investigación, podríamos citar la amplia gama de herramientas que se mencionan en la iniciativa 101 herramientas y sitios innovadores en 6 fases de flujo de trabajo de investigación mismas que se pueden encontrar en la página “Innovation in Scholarly communication: Changing research workflows” (<https://101innovations.wordpress.com/>).

De esta iniciativa podríamos destacar el proyecto Figshare el cual es un repositorio de acceso abierto en línea donde los investigadores pueden preservar y compartir sus resultados de investigación, incluidas figuras, conjuntos de datos, imágenes y

videos. Es gratis subir contenido y de libre acceso, en cumplimiento del principio de datos abiertos

Como podemos ver, el cómputo en la nube presenta soluciones en diferentes áreas y segmentos, de acuerdo a un informe desarrollado por el ministerio de industria en España, las soluciones de cómputo en la nube basadas en SaaS pueden estar orientadas a distintos tipos de clientes según su condición:

- Usuarios particulares:
 - Servicios de ofimática en cloud.
 - Redes sociales.
 - Red 2.0.
- Usuarios profesionales:
 - CRM Ministerio de industria, energía y turismo.
 - ERP.

En el caso de este documento el uso de la Web 2.0, las redes sociales, Blogs y demás elementos que suelen estar relacionados con la Ciencia 2.0 guardan una particular relación con el cómputo en la nube ya que muchas de las herramientas, aplicaciones y software suelen estar ejecutándose en la nube.

Blogs

Como se ha mencionado en el apartado anterior, el cómputo en la nube nos permite contar con servicios de infraestructura, plataforma y software, particularmente en el apartado de software se pueden incorporar un sin número de aplicaciones, sin embargo, a lo largo de las próximas líneas mencionaremos, algunas que pueden ayudar en el proceso de divulgación de la ciencia y que como hemos venido mencionando, guardan una relación con la Ciencia 2.0.

El Blog es piedra angular en una estrategia de redes sociales, que permita a los profesionales de la información crear contenidos y adicionalmente promover sus redes sociales.

Actualmente nos encontramos ante una realidad en la Web que tiene tres sinónimos: weblog (compuesta por los términos web y log -registro-) para los puristas apasionados de nuevos términos tecnológicos, blog para los que optan por la economía del lenguaje y por último, bitácora para los que se resisten a emplear extranjerismos teniendo la oportunidad de utilizar una palabra castellana. (García-Romero & Faba-Pérez, 2015)

En la primera edición del Diccionario Panhispánico de Dudas de la Real Academia Española se recoge una acepción exacta de Blog o Weblog, remitiendo al español bitácora y que define concretamente como:

“Sitio electrónico personal, actualizado con mucha frecuencia, donde alguien escribe a modo de diario o sobre temas que despiertan su interés, y donde quedan recopilados asimismo los comentarios que esos textos suscitan en sus lectores. (RAE, 2005)

Un Blog es un tipo de página web que se actualiza de forma periódica y que recopila textos, artículos u otro tipo de trabajos multimedia de uno o varios autores (Sandars, 2006). Los Blogs permiten el intercambio de comentarios entre lectores y autores, lo que les da un carácter interactivo. Dentro de otros de sus beneficios está su bajo coste, la facilidad de edición y su enfoque centrado en el contenido, privilegiando las actualizaciones constantes (Ávila, Sostmann, Breckwoldt, & Peters, 2016). Se ha reconocido su emergencia como una herramienta de uso general, y específicamente en educación médica para difusión del conocimiento, documentación y herramientas de aprendizaje colaborativo (Khadpe & Joshi, 2016).

Sin embargo, una revisión sistemática reciente reconoce que la calidad de la información publicada que se dispone sobre este tipo de herramientas es moderada.

También suele ser habitual que los propios lectores participen activamente a través de los comentarios. Un Blog puede servir para publicar ideas propias, avances en investigaciones, novedades, opiniones, metodologías y diversos temas, ejemplo de ello aplicado a profesionales de la información y a la divulgación de la ciencia centrado en la Bibliotecología, son los Blogs Biblogtecarios, Aprender 3C, los Blogs especializados en salud de la red INFOMED y el Blog de Julián Marquina, aunque estos casos hacen referencia a profesionales que trabajan bajo la idea del Crowdsourcing (colaboración abierta distribuida), las mismas bibliotecas pueden trabajar agrupándose y publicar en un Blog.

Es muy frecuente que los Weblogs dispongan de una lista de enlaces a otros Weblogs, a páginas para ampliar información, citar fuentes y bibliografías, o hacer notar que se continúa con un tema que empezó otro Weblog. (Velázquez, 2012):

Existen diferentes variantes sin embargo por Blog científico se entiende el sitio Web o parte de él, actualizado periódicamente, donde se recopilan por orden cronológico textos o materiales multimedia de uno o varios miembros de la comunidad científica sobre las materias propias de su campo. Sin embargo, las dificultades asociadas a la delimitación conceptual del Blog científico “han provocado que éstos se agrupen en comunidades o redes de blogs que intentan otorgar un sello de calidad y credibilidad a los que se integran en ellas”. (Cabezas-Clavijo et al., 2009)

Es innegable que los Blogs son una plataforma en la cual medio mundo está presente, de forma pasiva o activa, esto es, ya sea leyendo, escribiendo, comentando o compartiendo su contenido por redes sociales y otros medios.

En muchos casos los Blogs son el lugar para encontrar un punto de contacto para hablar sobre diferentes temáticas que pueden ser especializadas o en contraparte muy generalizadas, en los cuales el mensaje puede llegar a una gran cantidad de público, esta oportunidad de dar a conocer y divulgar la ciencia, siendo los Blogs un escaparate perfecto y más en el caso de la Bibliotecología y las Ciencias de la Información.

Es de mencionar que al final y muy contra el pronóstico hace 10 años se pronosticaba la desaparición de los Blogs, sin embargo estos siguen manteniendo ese valioso archivo de artículos (contenido) y contactos, el manejo de una estadística más inmediata e incluso la posibilidad de crear un vínculo más fuerte con sus lectores creando comunidades que de otra manera no tendrían una plataforma de discusión controlada y pensada con tiempo (su contenido), no olvidemos que hoy en día el contenido es el rey. Entre las plataformas más destacadas de Blogs podemos encontrar:

- WordPress
- Drupal
- Blogger

WordPress

A continuación, veremos algunos aspectos generales de cada una de estas plataformas que permite crear y desarrollar un Blog, como nota al margen, solo se mencionan las plataformas más representativas.

WordPress la plataforma más utilizada, aproximadamente el 30% de la web está hecho en WordPress (Cuaresma, 2019), cuenta con una versión en la que no se tiene que pagar nada por el Hosting disponible en WordPress.com. Este se

considera el mejor gestor de contenidos para el posicionamiento en buscadores. Destaca por su facilidad de gestión y está pensado también para dispositivos móviles (Naveira, 2019), de igual modo es uno de los más utilizados en el desarrollo de Blogs personales de investigadores y de sitios que promueven la difusión de la ciencia.

Es importante mencionar que existe un servicio gratuito (Software as a Service) y también está el software que se puede descargar para ser instalado en un servidor propio o arrendado bajo el esquema de Infrastructure as a Service en un servicio de Hosting.

Lo que se obtiene al instalar en un servicio de Hosting es el ampliar las posibilidades de optimizar el SEO (Search Engine Optimization) y poder agregar todo tipo de plugins y evitar publicidad.

De igual forma cuando se opta por la contratación de Hosting es recomendable hacer una buena evaluación y contar con los recursos suficientes para tener un buen proveedor Hosting y comprar un dominio propio.

Además de esto, si se quiere dar una apariencia totalmente profesional, es recomendable utilizar una plantilla para Blogs en WordPress de calidad que ofrezca mejoras en el aspecto visual y de presentación, lo cual también puede llegar a suponer un costo pero que a su vez permite editar el código HTML, las hojas de estilo o CSS, así como plugins y conectores que pueden encontrarse en JavaScript o PHP.

Hablando de la parte técnica de WordPress, este tiene licencia GNU/GPL, esto significa que es de código abierta (Free software), su núcleo de programación está desarrollado en PHP y es combinable con MySQL, de igual modo es desarrollado y mantenido por una activa comunidad de usuarios.

Blogger

Blogger es la plataforma para Blogs que dio nombre a este tipo de contenidos digitales. Inicialmente nació como un proyecto alternativo de la empresa Pyra Labs que en 2003 fue comprada por Google (Las 5 mejores plataformas para crear blogs, 2016).

El éxito de Blogger sigue siendo su sencillez. Su objetivo inicial era permitir publicar contenidos sin que fuera necesario conocer de código y a través de una interfaz sencilla e intuitiva.

Con la adquisición por parte de Google ya sólo es necesario disponer de una cuenta de Gmail para en menos de 3 minutos poner en marcha un Blog, en este caso la forma de generar el Blog es bajo una cuenta en la nube en la cual se puede gestionar poco de la plataforma y es un poco más limitada la personalización que se le puede dar.

La plataforma permite dar un título al Blog, a la URL y escoger la plantilla que más guste de entre una gama de opciones gratuitas.

Drupal

Drupal es una de las plataformas más robustas en términos de un gestor de contenidos (CMS - Content Management System), la arquitectura de Drupal utiliza módulos que añaden funciones específicas a su núcleo. Existe más de una veintena de módulos orientados a las necesidades Tramullas (2013) es utilizado por bibliotecas, archivos y museos, además de sitios que se dedican a la divulgación de

la ciencia, junto con WordPress son las dos plataformas más usadas al momento de considerar el implementar un Blog.

Drupal, es modular, multipropósito y muy configurable, permite publicar artículos, imágenes, archivos y también ofrece la posibilidad de otros servicios añadidos como foros, encuestas, votaciones, Blogs, administración de usuarios y permisos.

Drupal es un sistema dinámico: en lugar de almacenar sus contenidos en archivos estáticos en el sistema de ficheros del servidor de forma fija, el contenido textual de las páginas y otras configuraciones son almacenados en una base de datos y se editan utilizando un entorno Web.

Es un programa libre, con licencia GNU/GPL, escrito en PHP, combinable con MySQL, desarrollado y mantenido por una activa comunidad de usuarios. Destaca por la calidad de su código y de las páginas generadas, el respeto de los estándares de la web, y un énfasis especial en la usabilidad y consistencia de todo el sistema.

El diseño de Drupal es especialmente idóneo para construir y gestionar comunidades en Internet, también destaca por su flexibilidad y adaptabilidad, así como la gran cantidad de módulos adicionales disponibles, hace que sea adecuado para realizar muchos tipos diferentes de sitio Web. Drupal (2019).

Es de mencionar que hoy en día existen una amplia gama de posibilidades para la creación de un Blog, y que para fines prácticos de este escrito vale la pena solo mencionar plataformas en la nube como Medium, Ghost o Tumblr que también permiten desarrollar Blogs, pero que no se tocan a detalle.

Las tecnologías participativas o de la web social permite publicar información que se puede compartir, ya sea mediante la aportación de comentarios, la sindicación

de contenidos o integrando en una Web recursos de fuentes ajenas. Cabezas-Clavijo et al., (2009). En la Ciencia 2.0 se emplean plataformas de Blogs y Wikis científicos, a través de los que se publican investigaciones, recursos y resultados además se reciben comentarios de personas que trabajan en los mismos campos, en muchos casos los Blogs están ligados a las redes sociales ya que permiten a partir de la información que se presenta en el Blog, compartir en diferentes plataformas de redes sociales.

Como ejemplos de Blogs en el ámbito de la Bibliotecología y las ciencias de la información podríamos mencionar los que trabaja y actualiza la Federación Internacional de Asociaciones Bibliotecarios e Instituciones (IFLA), con especial atención a las secciones de IFLA Theory & Research (<https://blogs.ifla.org/library-theory-research/>), así como a la IFLA/LAC (<https://blogs.ifla.org/lac/>), solo por mencionar algunos.

Desde un particular punto de vista y después de hacer una breve revisión de algunas plataformas disponibles para Blogs, vale la pena el considerar el tiempo que se tiene para dedicar al mantenimiento y gestión de la plataforma seleccionada, una buena recomendación es el utilizar WordPress cuando se tienen conocimientos intermedios en relación con CSS, HTML, y gestión de sistemas de gestión de contenido.

El desarrollo de un blog es una de las mejores opciones que se tiene hoy en día para la gestión de un sitio web y compartir información con otros, si no se cuentan con grandes conocimientos la opción de Blogger siempre será una buena opción de inicio, al ser muy fácil de utilizar.

A continuación, algunos criterios simples y generales que pueden ayudar a determinar por qué opción inclinarse y no olvidar que estas solo algunas de las múltiples plataformas que existen hoy en día para trabajar con un Blog.

Tabla 4 Cuadro comparativo general para Blogs

Criterio	WordPress	Blogger	Drupal
Posicionamiento SEO	Bien preparado	Bien preparado	Muy bien preparado si se es experto
Multilinguaje	Muy bueno (de pago) / bueno (gratis)	Muy bueno	Muy bueno (de serie)
Fácil de usar	Centrado en el usuario	Solo requiere cuenta Google	Complicado, difícil
Volumen de complementos o addons	+27000 (plugins)	+100 (extensiones)	+24000 Muchos (módulos)
Diseño y aspecto	Bonito, fácil, amigable.	Amigable	Depende de las habilidades del usuario
Tipo de página web	Diseños de todo tipo y agradables	Diseños básicos	Sitios complejos orientados al mundo profesional
Temas gratuitos	+2000	+100	+1800
Aprendizaje para operarlo	Fácil	Muy Fácil	Complejo
Recomedación por tipo de usuario	Desde principiantes	Principiantes	Desarrolladores web

Martínez. S (2020)

Redes sociales

Sin lugar a duda, las redes sociales son herramientas clave para la comunicación en muchos ámbitos, incluyendo la bibliotecología y las ciencias de la información. Además, somos conscientes de su potencial, no solamente porque promueven nuevas formas de aprendizaje, la colaboración y la interacción.

Características y tipología

Estas a su vez nos ofrecen todo un mundo de información y posibilidades de interconectividad por lo que es necesario que aprendamos a integrarlas, en este punto vale la pena mencionar que Celaya (2008), menciona tres clasificaciones principales de redes sociales (generalistas, profesionales, y especializadas), adaptaremos de la siguiente manera:

- Redes generales
 - Redes sociales basadas en fotografía y video
- Redes profesionales
- Redes científicas

En cualquier caso, el uso de las redes sociales debe formar parte de un plan más amplio de comunicación, una estrategia global que incluya otras actividades de divulgación y el establecimiento de relaciones con los medios de comunicación y sus profesionales.

Cuando se lleva a cabo una labor de difusión de un trabajo académico, científico o de investigación se suele buscar, aprender y ahondar sobre un determinado tema, además, mostrar a las personas y profesionales interesados en dicho tema o sector el trabajo, la metodología, avances, conclusiones, etc.

Ahora bien, ¿cómo llegar a esos profesionales interesados en el tema y conectar con ellos? ¿cómo generar impacto y visibilidad en el trabajo?

Existen una gran cantidad de revistas científicas en las cuales publicar los estudios, existen infinidad de repositorios en el cual depositar los escritos y existen una amplia gama redes sociales generales y científicas que pueden conseguir una rápida divulgación, e incluso llegar a la viralización de contenidos, por tal motivo a continuación se contentará sobre las redes sociales, generales y científicas, las cuales van muy de la mano de la Ciencia 2.0.

En términos generales las redes sociales se han vuelto parte de nuestro día a día, en el amplio mundo de las tecnologías de información podemos encontrar a las redes sociales como un icono y uno de los principales representantes de la Web 2.0,

A través del Blog Maestros del Web, se reflexiona sobre el concepto de redes sociales. Allí se recoge la siguiente definición:

“Las Redes son formas de interacción social, definida como un intercambio dinámico entre personas, grupos e instituciones en contextos de complejidad. Un sistema abierto y en construcción permanente que involucra a conjuntos que se identifican en las mismas necesidades y problemáticas y que se organizan para potenciar sus recursos. Una sociedad fragmentada en minorías aisladas, discriminadas, que ha desvitalizado sus redes vinculares, con ciudadanos carentes de protagonismo en procesos transformadores, se condena a una democracia restringida. La intervención en red es un intento reflexivo y organizador de esas interacciones e intercambios, donde el sujeto se funda a sí mismo diferenciándose de otros.” (Zamora, 2006)

Partiendo de las definiciones previas y trasladándolo a la virtualidad o al medio digital, encontramos que las redes sociales pueden ser sitios y/o entornos Web, que pueden contener realidad virtual, en los que los usuarios se relacionan mediante el intercambio de información y archivos, Merlo Vega (2010) lo define como, “una estructura social compuesta por personas conectadas por varios tipos de relaciones: familiares, profesionales, de amistad, etcétera.”

Existe un listado muy completo de los diferentes sitios de redes sociales en Wikipedia y un medio muy recomendado para seguir sus noticias. Desde una visión muy general y de acuerdo con Jarne Munilla (2010) se destaca la utilidad de los sitios de redes sociales los cuales permiten:

- Hacerse ver
- Mantener relaciones distantes
- Encontrar personas
- Contactar con gente nueva
- Compartir conocimiento
- Compartir contenidos
- Participar en grupos con intereses comunes
- Mostrar ideas e ideologías
- Divertirse
- Realizar negocios
- Encontrar y ofrecer trabajo
- Realizar trabajo colaborativo
- Divulgación de información

Derivado del uso de los sitios de redes sociales tenemos lo que tiende a ser denominado medios sociales o Social Media, que se basan en la interacción digital, los medios de comunicación sociales o simplemente medios sociales, son

plataformas de comunicación en línea donde el contenido es creado por los propios usuarios mediante el uso de las tecnologías de la Web 2.0, que facilitan la edición, la publicación y el intercambio de información.

Los profesores Kaplan y Haenlein (2010) definen medios sociales como: un grupo de aplicaciones basadas en Internet que se desarrollan sobre los fundamentos ideológicos y tecnológicos de la Web 2.0, y que permiten la creación y el intercambio de contenidos generados por el usuario.

Los medios sociales pueden adoptar diferentes formas, incluyendo foros de Internet, Blogs de personalidades, Blogs sociales, Blogs científicos, Wikis, Podcasts, sitios de redes sociales de fotos y/o vídeo.

Ejemplos de aplicaciones de los medios sociales son: Wikipedia (de referencia), Facebook (redes sociales), Last.fm (música), YouTube (reproducción de vídeo), ¡Taringa! (plataforma social), Second Life (realidad virtual), Flickr, Google Photos, Instagram (compartir fotos), Twitter (microblogging y redes sociales) Tik Tok (Videos cortos), etc.

En términos generales podríamos decir que los sitios de redes sociales se fundamentan en la creación de un perfil de usuario a partir del cual es posible relacionarse con el resto de los usuarios, Kaplan y Haenlein (2010) destacan características como:

- Configuración de una página personal en alguno de los servicios web de redes sociales, en los que el usuario publique ideas e información de todo tipo, en diferentes formatos.
- Búsqueda de personas con las que se tiene algo en común o con las que se ha perdido el contacto.

- Creación de grupos de interés, eventos y páginas.
- Permite iniciar actividades colaborativas.
- Posibilidad de obtener información actualizada y comunicación en tiempo real.

El mayor porcentaje del tráfico actual de Internet está destinado a las exitosas redes sociales (Guitarrero Ramírez & Anaya Cantero, 2015), esto se debe en gran parte a la necesidad innata del ser humano a relacionarse y comunicarse con sus semejantes.

Estimulan también la participación en estos sitios, la facilidad que ofrecen de conocer personas y de establecer relaciones de amistad con gente que poseen gustos e intereses similares.

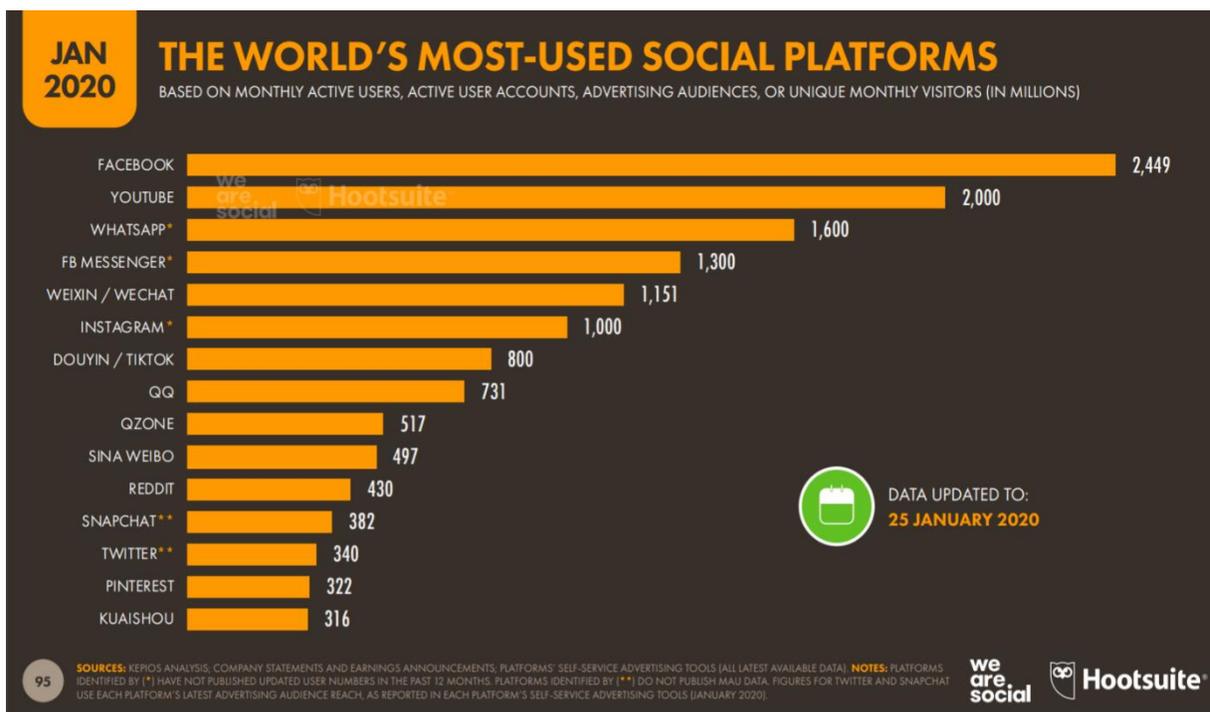
En estas comunidades, un número inicial de participantes envían mensajes a miembros de su propia red social invitándoles a unirse al sitio. Los nuevos participantes repiten el proceso, creciendo el número total de miembros y los enlaces de la red. Los sitios ofrecen características como actualización automática, perfiles visibles, la capacidad de crear nuevos enlaces mediante servicios de presentación y otras maneras de conexión social en línea. Las redes sociales también pueden crearse en torno a las relaciones institucionales y comerciales.

Las herramientas informáticas para potenciar la eficacia de las redes sociales online (software social), de acuerdo con lo que menciona Orihuela (2003), operan en tres ámbitos, “las 3 Cs”, de forma cruzada:

- Comunicación (nos ayudan a poner en común conocimientos).
- Comunidad (nos ayudan a encontrar e integrar comunidades).
- Cooperación (nos ayudan a hacer cosas juntos).

De acuerdo con una estadística desarrollada por We are social en el año 2020, la red social más popular a nivel mundial es Facebook, esta muestra algunos elementos sobre las redes sociales más populares, tomando en cuenta su número de usuarios y cuentas activas a nivel global, así como el uso y/o enfoque que presenta. (Kemp, 2020)

Ilustración 3 The worlds`s most-used social platforms



Fuente: (Kemp, 2020)

Ventajas e inconvenientes

En la Guía de actuación para divulgar ciencia a través de las redes sociales, incluso se plantean algunos factores que funcionan a favor y en contra de las redes sociales para la comunidad científica en general y que puede aplicarse de igual modo en la divulgación de la Bibliotecología y las ciencias de la información.

Tabla 5 Redes sociales: Pros y contras para la comunidad científica

Ventajas de las redes sociales	Inconvenientes de las redes sociales
<ul style="list-style-type: none"> • Su sistema de comunicación es inmediato • Su registro no tiene coste económico • Facilitan la interacción entre usuarios • Se convierten en escenario de interesantes debates • Conectan personas de diferentes lugares del mundo • Acercan los “grandes científicos” con aquellos que “están empezando” • Aumentan la cantidad y el tipo del perfil del público al que llegan los resultados de investigación • Permiten una búsqueda rápida de información 	<ul style="list-style-type: none"> • En ocasiones, prima la rapidez a la calidad • Generan competitividad por ser el primero en difundir una información • Se convierten en un canal de propagación de bulos o “Fake News” • A veces, van directas al resultado de la investigación, sin informar de otros aspectos interesantes del proceso • El acercamiento entre periodismo y ciencia ciudadana puede suponer un peligro para la rigurosidad de la información • En los debates sin moderador se puede traspasar la barrera del respeto • Cesión de datos personales de los usuarios a cambio de publicidad

Fuente: Martínez, S (2020)

Redes sociales generales

Una vez que tenemos en cuenta la definición, tipologías y ventajas de las redes sociales, hablemos de algunas de carácter general que pueden ser útiles en el proceso de divulgación la Bibliotecología y las ciencias de la información, entre ellas destacan las siguientes:

Facebook

Dentro de las redes sociales de propósito general es de las más utilizada y potente como se muestra en el gráfico de redes sociales previamente expuesto, cuenta con herramientas muy interesantes para organizar los contactos, crear grupos, compartir fotografías e incluso desarrollar aplicaciones. En Facebook los usuarios se pueden agrupar en redes (geográficas, de universidades o empresas) y grupos de intereses comunes. Aunque cada usuario puede generar un perfil, también es posible generar páginas denominadas Fan Page.

Destaca por disponer de un API muy potente que ha permitido a desarrolladores y usuarios crear aplicaciones con los más variados propósitos: mapas para indicar las ciudades se han visitado, integrar del.icio.us en el perfil de Facebook, recordar los cumpleaños de los amigos, etc. El porcentaje de estudiantes de una universidad americana en Facebook puede llegar al 100%.

Además de que los usuarios pueden participar en las comunidades que les interesen. Facebook también ofrece la posibilidad de enviar mensajes privados a nuestros contactos, así como a otras personas que no conocemos pero que están en Facebook, y permite crear eventos e invitar a otros usuarios a participar en ellos.

Tiene la ventaja de que es visual, divulgativa, emocional e informativa. Funcionalidades como el botón de “Me gusta” o “compartir en Facebook” hacen de ella una red extremadamente viral. Es decir, que los contenidos colgados en Facebook se difunden muy rápidamente entre los usuarios.

Por otro lado, existe un conjunto de aplicaciones que complementan las funciones básicas de Facebook y que aportan un abanico nuevo de funciones, tanto lúdicas como profesionales.

De hecho, Marcos (2009) menciona la existencia de cuatro categorías de registros: personas, páginas, grupos y eventos. Los usuarios individuales, las personas, nos registramos como “personas”, en cambio las instituciones, empresas, organismos, lo hacen como “páginas” y tienen funcionalidades diferentes; por ejemplo, las personas podemos hacernos “fans” de “páginas”, pero no de otras personas, con las que sólo podremos mantener un vínculo de “amigo”.

Un tema importante al usar estas redes sociales será el cómo saber si se tiene impacto ya que por medio de las métricas que ofrece esta red social es posible determinar el impacto que tienen las publicaciones y más aún la visibilidad que puede llegar a tener un post o publicación dentro de la misma. Si consideramos una Fan Page en Facebook y se accede al panel de administrador para revisar las estadísticas o Insights, será necesario poner atención en:

El alcance, dicho sea de otra manera considera el número de personas que han visto la publicación en su sección de noticias, en la página de ayuda de Facebook (2020) se especifica sobre esta cuenta con una vigencia de 28 días y se divide en:

- Orgánico (las personas que dieron “me gusta” en nuestra página)
- Viral (cuando la interacción es vista por un amigo del fan, ya sea porque le dio “me gusta”, “compartir”, “asistir”, etc.)

- De pago (cuando proviene de publicaciones sugeridas o anuncios de pago)

Por lo general, el alcance no coincide con el número de seguidores de la Fan Page. Por ejemplo, si la Fan Page tiene mil Fans en el perfil puede mostrar que tuvo un Reach de 5,000, implica que, debido a las interacciones de la gente, la publicación apareció en las noticias de hasta 5,000 personas. Ahora bien, que aparezcamos en su muro, no significa necesariamente una visualización o interacción.

Otro punto para considerar es el PTAT (acrónimo de “People Talking About This”) y se traduce a la cantidad de personas que está interactuando con el contenido que se publica. Aquí se incluye el número de interacciones totales de del público. Esto incluye los “Likes”, comentarios, contenidos compartidos, invitaciones a eventos, etiquetas en fotos y en general todo lo que hacen los seguidores de la Fan Page.

Además, desde las diferentes páginas de estadísticas, el usuario puede exportar sus datos estadísticos al formato .xls o .csv para su lectura en una hoja de cálculo de Excel. También puede seleccionar una gama de datos de los últimos 10 meses, para extraer los datos que le interesan en un lapso preciso.

Ejemplos de una Fan Page en el ámbito de la difusión de la ciencia y de actividades encaminadas a esta actividad centradas en la bibliotecología y las ciencias de la información esta:

- Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información – UNAM
- Colegio Nacional de Bibliotecarios, A.C.
- Revista Asesor de Bibliotecología

El uso de las redes sociales generales como puede ser Facebook, puede ser parte central de una estrategia que permita la visibilidad, per di igual modo la le pena el considerar que la finalidad u objetivo de utilizar cada red, la audiencia a la que se

espera llegar con el uso de una u otra red, e incluso, considerar que cuando no hay un pago por un servicio, el producto eres tu o uno mismo. Las redes sociales tienen factores positivos y negativos que las rodean, siempre es importante evaluar los alcances y las restricciones que estas presentan.

Particularmente Facebook se ha visto envuelto en diferentes problemas y escándalos a lo largo de su historia que van desde aspectos relacionados con la seguridad en las cuentas de los usuarios, hasta practicas antiéticas⁵, lo cual vale la pena el tenerlo en consideración.

⁵ Scientists funded by Zuckerberg sent him a letter calling Facebook's practices 'antithetical' to his philanthropic mission. <https://www.washingtonpost.com/technology/2020/06/06/chan-zuckerberg-initiative-open-letter-trump/>

Microblogging: Twitter

Otra de las plataformas de redes sociales que tiene un gran impacto es Twitter, muchas organizaciones incluidas las bibliotecas, Blogs, revistas científicas, etc., Martínez (2011) lo asocia con en el afán de ser 2.0 encontraron la forma de comprimir la vida en 280 caracteres o menos, acercándose a Twitter.

Kemp (2019) menciona que Twitter es una red social que además cumple con la característica ser considerada como Microblogging o bitácora social, cuenta con aproximadamente 326 millones de cuentas / usuarios activos.

El uso de Twitter se basa en la publicación de mensajes cortos inicialmente de texto que no deben sobrepasar los 280 caracteres (en un inicio 140) y conversar con otros usuarios y hoy en día de audio y video con historias.

Las conversaciones se publican en Internet (aunque se pueden proteger para que únicamente las puedan ver quienes sean seguidores de los usuarios) y se construyen redes a partir del seguimiento de los usuarios que le interese al propietario de la cuenta.

Los mensajes de 280 caracteres se denominan Twit, quien publicó el Twit puede denominarse twitterero, el grupo de twits que se emiten en una cuenta se mantienen en una Time Line (TL), en esta red existen usuarios que se pueden “seguir” o dar “Follow” y tener seguidores o (Followers), en este caso y contrario a Facebook no existe una reciprocidad entre los usuarios, a mayor número de seguidores o Followers puede ser mayor el impacto. Además de que pueden volverse virales los contenidos, a los twittereros que se vuelven muy populares se les llega a denominar “Twitstars”, estos usuarios acostumbran a tener una gran cantidad de seguidores y sus publicaciones son de contenido muy diverso, desde opiniones sobre la actualidad hasta poemas, chistes o juegos de palabras. Adicionalmente en esta red

social se pueden enviar mensajes privados entre Twitteros por medio de mensajes directos o DM por sus siglas en inglés (Twitter, 2019).

Dentro de Twitter existen las tendencias o Trending Topics que se relacionan con un tema el cual puede denominarse como, el tema del momento o la tendencia, en particular los "Trending Topics" al inicio de la palabra o frases se integra con un Hashtag (#). En Twitter se puede hacer uso de los Hashtag los cuales etiquetan a una palabra, este Hashtag se utiliza con el símbolo de gato o número de la siguiente forma #. De forma similar, la "@" (arroba) seguida de un nombre de usuario se usa para mencionar o contestar a otros usuarios.

A finales de 2009 se añadió la opción de listas, haciendo posible el seguir (así como mencionar y contestar) listas de usuarios en vez de usuarios individuales.

El límite de 280 caracteres también ha llevado a la proliferación de servicios de reducción de URLs, como bit.ly, y tr.im, y webs de alojamiento de material, como Twitpic, memozu.com y NotePub para subir material multimedia y textos superiores a 280 caracteres.

Se han desarrollado una importante cantidad de herramientas para añadir contenido, monitorizando mensajes y conversaciones, entre las que están incluyen Tweetdeck o Hootsuite algunas de estas permiten llevar el control de diferentes redes sociales a la vez, además de diferentes aplicaciones móviles que se usan en dispositivos móviles como pueden ser smartphones, tabletas y computadoras portátiles.

Cuando la red sufre una sobrecarga, muestra la advertencia "Fail Whale" (literalmente, Fallo de la Ballena), que es un mensaje de error de imagen creado por Yiyang Lu, que muestra a unos pájaros rojos tratando de levantar a una ballena con unas sogas en el océano, con el texto "¡Demasiados tuits! Por favor, espere un

momento y vuelva a intentarlo" de igual modo y por experiencia propia reciente, a últimas fechas estos fallos se han vuelto casi inexistentes.

Twitter cuenta con un buscador, el cual también permite encontrar información relacionada con temas específicos, hay de todo, tanto Tweets que podemos obviar, así como verdaderas perlas en forma de opiniones, enlaces, guías o recomendaciones.

Twitter ha sido usada para una variedad de propósitos en diferentes industrias y situaciones. Por ejemplo, fue usada para organizar protestas, a veces referidas como «Twitter Revolutions», que en algunos casos ha llegado a denominar también como activismo social, entre las que se encuentran la revolución egipcia de 2011, la revolución tunecina, las protestas electorales en Irán de 2009 y las protestas antigubernamentales en Moldavia de 2009, los gobiernos de Irán y Egipto bloquearon el servicio como represalia. Twitter (2019). Otro de los casos interesantes fue el activismo que se dio con el sismo de 2017 en la ciudad de México.

Por otro lado y de la mano de las redes sociales como Twitter podemos ver como estas redes funcionan como intermediario de la opinión pública e incluso podríamos decir que existe la manipulación de la mano de algoritmos, influenciadores, sitios de noticias falsas, ejércitos de cuentas automatizadas (bots y trolls), campañas de rumores y el software de vigilancia masiva.

El rol de los algoritmos en las plataformas digitales debe ocuparnos y preocuparnos en aspectos como el afán mercantilista, la configuración extractiva de datos, la función organizativa, su dimensión como instrumento de poder y sus efectos en la práctica ideológica.

(Rodríguez Cano, 2017) menciona que en este contexto se presentan burbujas de filtros caracterizadas por tres dinámicas con las que no habíamos lidiado antes:

- Burbujas unipersonales
- Invisibles
- En las que no escoges entrar.

Las burbujas de filtros entendidas como mecanismos que establecen la dieta informativa diaria de cada usuario, bajo este enfoque, se presenta una estructura comunicativa más parecida a una cámara de ecos, así Twitter se convierte en un medio de noticias en donde lo que cuenta es difundir información más que los vínculos sociales, dicho escenario tiende en mayor medida a una estructura de esfera pública.

Una vez más es importante considerar los objetivos que se plantean al estar en una red social, los alcances y el contexto de cada una.

Con este breve repaso sobre Twitter podemos ver que es una herramienta muy poderosa, pero que en algunos casos los usuarios no logran entender su forma de uso, sin embargo, hoy en día es posible incorporar una cuenta de Twitter para fines de divulgación científica. Adicionalmente de acuerdo al informe Digital 2019 de Kemp (2019) los 3 países de habla hispana con mayor penetración son: España, Argentina y México, sin embargo, siguen siendo pocos los usuarios de esta plataforma en comparación con los Blogs.

Los tuiteros no pueden olvidar que es muy difícil divulgar ciencia de forma continua. Muchas veces es mejor tener poca ambición y hablar sólo de lo que cada cual conoce. La clave de la comunicación en Twitter y redes sociales es ser auténtico, por lo que lo principal es estar convencido y disfrutar de lo que se emite. El objetivo

no es comunicar más, sino mejor y, sobre todo, crear y participar en las conversaciones.

Al margen de las redes anteriormente expuestas, vale la pena hablar de un ejemplo de una red social un poco más abierta, fuera de las grandes tecnológicas que se han citado previamente.

En este sentido, Mastodon es un buen ejemplo, es una red social libre y federada, poco a poco va ganando importancia como una alternativa libre, abierta y sin censuras a Twitter. Se trata de una red social compuesta por varias instancias o subredes, las cuales permiten que tus mensajes los lean sólo los integrantes de esas redes concretas o todos los que componen el total de Mastodon

Redes sociales generales basadas en fotografía y video

La comunicación social de la ciencia siempre ha sido una empresa difícil para los científicos, que en muchos casos han considerado esta iniciativa como una vulgarización de su trabajo. Su audiencia principal siempre ha sido la comunidad científica y no la sociedad en general. (Cabezas-Clavijo et al., 2009)

Sin embargo, existen diferentes iniciativas que promueven el uso del audio y el video, ya sea por medio de podcast o canales de video dedicados a la divulgación de la ciencia, en el caso de las ciencias de la información se podrían citar los canales RTVDoc⁶ y los portales Bibliored y Cinedocnet.⁷

Como se mencionaba en un inicio hay redes sociales que se asocian a su contenido, centran su actividad en el tipo de soportes que se “postea”.

Dentro de las redes sociales que se presentan por el hecho de compartir contenidos podemos mencionar algunas que son las más populares. En relación con la fotografía tenemos a Instagram, Pinterest y Flickr entre las más populares, pero si consideramos las redes que permiten compartir video podemos encontrar a YouTube a la cabeza, incluso mencionar que es la segunda red más activa después de Facebook, sin embargo, también se encuentran alternativas como Vimeo o Vine, entre las más populares a continuación, una breve descripción.

Instagram

Quizás Instagram es una de las redes sociales que después de ser comprada por Facebook ha cobrado mayor fuerza, ya que ha presentado un crecimiento

⁶ <https://webs.ucm.es/info/tvdoc/>

⁷ <http://www.cinedocnet.com/>

exponencial, Instagram en principio es un programa o aplicación (app) para compartir fotos con la que los usuarios pueden aplicar efectos fotográficos como filtros, marcos, colores retro y vintage, luego pueden compartir las fotografías en diferentes redes sociales como Facebook, Tumblr, Flickr y Twitter. Una característica distintiva de la aplicación es que da una forma cuadrada y redondeada en las puntas a las fotografías en honor a la Kodak Instamatic y las cámaras Polaroid, al contrario que la relación de aspecto 16:9 que actualmente utilizan la mayoría de las cámaras de teléfonos móviles. (Instagram, 2019)

Esta red cuenta con aproximadamente 894 millones de usuarios activos de acuerdo al reporte Digital 2019 (Kemp, 2019) y hoy en día se ha convertido en una red social para publicación y consumo de fotografías y vídeos de corta duración (15 segundos).

Sirve como complemento de Flickr debido a que, por su carácter no es (implícitamente) necesario que las imágenes sean de alta calidad. Posee algunas funcionalidades extra como filtros y algunas facilidades de edición fotográfica.

Su red de usuarios, autodenominados IGERS, son muy activos y se pueden transformar en aliados efectivos para el éxito de campañas publicitarias realizadas en esta red social. En términos de difusión de la ciencia se pueden desarrollar infografías que permiten comunicar avances, contenidos, resultados, etc., del proceso de investigación

Pinterest

Pinterest cuenta con aproximadamente 250 millones de usuarios (Kemp, 2019), permite encontrar, organizar, filtrar y compartir principalmente imágenes, pero también videos en donde los usuarios pueden crear tableros (Boards) temáticos, subir sus propias imágenes (Pines) o compartir imágenes subidas y compartidas

por otros usuarios (Repinear), así como mostrar de forma muy visual un conjunto de imágenes propias o de un sitio web, llevando cada una asociado un enlace.

En Pinterest se usan al igual que en Twitter y en Facebook las etiquetas, las cuales funcionan como palabras clave que describen y permiten localizar pines de un mismo tema. Las etiquetas van precedidas del símbolo # y no llevan espacios. Al hacer clic sobre cada etiqueta se recuperan todos los pines que la incluyan en su descripción.

Quienes posean una Tablet o teléfono inteligente con Android o iOS, también podrán acceder a través de aplicaciones oficiales y utilizar las mismas funciones que desde una computadora. La ventaja que ofrecen los dispositivos móviles es que permiten tomar fotografías en el momento y subirlas instantáneamente a la red (De Volder, 2014).

En Crunch Base (Pinterest, 2014) se define Pinterest como un servicio de catálogo social, un panel en el que colocar las colecciones de cosas que te gustan, y seguir colecciones creadas por otras personas, de ahí su componente social.

En esta red social es posible generar tableros con infografías o imágenes que en principio den información general y en segundo permitan vincular con otros recursos como pudiera ser un Blog o sitio Web, de alguna manera esta es la forma como se puede llevar a cabo la divulgación de contenidos.

YouTube

Hoy en día es una de las principales plataformas de consumo de contenido en video, que permite diversas actividades como puede ser la creación de videotutoriales, el entretenimiento, la generación de video podcast, la promoción de servicios

bibliotecarios, Webinars, Streaming de eventos académicos y muchos más, finalmente su limitante se reduce a la imaginación y el trabajo con el video.

YouTube es una plataforma de contenido que permite que los usuarios publiquen, vean y compartan vídeos propios. Es idóneo para difundir material audiovisual informativo o didáctico sobre la actividad objeto de la cuenta.

Cundo se habla sobre el consumo de contenido audiovisual, se hace muy importante mantener una presencia estratégica en esta red social, ya que es el segundo buscador mundial detrás de Google. Técnicamente YouTube usa un reproductor en línea basado en HTML 5 para servir su contenido, con lo cual no es necesario instalar ninguna aplicación en nuestra máquina, de puede ejecutar desde un navegador, para optimizar la experiencia en dispositivos móviles existen aplicaciones en función del sistema operativo que el dispositivo utilice.

A pesar de las reglas de YouTube sobre subir vídeos con derechos de autor, este material existe en abundancia, así como contenidos amateurs como videoblogs. Los enlaces a vídeos de YouTube pueden ser también insertados en Blogs y sitios electrónicos personales usando API o incrustando cierto código HTML (*YouTube*, 2019).

De igual modo mencionar nuevamente que los canales RTVDoc y los portales Bibliored, Cinedocnet e Infotecarios, presentan contenido en video por medio de YouTube.

Otros ejemplos se presentan con el canal oficial del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información de la UNAM con amplía visibilidad.

Existen otros canales que han tenido actividad en YouTube, aunque son de menor visibilidad web como el canal de la Carrera Bibliotecología y Ciencias de la Información, de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. O los canales de las escuelas de bibliotecología de otros países como Colombia, Argentina o Brasil.

SlideShare

Antes de ir cerrando con este punto, vale la pena agregar a SlideShare, esta red social permite publicar en Internet presentaciones del tipo Power Point, documentos de texto, PDF, infografías Webinars y vídeos, comenzó con la idea de compartir el conocimiento, por lo cual se ha convertido en una red social que funciona como repositorio para todo tipo de documentos generados por los usuarios (SlideShare, 2019).

Esta es una herramienta muy útil para compartir presentaciones de cursos, talleres y charlas de una manera conveniente. Suele ser muy útil y permite ayudar de difundir presentaciones derivadas de conferencias, congresos o avances de la investigación, a continuación, una breve tabla comparativa:

Tabla 6 Comparativa redes sociales audio y video

	Instagram	Pinteres	Yotube	Slideshare
Características	Red social para compartir imágenes y videos cortos (Stories)	Red social para compartir publicaciones de imágenes o infografías organizadas por tableros	Red social para compartir videos	Red social para compartir presentaciones y documentos (Hojas de calculo, pdf, Procesador de texto, etc.)

Objetivo	Inicialmente compartir imágenes con amigos	Compartir imágenes e infografías por medio de tableros	Creación y difusión de contenido audiovisual	Compartir diversos tipos de documentos de manera profesional, principalmente presentaciones
Tipo de contenido a compartir	Imágenes y videos cortos	Imágenes y tableros	Videos	Documentos diversos
Forma de agregar contacto	Seguir y ser seguido	Seguir y ser seguido	Suscriptores al canal	Seguir y ser seguido

Fuente: Martínez, S (2020)

Concluyendo esta sección, vale la pena considerar las redes sociales en lo general y en lo particular (imagen y video) en la divulgación de la bibliotecología y las ciencias de la información, considerar diferentes formatos nos ayuda a tener una diversidad al comunicar, además esta variedad nos ayuda a llegar a públicos diferentes.

Las redes sociales además de permitir el entretenimiento, también nos permiten ayudar en la divulgación e incluso en la educación, el ejemplo más claro esta en YouTube, una red social que permite la creación de contenido sen video y que en muchos casos ayuda a la autoformación.

Además, al usar estas redes es posible incluso una forma de expresión, inspiración y acción, por otro lado, hablando de las redes de imágenes, las personas muestran su personalidad a través de fotos y videos, ya sean de su vida personal o profesional, cuando se habal de aspectos profesionales podemos dar a conocer infografías o avances de investigaciones, cuadros imágenes y graficas de la investigación, finalmente el límite estará en la imaginación de cada uno.

Hoy en día dentro de los atractivos de Instagram están la sección de historias (Stories), que permiten compartir contenidos más dinámicos, tan popular se ha vuelto que diversas plataformas de redes sociales han implementado su propia versión de historias (por ejemplo: Facebook o LinkedIn)

Hablando de Pinterest, podríamos decir que puede ser usada con diferentes ópticas. como una plataforma de inspiración visual o como una red social, en la cual podemos crear tableros relacionados con una temática en particular.

Aunque en principio es una red para la búsqueda de imágenes, también permite al usuario crear sus propias carpetas e interactuar con otras personas.

En esencia estos espacios son recursos buenísimos de comunicación que debemos explorar con responsabilidad siempre con un objetivo en mente.

Redes Profesionales

LinkedIn

Otra de las redes sociales que cobran importancia es LinkedIn, la cual se clasifica como una red social profesional, dentro de las prestaciones que pueden facilitar es la generación de una red de contactos a nivel profesional, pero además permite la contratación de personal, de igual forma en el caso de empresas permite la búsqueda de nuevos clientes y socios, en el caso de la divulgación científica permite comunicar y dar a conocer investigaciones y de la investigación.

El principio de las redes sociales profesionales es el de ayudar a multiplicar contactos gracias a los contactos de los contactos: dicho de otro modo, los amigos de tus amigos son mis amigos. Gracias a este mecanismo se puede tener acceso a muchas más personas de lo que podríamos imaginar y de cualquier parte del mundo, de igual modo es importante mencionar que como menciona Pillou (2009) no hay que estar en las redes sociales profesionales simplemente por estar allí: es importante la credibilidad y la calidad de los contactos y su participación.

Las principales redes sociales de profesionales son LinkedIn, Viadeo, Xing, Ziki, para este documento solo haremos mención y descripción de LinkedIn.

LinkedIn es una red social para la integración entre profesionales, de acuerdo con el reporte Digital 2019 de Kemp (2019), LinkedIn cuenta con aproximadamente 604 millones de usuarios o cuentas activas, esta red de profesionales está más enfocadas a establecer relaciones entre personas de cierto ámbito de trabajo. Pueden ser adecuadas para contactar con otros profesionales en diferentes partes del mundo y compartir experiencias.

LinkedIn es una plataforma de interacción entre profesionales, donde se puede hacer contactos e intercambiar experiencias para mejorar su praxis laboral, además de compartir información sectorial, detección y obtención de ofertas laborales y creación de grupos especializados, principalmente.

Posee también la posibilidad de crear páginas de empresa y organizaciones que los usuarios pueden seguir y los empleados indicar que forman parte de esta (Junta de Castilla y León, 2018).

También es posible conformar la página de una universidad o de un centro de investigación como si de una empresa se tratase y compartir los avances, proyectos, Papers, presentaciones y demás aspectos que se relacionen con la divulgación de la ciencia.

Redes sociales científicas

Las redes sociales pueden ser genéricas o tratar de algún tema en especial, así pues, se han creado plataformas específicas para investigadores, que operan de la misma forma que las redes de ámbito general, pero en las que sólo participan personas que realizan de forma regular proyectos de investigación. Las redes sociales son excelentes laboratorios virtuales, ya que ofrecen todos los servicios que un grupo de investigación como: sistemas de comunicación, medios para compartir recursos, almacén de documentos y foros de discusión.

Algunas de estas redes que vale la pena citar y que se mencionan en el estudio Ciencia 2.0 de la REBIUN (Merlo Vega, José Antonio et al., 2011) son:

Research Gate

Red social científica pujante que permite, como otras, la creación de un perfil y el acceso a grupos de interés, foros, otros científicos y literatura afín a los intereses del investigador, además de una base de ofertas de empleo en el ámbito científico.

Los grupos de interés, más de 1100, pueden ser públicos o privados y crearse en cualquier momento. Cada grupo cuenta con un software de colaboración, como una herramienta de distribución de archivos que permite a los usuarios colaborar con sus colegas sobre la escritura y edición de documentos. Entre sus principales cualidades se encuentra un motor de búsqueda semántica de artículos de revistas científicas en una base de datos con más de 35 millones de registros. En este sentido, permite publicar y descargar textos completos en función de los respectivos permisos y derechos de autor.

Academia.edu

Se trata de una red social académica, que pretende poner en contacto investigadores con los mismos intereses, agrupándolos por entidades, departamentos y temas de interés. Además, proporciona accesos a textos completos, listas de correo especializadas y ofertas laborales.

El investigador puede crear una página web sobre sus investigaciones (un muro), colgar trabajos, buscar colegas y conocidos por medio de Facebook, LinkedIn y Gmail, además de seguir el trabajo de otros investigadores. También, es posible activar alertas de novedades sobre su materia o revistas de interés (más de 10.000 títulos). Como resumen, se puede decir que es un Facebook para docentes e investigadores.

Y al mencionarlo de esta manera es interesante comentar que, aunque el registro es gratuito para poder visualizar citas es necesario contar con una cuenta de pago.

A medida que las redes sociales buscan un modelo para ser monetizadas, ejemplos como el de Academia.edu buscan generar ganancias, por la escritura académica, los investigadores, científicos y académicos de todo el mundo consideran alternativas a las empresas propietarias y a las opciones con las que cuentan hoy en día.

Google Scholar

Rivera Sánchez (2018) menciona que Google Scholar permite crear un perfil del autor, esto permitirá además de integrar datos del investigador, llevar un seguimiento de las citas que reciben sus publicaciones. La ventaja de este servicio en Google es que es gratuito, basta tener la cuenta de Google; por otro lado, debemos tener en cuenta que la mayoría de los investigadores (se calcula que el

75%) inicia sus búsquedas en Google, esto podría hacer que nos inclinemos por no dejar de tener un perfil en dicho sitio, además:

- Nos permite crear una biblioteca personal de referencias bibliográficas
- Podemos programar alertas sobre novedades tanto de publicaciones como de autores de nuestro interés
- Realiza el seguimiento de citas especialmente de aquellos casos donde no se publica en revistas que no aparecen indexadas en Web of Science o Scopus.

En un perfil personal en Google Scholar incluso es posible contar con el índice H, e índice i10 asociado al número de citas recibido por publicación.

En definitiva, las redes sociales científicas permiten mejorar la visibilidad de los trabajos de investigación y a su vez su impacto.

Cuando un investigador opta por seleccionar una red social, es importante considerar el objetivo que se tiene en mente, los públicos a los que se desea llegar, si existen más colegas relacionados a los temas de investigación e interés, ya que las redes sociales tienen entre sus finalidades el comunicar y divulgar.

Una recomendación interesante es el probar y explorar las diferentes redes sociales además de informarse sobre las que se desea participar. Así como crear un perfil e incorporar publicaciones, currículum e intereses y así poder comenzar con la divulgación y darse a conocer.

Algo que también es importante mencionar es que el ingresar en una red social, del tipo que sea, requiere de tiempo y también considerar que el hecho de crear una cuenta en una red social no garantiza el éxito.

Como en toda red social hay que llevar un control y participar, podemos decir que las características mismas de las redes sociales científicas hacen que sean un recurso muy interesante –por no decir imprescindible por las características mismas de la sociedad de la información.

Antes de concluir este punto sobre redes sociales científicas, se pueden citar tres más de manera muy general:

DivulgaRed⁸

Se considera una herramienta pensada para conectar, comunicar y colaborar. En ella puedes compartir un espacio dedicado en exclusiva a la ciencia y la divulgación, dar a conocer qué estás haciendo y qué quieres hacer, suma esfuerzos para comunicar el valor de la ciencia y la investigación, intercambiar conocimientos con otros investigadores, crear grupos y espacios de trabajo virtuales para tu institución, tu departamento, tu área de interés, apostar por el trabajo colaborativo, conocer a otros profesionales que desarrollen trabajos complementarios, elegir los diferentes niveles de privacidad y seguridad (todo lo que compartas será de tu exclusiva propiedad).

LabRoots⁹

Dice ser la red social científica más importante y productora de eventos educativos y seminarios online. Contribuye al avance de la ciencia a través de compartir contenido. La red cuenta con más de 2.2 millones de miembros LabRoots que participan en eventos virtuales y webinarios.

Loop¹⁰

⁸ <http://divulgared.es/>

⁹ <https://www.labroots.com/>

¹⁰ <https://loop.frontiersin.org/>

Es la primera red de investigación disponible para la integración en todas las revistas y sitios web académicos. Maximiza el número de lectores y de descubrimiento para los investigadores, además les permite mantenerse al día con las nuevas investigaciones y conectar con compañeros. Su misión es mejorar la reputación académica y de impacto de los investigadores dentro de sus comunidades.

Redifusión de contenidos

Un aspecto que no podemos dejar a un lado en este repaso de los elementos 2.0 es la redifusión de contenidos, ya que *grosso modo* permite la difusión de contenidos, así como generar una alerta a los lectores de un Blog cada que surge contenido nuevo, por lo cual vale la pena mencionarlo.

Redifusión Web (o web syndication) es el reenvío o reemisión de contenidos desde una fuente original (sitio web de origen) hasta otro sitio web de destino (receptor) que a su vez se convierte en emisor puesto que pone a disposición de sus usuarios los contenidos a los que en un principio sólo podían tener acceso los usuarios del sitio web de origen.

Aun cuando "redifusión web" es el término correcto, los que utilizan jerga emplean con mayor frecuencia el término "sindicación Web" o "sindicación de contenidos" (en algunos se ha traducido erróneamente), especialmente en lo referido a contenidos web.

En general, la redifusión Web se refiere a ofrecer un contenido informativo desde una fuente web originaria como puede ser una página web para proporcionar a otras personas las actualizaciones de este (por ejemplo, noticias de un periódico, nuevos artículos en un Blog, los últimos comentarios en un foro, las actualizaciones de una búsqueda en una base de datos, etcétera) (Redifusión web, 2019).

Las fuentes Web suelen codificarse en XML, aunque el formato puede ser cualquier otro que pueda transportarse mediante HTTP, como son HTML o JavaScript. Las dos principales familias de formatos de redifusión de contenidos Web son RSS y Atom.

Estas fuentes Web suelen ser leídas por medio de un lector o recopilador de contenidos (también conocido como agregador, agregador de noticias o lector de RSS) el cual es un tipo de software para suscribirse a fuentes de noticias en formatos RSS, Atom y otros derivados de XML como RDF/XML. El agregador reúne las noticias o historias publicadas en los sitios con redifusión Web elegidos, y muestra las novedades o modificaciones que se han producido en esas fuentes web; es decir, avisa de qué webs han incorporado contenido nuevo desde nuestra última lectura y cuál es ese contenido. Esta información es la que se conoce como fuente Web.

Un agregador es muy similar en sus presentaciones a los anteriores lectores de noticias (client news readers/NNTP), pero la tecnología XML y la Web semántica los ha hecho más populares. Hoy en día, una enorme cantidad de Blogs, sistemas de búsqueda y descubrimiento, bases de datos de contenido, repositorios y sitios Web ofrecen sus actualizaciones vía RSS, que pueden ser fácilmente reunidas y administradas en un solo punto (Agregador, 2019), existen servicio en la nube que permiten de igual modo su lectura, ejemplo de ello es Feedly el cual es un lector de RSS que permite organizar y acceder fuentes RSS rápidamente desde un navegador web o desde sus aplicaciones para teléfonos inteligentes.

RSS

Hablando brevemente de las fuentes RSS éstas son el acrónimo de “Really Simple Syndication” o redifusión realmente simple. Es un formato basado en el lenguaje XML que permite el acceso a contenidos mediante lectores de RSS, unas herramientas expresamente desarrolladas para este fin. Así, podemos tener constancia de la actualización de gran cantidad de páginas directamente en nuestro escritorio, cliente de correo o a través de la Web, justo al poco de ser actualizadas por su autor. La función de este tipo de servicios es la de mostrar un sumario o

índice con los contenidos y noticias que ha publicado un sitio web, sin necesidad siquiera de entrar a él.

El proceso de agregación se puede llevar a cabo como lo sugiere Seoane (2008) principalmente de la siguiente forma:

- Utilizando el navegador web
- Mediante aplicaciones cliente RSS que se instalan en el ordenador del usuario.
- Recurriendo a un programa de correo electrónico.
- Por medio de un lector de Feeds (fuentes de noticias), puede ser de escritorio, en línea, una aplicación para dispositivos móviles o como plugin del navegador.

En realidad, RSS es simplemente un estándar para compartir información. Así, son muchos los servicios de noticias, y algunos periódicos, que emplean este método para divulgar sus noticias (Edo, Yunquera, & Bastos, 2019), y en varias de las plataformas o bases de datos de contenido académico (Proquest, EBSCO, Elsevier, etc.), suele estar disponible la redifusión de contenidos, particularmente en estas plataformas de contenido el RSS funciona asociado a una búsqueda.

Atom

El Formato de redifusión Atom es un fichero en formato XML usado para redifusión Web, mientras que el protocolo de publicación Atom (resumido en inglés AtomPub o APP) es un protocolo simple basado en HTTP para crear o actualizar recursos en Web.

Las fuentes web permiten que los programas busquen actualizaciones del contenido publicado en un sitio Web. Para crear uno el propietario de un sitio Web puede usar

software especializado, como un Sistema de gestión de contenido que publica una lista (o fuente web) de artículos recientes en un formato estándar, legible por máquinas. La fuente Web puede ser descargada por sitios web que re difunden el contenido usando la fuente web, o por un agregador que permiten que los lectores en Internet se suscriban y vean los contenidos de la fuente web.

Asociado a las bases de datos de contenido una fuente Web (Feed) puede contener entradas (ofrecer resultados), que pueden ser encabezados, artículos completos, resúmenes y/o enlaces al contenido.

El formato Atom fue desarrollado como una alternativa a RSS. Ben Trott fue uno de los defensores del nuevo formato que llegó a llamarse Atom. Él notó la incompatibilidad entre algunas versiones del protocolo RSS, ya que pensaba que los protocolos de publicación basados en XML-RPC no eran lo suficientemente interoperables. (Orchard, 2005)

Después del cierre de Google Reader que era uno de los agregadores con mayor popularidad y con muy buenas prestaciones, aparecieron en escena lectores de RSS como Feedly o Netvibes, los cuales están disponibles como servicio en la nube. Adicionalmente existen los que se instalan directamente en la en una PC, como: Snarfer, RSSOwl, Feedreader 3, NetNewsWire, FeedDemon, Feedling y Omea Reader.

Adicionalmente existe la posibilidad de utilizar los RSS con un gestor de referencias, como lo puede ser Refworks (hasta la versión 2.0 legacy New Refworks no lo soporta de momento) o Zotero, el cual puede incorporar registros por medio de dichos canales y permite emplearlos para la creación de bibliografías o exportarlos con el estilo de referencia deseado por el usuario, así como la posibilidad de crear nuevas bibliografías combinando los canales empleados.

Y aunque es posible la redifusión de diferentes contenidos en diferentes formatos (podcast, video, imágenes, sitios web, enlaces, etc.), buena parte de estas tecnologías se asocia en su uso a los Blogs o bitácoras, por medio del conocido icono naranja que se asocia a las fuentes RSS y el cual se muestra a continuación.

Ilustración 4 Ícono para identificar RSS



Fuente: Wikipedia (2020)

A continuación, algunas ventajas y desventajas desde un particular punto de vista, en los procesos de divulgación al utilizar este tipo de herramientas.

Tabla 7 Ventajas y desventajas RSS

Ventajas	Desventajas
Ahorro de tiempo al navegar	Los gráficos y fotografías no siempre aparecen (En función del lector de RSS)
Da las últimas actualizaciones	La identidad de los sitios Web suele ser confusa
Da el poder de la suscripción al usuario	Puede ser una herramienta poco usada y por ende poco conocida
No es difícil para darse de baja	El usuario puede dejar en el olvido su lectura al requerir consultar el lector de RSS.
Puede usarse para la divulgación o como una herramienta de curaduría	

Fuente: Martínez (2020)

A modo de comentario, también existen aplicaciones en la nube como paper.li que permiten llevar a cabo la redifusión de contenidos, pero su forma de operación no

necesariamente incluye el uso de fuentes RSS y puede llegar a tener un costo por membresía de uso.

Aplicaciones móviles

Continuando con este repaso por algunos de los componentes que forman parte de la Web 2.0 así como el de Ciencia 2.0 y que pueden ser aplicados o incorporados a la divulgación de la ciencia tenemos a las aplicaciones móviles, con la aparición de los teléfonos inteligentes surgió el mercado de las aplicaciones (Tendencias en el desarrollo de apps móviles para 2019 y más allá, 2019).

En su definición,

“Una aplicación móvil, es un programa informático o aplicación de software diseñada para ejecutarse en un dispositivo móvil como un teléfono, tableta o reloj. Originalmente, las aplicaciones estaban destinadas a la asistencia de productividad, como el correo electrónico, el calendario y las bases de datos de contactos, pero la demanda pública de aplicaciones causó una rápida expansión a otras áreas como juegos móviles, automatización de fábrica, GPS y servicios basados en la ubicación, seguimiento de pedidos, compras, etc., por lo que ahora hay millones de aplicaciones disponibles. Las aplicaciones generalmente se descargan desde plataformas de distribución de aplicaciones que son operadas por el propietario del sistema operativo móvil, como App Store (iOS) o Google Play Store. Algunas aplicaciones son gratuitas y otras tienen un precio, y las ganancias se dividen entre el creador de la aplicación y la plataforma de distribución. Las aplicaciones móviles a menudo contrastan con las aplicaciones de escritorio que están diseñadas para ejecutarse en computadoras de escritorio, y las aplicaciones web que se ejecutan en navegadores Web móviles en lugar de directamente en el dispositivo móvil.” (Mobile app, 2019)

El uso de las Apps o aplicaciones móviles en la difusión de la ciencia tiene diferentes usos, vale la pena mencionar algunos usos, aunque el límite está relacionado con las necesidades particulares, los presupuestos y la imaginación, a continuación, algunos usos:

- Aplicaciones desarrolladas por la biblioteca
- Aplicaciones desarrolladas por proveedores de información para el usuario final de ciertos recursos electrónicos
- Aplicaciones utilizadas en el proceso de enseñanza.
- Aplicaciones de redes sociales científicas
- Aplicaciones para la gestión de referencias
- Aplicaciones para la gestión de Blogs

Las funciones que pueden desempeñar en términos generales se orientan a múltiples propósitos.

Hennig (2014) señala, que aún existen en la actualidad limitaciones a la hora de enseñar conceptos que requieren la manipulación o visualización de objetos que no están al alcance de todos, bien por su naturaleza abstracta, científica o espacial. La realidad aumentada y los dispositivos móviles son herramientas disponibles hoy en día que permiten solventar estas carencias y ofrecen la posibilidad de interactuar con objetos virtuales en un espacio tridimensional.

Comunidades virtuales

Otro de los aspectos que nos pueden ser de utilidad en el proceso de divulgación de la ciencia es el desarrollo y creación de comunidades virtuales.

Se puede considerar la definición José Antonio Gallego Vázquez (2012) el cual dice que una comunidad es un grupo de personas que comparten el mismo fin y voluntariamente se asocian para conseguirlo.

También se denomina comunidad virtual a aquella comunidad cuyos vínculos, interacciones y relaciones tienen lugar, no en un espacio físico sino en un espacio virtual como Internet. Las comunidades virtuales se forman a partir de intereses

similares entre un grupo de personas. Se organizan y se llevan a cabo a partir de objetivos en específico. Puede ser de cualquier tema, no hay restricciones. Las comunidades saben que son redes, evolucionan de este modo, ampliando los miembros, diversificándose entre sí, nacen en el ciberespacio (Galindo Caceres, 2000).

El diferenciador entre las redes sociales y las comunidades virtuales Gallego (2012) lo expresa de la siguiente manera:

“Las redes sociales son el vehículo, el lugar de encuentro, el entorno donde la gente se reúne. Están centradas en la persona o la empresa, que va creando su propia red. Pero mucho más importantes a mi juicio y quizá menos valoradas, son las comunidades, quienes cambian el mundo, quienes crean valor, están en comunidades.”

Generar comunidad también se puede dar por herramientas como los foros o listas de distribución.

Por otro lado, podemos acercarnos a la definición que propone (Steffens, 2011) quien menciona que, la comunidad son todas las personas que participan e interactúan en un sitio Web, sin importar por que medio lo hagan; por ejemplo, un usuario en Twitter que comparte un enlace de un Blog, un bloguero que comenta con su punto de vista en un post o quienes citan los post en un foro, en otra red social, o hasta en un artículo académico.

Así pues, la comunidad y sus conversaciones no solo ocurren en el blog o sitio web, sino también en todas las redes o servicios donde los lectores están iniciando conversaciones sobre lo que se está haciendo.

Por consiguiente, podemos decir que las comunidades son las que aportan el valor y permanecen, en este entorno las redes sociales son el instrumento tecnológico que utiliza la comunidad para “reunirse”.

Si somos un poco más específicos podemos mencionar brevemente la definición de comunidad, la cual se basa en un grupo de individuos que tienen ciertos elementos en común, tales como el idioma, costumbres, valores, tareas, visión del mundo, edad, ubicación geográfica (un barrio, por ejemplo), estatus social o roles, etc.

Las comunidades virtuales en su operación pueden llevar a cabo, debates, microrrelatos, apoyo a la enseñanza, resolver dudas de manera síncrona o asíncrona, conseguir información para mejorar los servicios, realizar acciones de marketing y hasta donde la imaginación nos permita llegar.

De tal modo y si mencionamos algunas comunidades virtuales, el mismo Blog Infotecarios dedicado a la difusión de la ciencia o Biblogtecarios, se han convertido en una comunidad que crea, comparte, colabora e interactúa con los profesionales de la información y que a su vez también trata de llegar los usuarios.

Foros virtuales y Listas de Distribución: Debates electrónicos

Los foros y las listas de distribución son algunas herramientas extra que pueden estar al alcance de todos, para la difusión de la ciencia, la formación, la educación, así como centro de contacto

Las listas de distribución y los foros, son herramientas que se han presentado desde previo a la era de la Web 2.0, y una vez integradas a estas han sido parte de un remezclado de la Web (Mashup).

Una vez teniendo estas consideraciones, conceptualizamos de forma breve los términos “Foros interactivos” y “Listas de distribución”.

Se pueden diferenciar dos dimensiones del concepto foro, una tradicional y otra virtual. El concepto tradicional de foro lo encontramos en aquellos contextos en los que se intercambian ideas, por lo cual si hablamos de un foro tradicional podemos decir que son las tribunas o sitios donde se reúne una comunidad para comentar y discutir de un tema en particular. En esta línea, en las universidades se organizan foros de debate sobre temas muy distintos bajo la idea tradicional de foro.

Si llevamos a Internet esta idea, podemos encontrar una herramienta de comunicación y trabajo colaborativo. Podemos definir el foro virtual como un espacio de comunicación formado por cuadros de diálogo en los que se van incluyendo mensajes que pueden ir clasificados temáticamente. (Pérez Sánchez, 2005)

Consideremos que dentro de los foros una de las piezas fundamentales para llevarlo a cabo, así como para promover la interacción es el moderador, Google Groups de igual modo puede cumplir la función de foros de comunicación y discusión.

Por mencionar ejemplos en el ámbito de la Bibliotecología podemos mencionar

- La Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios e Instituciones (IFLA) <<https://www.ifla.org/ES/mailling-lists>> y con especial atención a las secciones de IFLA Theory & Research así como a la IFLA/LAC.
- Foro para profesionales de bibliotecas y documentación. <http://www.rediris.es/list/info/iwetel.html>
- El Foro virtual y lanzamiento de Bibliotecas En Casa. Llevado a cabo por la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios e Instituciones (IFLA) sección LAC, ASCOLBI e Infotecarios.
- <https://www.ascolbi.org/testing/item/foro-virtual-lanzamiento-bibliotecas-casa>

Listas de distribución

(Martínez Equihua, 2016) menciona que las listas de distribución o eListas son hoy en día una de las formas más exitosas de comunicación interprofesional que se realizan a través de Internet. Dichas de listas se presentan como una alternativa para la comunicación y también para poder generar la comunicación e interacción entre una comunidad, como puede ser estudiantes, público en general o los mismos usuarios de una comunidad dedicada a la divulgación de la ciencia.

Cada vez son más los usuarios de Internet que están suscritos a una lista, organizándose en comunidades virtuales desde las que se coordinan sus acciones, se generan nuevos contactos o se difunden contenidos, se pueden considerar una alternativa al uso de redes sociales, micro blogs y blogs, su uso ha venido siendo difundido ya por muchos años.

Una de las características de las listas de distribución es que pueden manejar la comunicación entre sus usuarios de manera asincrónica, además se basan fundamentalmente en el uso y cruce de mensajes por medio del correo electrónico.

El mecanismo de funcionamiento es muy parecido al de los foros de debate, se pueden tratar temas más o menos especializados según lo que vayan proponiendo sus moderadores o sus miembros, que en ocasiones son totalmente anónimos, incluso pueden ser de utilidad en procesos de comunicación interna o incluso para discutir planes de acción y de trabajo al inter de un grupo.

Soler (2006), menciona que una lista de distribución se puede concebir como una especie de foro de discusión temático que hace uso del correo electrónico. Técnicamente se trata de un sistema automático de correo electrónico que se utiliza para administrar listas de correo mediante la distribución, la eliminación y la

inclusión de los mensajes enviados a la lista por uno o varios moderadores o editores.

Soler et al., (2006) menciona que el servicio principal de las listas de distribución es apoyar y fomentar trabajos de colaboración entre grupos de usuarios con intereses comunes y distribuidos geográficamente en el entorno académico y científico.

Para concluir este subtema, tanto los foros como las listas de distribución pueden ser excelentes herramientas que aunado a los recursos de la Web 2.0, pueden complementar las diferentes funciones en una estrategia de difusión y divulgación de la Bibliotecología y las ciencias de la información,

En una estrategia de comunicación será posible utilizar diferentes medios y plataformas para este fin, el uso de aplicaciones móviles, aunado a comunidades virtuales y Listas de distribución permitirán complementar una estrategia de comunicación

En el contexto de comunicación digital actual será necesario pensar en la comunidad a la que atiende para de esta forma determinar que herramientas se desean utilizar en el proceso de comunicación y visibilidad de la ciencia.

A continuación de manera breve algunas ventajas y desventajas sobre el uso en general de comunidades virtuales, foros virtuales y listas de distribución:

Tabla 8 Comunidades virtuales: Ventajas y desventajas

Ventajas	Desventajas
Articular una comunidad de interés en torno a un tema	Menor cantidad de mensajes y movimiento
Inmediatez en las comunicaciones	Están superadas por otras herramientas como las redes sociales.

Incremento de la autenticidad y seguridad en los contenidos	
Varias opciones de recepción de contenidos	
Son un complemento en una estrategia de divulgación.	

Fuente Martinez (2020)

Algunos ejemplos que podemos mencionar en el ámbito de la Bibliotecología y las ciencias de la Información está la lista de distribución es:

- Bibliomex como una de las primeras e-listas para la profesión, inicialmente nació como una lista de correo, ahora también se presenta en un grupo de Facebook <https://www.facebook.com/groups/bibliomex/>

SEO

Para concluir el recorrido teórico que permita fundamentar esta propuesta que se basa en los aspectos de la Ciencia 2.0 y la Web 2.0, es importante tratar un elemento que se ha vuelto central en el posicionamiento Web y que de alguna manera afecta en la visibilidad Web que tenga un sitio o en su defecto un investigador o una investigación, ya que el SEO particularmente el Académico puede guardar una relación directa con la visibilidad de estos elementos.

(Martinez, 2016) menciona que mucho se habla del posicionamiento de una página Web o de los Blogs, pero poco se habla sobre el SEO (Search Engine Optimization) por lo menos en la literatura relacionada con la divulgación científica, estos temas suelen ser tocados en mayor medida por los especialistas en Marketing.

El SEO, cuando se desea tener mayor impacto y estar presente en los motores de búsqueda como Google o Bing es ahí donde se vuelve necesario considerar la optimización de la página o Blog, para poder tener más accesos a la misma, los cuales se traducen en más clics, visitas y visibilidad.

Moráguez Bergues & Perurena Cancio (2014) definen el posicionamiento web como:

“El proceso que permite mejorar la posición que ocupa un sitio web con respecto a su competencia en las páginas de resultados de los buscadores, mediante la utilización de palabras claves y de factores o técnicas de optimización que se aplican a los sitios Web. La aplicación de estas técnicas de posicionamiento se traduce en un incremento del tráfico y como consecuencia en una mejora de la visibilidad de los sitios Web.”

Pensemos que para que un sitio Web sea utilizado y pueda ser accedido primero debe ser fácil de encontrar y en esta tarea es que opera el SEO, Search Engine

Optimization se centra en los resultados de búsqueda orgánicos, es decir, los que no son pagados.

De acuerdo con un artículo publicado en la página Social Mood (2018) el SEO se puede dividir en dos grandes grupos:

- SEO On-Site
- SEO Off-Site.

El SEO On-site se preocupa de la relevancia, asegurándose de que la web está optimizada para que el motor de búsqueda entienda lo principal, que es el contenido de esta. Dentro del SEO On-site se incluye la optimización de palabras clave, tiempo de carga, experiencia del usuario, navegación, optimización del código (programación), formato de las URLs, dominio y servidor.

El SEO off-site es la parte del trabajo SEO que se centra en factores externos a la página Web. Los factores más importantes en el SEO Off-site son el número y la calidad de los enlaces, presencia en redes sociales, menciones en medios locales, autoridad de la marca y rendimiento en los resultados de búsqueda, es decir, el CTR (Click Through Ratio) que tengan resultados en un motor de búsqueda.

Suelen identificarse buenas prácticas para la optimización basado en el uso de algunas herramientas que pueden ayudar en para mejorar como pueden ser: SEMrush, Ubersuggest, Key Word Tool (Sugiere palabras clave), Merge Words (genera palabras clave), Google Trends (Analizar tendencias) y muchas otras, algunas son aplicaciones montadas en la nube y que pueden ser de pago.

El desarrollar un buen posicionamiento del sitio Web requerirá de contar con URL's amigables, rellenar las etiquetas correspondientes al título y la descripción, generar un SiteMap en XML generado para los buscadores, eset siempre ayuda de la mano

del Stie Map declarado en la consola de Google, que puede ayudar a monitorear el sitio Web.

Estos son *grosso modo* los elementos principales relacionado con el SEO y el posicionamiento de una página Web y que desde luego todo sitio Web o Blog debe trabajar.

El tema puede ser extenso, sin embargo, estos son los puntos base para su aplicación, es importante mencionar que existe una variante que es aplicada en la difusión de la ciencia e incluso en el posicionamiento de los investigadores, este se asocia al término SEO Académico.

SEO Académico

El modelo tradicional de comunicación científica centra la divulgación de resultados en medios tradicionales como revistas, congresos, reportes, conferencias, etc. Sin embargo, con la llegada de la denominada Web 2.0 y la Ciencia 2.0, surgen nuevas posibilidades para mejorar la visibilidad de contenidos académicos en espacios de interacción de Internet y nuevas formas de medir su impacto como las denominadas Altmetrics (Corchuelo Rodríguez, 2018)

De la mano del SEO Académico podemos encontrar términos como métricas alternativas o Altmetrics, el término Altmetrics es muy reciente, y se puede definir como la creación y estudio de nuevos indicadores, basados en la Web 2.0, para el análisis de la actividad académica (De Volder, 2015). La idea que subyace es que, por ejemplo, las menciones en Blogs, el número de retuits o el de personas que guardan un artículo en su gestor de referencias puede ser una medida válida del uso de las publicaciones científicas (Daniel Torres Salinas, Álvaro Cabezas Clavijo, & Evaristo Jiménez Contreras, 2013).

No hay una lista fija de fuentes para estas métricas, pero normalmente incluyen menciones en redes sociales como Twitter y Facebook; enlaces a blogs de sitios como Research Blogging, Science Seeker y WordPress.com; citas en Wikipedia; y favoritos en sitios de gestión de marcadores sociales como Delicious.com o académicos como Mendeley, CiteULike, Bibsonomy y muchos otros.

Altmetrics y Plum Analytics también puede referirse a métricas sobre productos de investigación alternativos, como presentaciones, videos, conjuntos de datos y software (Alperin et al., 2014)

Estas métricas se utilizan para evaluar de forma inmediata el impacto académico y social tanto de revistas científicas, como de investigadores, bases de datos y publicaciones. En contraposición a las métricas tradicionales lo que vienen a sumar estas nuevas es que no sólo tienen en cuenta las citas académicas sino también las menciones en redes sociales, comentarios sobre documentos, enlaces, descargas, cantidad de veces que un documento es visualizado o marcado como favorito, alusiones en medios de comunicación, etc. no solo hecho por académicos, sino también por el público en general (De Volder, 2015)

Los investigadores al notar el crecimiento exponencial de la Ciencia 2.0 desean tener una mayor visibilidad, como menciona Beel, Gipp, & Wilde (2010) en muchos casos para poder obtener métricas que le permitan tener mayor impacto optan por indizar sus artículos en buscadores académicos como Google Scholar, IEEE Xplore, PubMed, y SciPlore.org por mencionar algunos.

Partiendo de estas acciones surge la necesidad de poder mejorar la visibilidad de la producción científica, Codina (2019) define el SEO Académico (o ASEO por el acrónimo inglés a partir de Academic SEO), como el conjunto de prácticas que tienen por objeto incrementar la visibilidad y el acceso de las producciones académicas, considerando que esta deriva del del SEO tradicional, pero en entorno académico, así pues, el SEO académico persigue incrementar:

- La visibilidad de los trabajos académicos,
- El impacto de los mismos gracias a esta mayor visibilidad.
- El aumentar la probabilidad de un autor de ser citado.

De igual modo señala que en función del proceso de la publicación de un artículo, hay dos momentos que se vuelven importantes para el SEO Académico, la prepublicación y la post publicación:

Prepublicación. Esta fase se relaciona con la producción del trabajo académico, típicamente durante la redacción de un artículo de revista. Podría equipararse con el SEO OnPage, en el sentido que se refiere a optimizar el contenido del artículo pensando en la indización y la interpretación del contenido del mismo por parte de los buscadores académicos. En esta fase, se trata de optimizar el uso de palabras clave en el título, en la sección correspondiente a palabras clave (Keywords), en el resumen y en determinados lugares del cuerpo del artículo, como en las tablas, pies de ilustraciones, títulos de las secciones, etc. De esta fase dependerá que el artículo sea filtrado y considerado relevante para determinadas búsquedas, justo aquellas que utilicen esas palabras clave. (En este punto, una aclaración tal vez innecesaria es que este concepto es independiente de los así llamados preprints que hacen referencia a otro aspecto de las publicaciones académicas, independiente del SEO).

Post publicación. Por tanto, una vez el trabajo ha sido producido y hecho público de alguna forma. Podría equipararse con el SEO Off Page. Consistiría en promover la máxima difusión del artículo sobre la base de archivarlo en repositorios. También en utilizar las redes sociales, tanto académicas como convencionales y proporcionarle así la máxima visibilidad posible. Otras acciones adicionales dependerán de las posibilidades del autor o del grupo de investigación: publicar reseñas en el portal del grupo, por ejemplo, incluirlo en Newsletters, etc. De toda esta visibilidad, en teoría, dependerá el aumento de la probabilidad de citación.

En el caso de la etapa de Post publicación Beel (2010) señala tres elementos clave para llevar a cabo el SEO Académico estos son:

- Identidad digital
- Publicación en abierto, que a su vez tiene dos sub-opciones:
 - Publicación directa en abierto (ciencia abierta)
 - Autoarchivo en repositorios académicos
- Difusión en redes sociales y otras acciones adicionales como la publicación en un Blog

Resaltar que la publicación también puede ser en el ámbito cerrado y en ese caso quién tiene el control del SEO suelen ser los editores. Es fácil ver que hay dos momentos principales: la publicación en abierto y la difusión activa en el SEO Académico, cosa que intentamos reflejar en la siguiente lista:

- Identidad digital
 - Registro de un perfil unívoco
 - Registro de variaciones de nombre
 - Obtención de un identificador único
- Publicación:
 - Open Access
 - Autoarchivo
- Difusión activa
 - Redes sociales académicas
 - Redes sociales convencionales
 - Acciones complementarias

Acciones complementarias en la difusión y el SEO Académico

Las acciones complementarias de refuerzo Vález (2016) se refieren a cualquier actividad que ayude a dar a conocer la publicación: puede ir desde poner un post en el blog personal del autor, o en la página del grupo de investigación, generar un podcast, crear un video, desarrollar una presentación, hasta enviar notas de prensa a los medios de comunicación o revistas especializadas, en concreto si conseguimos la ayuda del departamento de comunicación o del gabinete de prensa de nuestra institución.

Las principales editoriales académicas están tomando cada vez más en serio este aspecto, y suelen tener páginas Web donde proponen o aconsejan acciones de promoción y difusión complementarias por parte de los autores, aparte las que ellas mismas, en el mejor de los casos, llevan a cabo, muchas veces desde sus plataformas digitales.

Otras acciones que se pueden llevar a cabo están limitadas solamente por la imaginación: algunas editoriales sugieren a los autores escribir reseñas de sus obras en plataformas tipo Blog que ponen a su disposición. Otra estrategia puede consistir en contactar y facilitar una copia del artículo (si es el caso) a los autores citados en el mismo, etc.

Forma parte de estas acciones, la monitorización o seguimiento del artículo, que, podemos hacer a través de recursos como Mendeley, Kudos o Impactstory, así como en las plataformas de las propias editoriales en la mayoría de los casos.

Finalmente, el SEO Académico implica afinar detalles que suponen un impacto mayor en la visibilidad y potencial de citación de los documentos publicados, el dar visibilidad permite visibilidad además de dar a conocer los trabajos de investigación, entre pares y a otros públicos cuando hay un documento indexado en plataformas como Google Scholar. Aplicando el SEO On-page como el Off-page se promueve una mejora en la visibilidad de las publicaciones y una forma alternativa en la

difusión en el mundo académico. Finalmente considerar la siguiente infografía en términos generales.

Ilustración 5 Infografía SEO Académico: Post Publicación



Fuente Martínez, S (2020)

Capítulo 4

Propuesta de una estructura colaborativa hispanoamericana para la divulgación científica de la bibliotecología y las ciencias de la información basado en Blogs colaborativos

Después de fundamentar los aspectos teóricos que repercuten en esta propuesta, se da paso a mostrar una forma para promover y difundir la ciencia, basado y fundamentado en la experiencia del sitio Web Colaborativo Infotecarios, que tiene como precedente la conformación de otro sitio de Blogs colaborativos llamada Biblogtecarios.

La divulgación en términos generales de la ciencia y en particular la bibliotecología y las ciencias de la información se enfrentan hoy en día a diferentes retos, uno de ellos es el considerar una estrategia de divulgación por medio del uso de diferentes herramientas como las que se han mencionado previamente (el cómputo en la nube, blogs, redes sociales, SEO, etc.,)

Esto nos empuja a tratar de conjugar estos elementos técnicos, tecnológicos, de contenido e incluso de interacción en comunidad para ponerlos disponibles a todos los interesados, en temas relacionados a la bibliotecología y las ciencias de la información.

Con estos precedentes se considera a modo de ejemplo el proyecto Infotecarios. Desde un particular punto de vista es un proyecto que ha experimentado y trabajado para promover la divulgación en torno a la Bibliotecología y las ciencias de la información, planteando una visión de profesionales de diferentes países en el

entorno Hispanoamericano, aunque si bien es cierto no es el único en la temática, si parece ser uno de los pocos que trata de integrar una filosofía colaborativa (basada en el Crowdsourcing).

Incluso podríamos mencionar ejemplos de Blogs como [Biblogtecarios www.biblogtecarios.es](http://www.biblogtecarios.es) (portal hermano de Infotecarios, pero con temas centrados en el ámbito español o Soy Bibliotecario, blog argentino que promueve la divulgación de la Bibliotecología y las ciencias de la información pero que no necesariamente incorpora a otros profesionales de la región en sus publicaciones periódicas).

También podríamos mencionar la Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico (REDIB) que, aunque lleva a cabo una labor de divulgación de la ciencia no necesariamente centra sus contenidos en la Bibliotecología y las Ciencias de la Información.

Es por lo que se considera a este proyecto basado en el Crowdsourcing, bajo esta filosofía de trabajo se aprovechan las posibilidades del trabajo colaborativo y la inteligencia colectiva para llevar a cabo el proceso de divulgación científica de temas relacionados con la bibliotecología, archivología, documentación, ciencias de la información y áreas afines. El grupo realiza esto a través de la publicación semanal de Blog Posts escritos por profesionales de la región y a últimas fechas la emisión de un Podcast semanal.

La fortaleza de esta iniciativa yace en contar con las diversas visiones de sus participantes, las cuales son plasmadas en la forma de artículos cortos publicados en su página Web. Dicha página es un espacio colaborativo para crear y brindar contenidos centrados especialmente en el ámbito Hispanoamericano (de forma enunciativa más no restrictiva a la región) al público interesado, de manera gratuita y en español.

El compartir y colaborar en este proyecto de igual modo da una serie de pautas en el proceso de aprendizaje, evaluación, experimentación y desarrollo de del mismo.

Fase 1: Definición y conceptualización (Infotecario)

Para iniciar con el desarrollo de una estructura es necesario comenzar por tener claro que es lo que se desea hacer y cómo se desea llevarlo a cabo, por lo cual es necesario considerar los aspectos generales para llevar a cabo el proceso de divulgación.

A lo largo de las próximas paginas se plantean 7 concretamente, y se inicia con la definición del proyecto en términos generales, el nombre del proyecto, los participantes, etc.

Por ende en esta sección se ejemplifica el proceso con el concepto de Infotecario, aunque si bien es cierto en la literatura no se encuentran datos que lo definen del todo, dentro de la revisión llevada a cabo, se encuentra un artículo en el “Blog La Voz del Bibliotecario” (Terrazas, 2010) que si bien es cierto no define el concepto, si hace mención a que “el Bibliotecario se coloca en una posición de asesor en busca constante de los canales adecuados para mantenerse en contacto con los usuarios.

Esto ha permitido que los bibliotecarios encuentren en las herramientas de la Web 2.0, aliados importantes que les permiten divulgar actividades, compartir información, crear redes sociales e incluso grupos para tareas específicas tales como clubs de lectura.”

Tratando de localizar más fuentes que apelen a definir el término infotecario, unos años más tarde se encuentra el término en la tesis “Bibliotecario 2.0: Roles y competencias en el nuevo escenario informacional en el Siglo XXI” Sant-Geronikolou (2013) y aunque no define del todo el concepto hace mención al aprovechamiento de la inteligencia colectiva y a un “nuevo perfil bibliotecario, con los requisitos cambiantes del usuario 2.0 así como con los entornos nuevamente definidos en los que los infotecarios son llamados a ofrecer sus servicios valiosos”,

de cierta manera el término infotecario podría derivar de un juego de palabras que se compone de dos elementos: Información y Bibliotecario, que podríamos usarlo como un sinónimo del bibliotecario, siendo un profesional que gestiona información en diferentes formatos y soportes, así como su ubicación en las bibliotecas como profesional de la información, de esta manera se genera de la descomposición y posterior conexión de ambos términos, además de contar con contexto 2.0.

Hay que mencionar que el proyecto colaborativo Infotecarios nace en el año 2012, por lo cual podríamos atribuir el concepto al texto de Fabiola Terrazas.

Desde otra perspectiva es posible, trasladar una serie de visiones y valores que son parte de cada uno de los profesionales que han participado de una u otra forma en el proyecto colaborativo y que son características generales con las que debería contar un profesional de la información del Siglo XXI. (Sant-Geronikolou, 2013)

De tal modo podría ser un profesional con habilidades blandas las cuales se vuelven fundamentales hoy en día, las denominadas “Habilidades blandas” que pueden contemplar aspectos como el ser resiliente, un profesional que está en constante evolución, determinado a estar en formación y aprendizaje constante, con una actitud de apoyo y colaboración, pensando en las necesidades de la comunidad y apoyando en el proceso de comunicación y visibilidad de la profesión.

Con capacidades técnicas y conocimientos básicos en sistemas computacionales y sistemas de gestión de contenidos en la Web, que también conoce de la parafernalia de las redes sociales y siendo más concretos partir de una serie de competencias, habilidades y conocimientos como los que se mencionan a continuación:

Competencias

- Destrezas fundamentales de la investigación
- Comunicación efectiva

- Detección de necesidades
- Análisis de datos e información
- Diseño y desarrollo de proyectos
- Planeación y gestión de proyectos
- Desarrollo de material educativo
- Trabajo en equipos multidisciplinarios

Habilidades

- Comunicación
- Aprendizaje
- Capacidad analítica y resolución de problemas
- Comprensión verbal y escrita.
- Innovación y creatividad.
- Facilitador
- Administración de proyectos.
- Coordinación de equipos multidisciplinarios
- Liderazgo
- Actitud Proactiva
- Comunitario.
- Participativo
- Manejo efectivo del tiempo
- Resiliencia

Conocimientos

- Redes sociales
- Por lo menos una especialización temática en el ámbito de las ciencias de la información que aporte al proyecto
- Procesos pedagógicos
- Tecnologías para la educación

- Conocimientos en Multimedia
- Gestión de proyectos

Estas son algunas características que se proponen para un Infotecario, dentro de su “ADN” debería de acentuar una serie de valores que estén asociados a la Innovación, la comunicación y el liderazgo.

Agregando a estas habilidades tanto blandas como duras, es interesante ver que a lo largo de los últimos años se han presentado otros términos y conceptos que se han asociado al margen del bibliotecario y que se ha relacionado con habilidades y actividades que el profesional de la información suele llevar a cabo, como por ejemplo el concepto de cibertecario, bibliotecario embebido, etc., y otros más.

En este contexto las actividades que lleva a cabo el profesional de la información como docente, investigador, administrador; curador, creador y promotor de contenidos; siendo un faro que sirve de guía en ámbitos presenciales y virtuales.

Esta amplia cantidad de actividades y variantes promueven el crear diferentes subcategorías del profesional de la información más allá del bibliotecario, motivo por el cual se alude en este documento al concepto de infotecario.

Se mencionan todos estos factores porque de alguna manera inciden en la filosofía del Crowdsourcing, siendo esta parte central bajo la cual se ha desarrollado la iniciativa de promoción y divulgación de las ciencias de la información del proyecto Infotecarios.

Fase 2: Filosofía colaborativa de trabajo

El siguiente paso que se contempla está relacionado con los objetivos generales, considerar la visión general, hacia donde se espera llegar e incluso el poder optar por un proceso colaborativo, basado en la inteligencia colaborativa.

Comentando sobre el concepto Crowdsourcing, si bien es cierto esta propuesta se basa en el desarrollo e implementación que toma como base una serie de Blogs colaborativos y la utilización de una serie de tecnologías basadas en la Web el proyecto puede ir más allá.

El desarrollo de un Blog colaborativo como parte central de esta propuesta se sustenta en la filosofía del Crowdsourcing. En términos generales la cooperación colectiva llevada a cabo por personas que desean llevar adelante un proyecto, construir conocimiento, conseguir recursos o dinero de otras personas u organizaciones forman parte de la multitud (Crowd).

Crowdsourcing

El Crowdsourcing fue identificado por primera vez por el periodista Jeff Howe en un artículo de Wired en junio 2006 de acuerdo a lo que menciona Area Sacristán (2012):

“El Crowdsourcing describe el proceso por el cual puede ser el poder de muchos y aprovechar para lograr hazañas que alguna vez fueron la provincia de los organismos especializados, entre otros. Howe revela que la gente es más prudente, es talentosa, creativa y productiva de forma increíblemente. El Crowdsourcing activa el poder transformador de la tecnología de hoy en día, liberando el potencial latente en todos nosotros”

Todavía no hay muchas investigaciones, ni fundamentos teórico consistente al momento de describir, analizar y clasificar los distintos tipos de proyectos de Crowdsourcing. Los autores Estellés-Arolas y González Ladrón De Guevara (2012), a partir de una revisión sistemática de la bibliografía, analizan las tipologías existentes considerando la naturaleza de las tareas que debe realizar la multitud (Crowd) como criterio, y proponen una nueva tipología integradora. López (2014).

- Crowdcasting
- Crowd Collaboration
 - Crowdstorming
 - Crowdsupport
- Crowdcontent
- Crowd Production
 - Crowdsearching
 - Crowdanalizng
- Crowdfunding
- Crowd Opinion

Pero ¿Qué puede hacer el Crowdsourcing por una persona o un grupo de profesionales relacionados con la información? En realidad, es posible hacer y plantear varios frentes. El Crowdsourcing permite a una persona con una visión hacer cosas que no puede lograr por sí mismo, les da acceso a personas con diferentes habilidades, antecedentes y puntos de vista. Un ejemplo puede ser Linus Torvalds, la persona que concibió el sistema operativo Linux, o Jimmy Wales, el organizador de Wikipedia. Ambos individuos tenían ideas que no podían lograr por sí mismos, sin embargo, ambos pudieron reunir a la multitud para apoyar su trabajo.

La investigación también puede verse beneficiada del Crowdsourcing ya que es una forma de producción y puede hacer uso de nuevas técnicas. El Crowdsourcing puede permitir a los científicos e investigadores procesar grandes cantidades de

datos, recopilar datos de regiones que no pueden visitar o analizar materiales de una manera que no se puede hacer por máquina (Grier, 2013), así es posible contar con iniciativas participativas, que permitan la Innovación abierta y el poder de aprovechar la inteligencia colectiva.

El Crowdsourcing ejemplificando en la investigación y la ciencia permite que el poder de la multitud realice lo que antes era de entero dominio de los expertos. En otras palabras, el Crowdsourcing consiste en tomar los principios del movimiento de código libre (Grier, 2013), en el que se plantea una tarea concreta a realizar, con las aportaciones de un grupo o multitud (denominados Crowd Workers) y que de igual modo existe un beneficio para dicha multitud, el trabajo que se desarrolla es participativo, bajo una convocatoria abierta y flexible, utilizando internet como infraestructura

El proyecto colaborativo Infotecarios en su base es un espacio Web colaborativo cuyo objetivo principal es crear y brindar contenidos a través de la difusión de noticias, ideas y opiniones para todos aquellos interesados en las temáticas relacionadas con la Bibliotecología y la documentación, particularmente centrado en cuestiones relacionadas, ideadas y desarrolladas en el ámbito de Hispanoamericano.

Infotecarios es un proyecto concebido a partir de la filosofía del “Crowdsourcing” que apunta a aprovechar la colaboración y la inteligencia colectiva. De esta forma cada uno de los participantes del proyecto aportará su visión personal sobre diferentes contenidos relacionados con los campos de la Bibliotecología, Documentación y temas afines.

El proyecto Infotecarios, el cual cumplió 8 años el pasado 17 de mayo de 2020, surge después que varios profesionales latinoamericanos se comenzaron a unir al Blog Bibliotecarios (BBT), originado en España de la mano de Julián Marquina y

que publicó su primera entrada el 13 de octubre de 2010, ya que las temáticas, tendencias y líneas de investigación desarrolladas en BBT no respondían del todo a las realidades latinoamericanas. A pesar de que Bblogtecarios es un sitio en español centrado en la bibliotecología y las ciencias de la información, algunos autores latinoamericanos no necesariamente se identificaban con su contenido, casi exclusivamente centrado en España. En ese momento, Julián Marquina (España), Diego Ariel Vega (Argentina), Saúl Mtz. Equihua (México, actual director de Infotecarios) y Myrna Lee Torres-Pérez (Puerto Rico, codirectora) se propusieron el proyecto de replicar el concepto de Bblogtecarios para América Latina. Los escritores de la región que originalmente escribían en el Blog español comenzaron a publicar de forma simultánea en Infotecarios, pero luego la mayoría se retiró del primer sitio para publicar exclusivamente en el segundo, mientras Equihua y Torres-Pérez reclutaban nuevos autores. Actualmente, Infotecarios está conformado por 21 (Infotecarios, 2018) autores de Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, Estados Unidos, México, Perú, Puerto Rico y Venezuela. Además, el grupo se encuentra en la búsqueda permanente de nuevos miembros, especialmente de aquellos que representen a los países de la región sin presencia en el grupo.

De igual modo mencionar que el proyecto se ha venido renovando en relación a los colegas que han publicado en el equipo que está de fijo o que es constante en sus publicaciones, así pues, mencionar que hay 39 colegas de toda Latinoamérica que han dejado sus aportes en (Infotecarios, 2018).

El proyecto ha recibido reconocimientos como el mejor Blog de bibliotecología y documentación (Vera, 2013) y el tercer lugar en la categoría de Blogs educativos (Educa Business School, 2014). Además, ha colaborado con otros colectivos, como por ejemplo al crear la columna Voces del Sur: Repensando la Ciencia de la Información desde América Latina y el Caribe, en colaboración con Hack Library School (Voices from the south). Esta serie buscaba explorar las realidades de la formación profesional en América Latina, a través de los relatos de los integrantes

de Infotecarios por un lado y de las realidades norteamericanas por el lado del grupo Hack Library School. Infotecarios publica las versiones en español y Hack Library School la inglesa, por ejemplo: Méndez, A. S., (2015) Méndez, A. S., (2015b).

En el año 2017 en el marco de la Feria Internacional del libro de Guadalajara en conjunto con otras iniciativas como Infosferas y la compañía eTech se desarrollaron una serie de charlas bajo el nombre del Garaje dichas charlas llevaron los siguientes títulos:

- Ambientes de aprendizaje mediados por las TIC: Construyendo desde la experiencia
- Redes Sociales
- Situación actual del mercado de e-book para la academia latinoamericana
- Marketing para bibliotecas

Uno más de los desarrollos e ideas que se han desprendido de esta iniciativa son los reconocimientos Infoawards, los cuales se presentaron como “Una iniciativa para reconocer, potenciar y apoyar proyectos que se realizan en Instituciones Memorísticas (Archivos, Bibliotecas y Museos) y para fomentar y desarrollar la innovación y las ideas de los jóvenes” (Sobre infoawards, 2018). Esta iniciativa se desarrolló en conjunto con el Museo del Estanquillo y la comunidad Infosferas.

Aunque la presencia, visibilidad y uso del sitio Web de Infotecarios y Biblogtecarios son altos y es en general conocido por los profesionales hispanoamericanos de la bibliotecología y las ciencias de la información, al realizar búsquedas en Scopus, diversas bases de datos de EBSCO y en Google Scholar, en menor medida se evidencia su contribución en publicaciones científicas, en artículos publicados en revistas como El profesional de la información con el artículo “BiblogTecarios: El poder de las conexiones y del crowdsourcing” (Benito-Blázquez et al., 2011) e Informations Development con el artículo “Infotecarios: A regional initiative for the scientific dissemination of library and information science” (Equihua, S. M., Torres-

Pérez, & Machin-Mastromatteo, 2017) de igual modo es positivo aprovechar esta oportunidad para dar a conocer esta iniciativa.

De igual modo mencionar que en la base de datos Proquest Central se logran encontrar 6 artículos que en sus referencias hacen alusión a Infotecarios en su bibliografía, se citan algunos ejemplos a continuación:

Angeles, E. d. I., & Martínez, O. (2016). Library services for mobile devices: The case of academic libraries affiliated to national council for library affairs higher education institutions of México. *Biblios*, (64), 69-76. doi:<http://dx.doi.org/10.5195/biblios.2016.293>

Cabero, J., & Barroso, J. (2016). The educational possibilities of augmented reality. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(1), 44-50. doi:<http://dx.doi.org/10.7821/naer.2016.1.140>

López-Ornelas, M., Lever, C. O., & López, K. M. D. (2017a). Open access communication academic journals in Mexico. challenges and difficulties. *Revista Latina De Comunicación Social*, (72), 475-499. doi:<http://dx.doi.org/10.4185/RLCS-2017-1175>

López-Ornelas, M., Lever, C. O., & López, K. M. D. (2017b). Las revistas académicas de comunicación de acceso abierto en México. Retos y vicissitudes/ Academic journals of open access communication in Mexico. Challenges and vicissitudes. *Revista Latina de Comunicación Social*, (72), 475-499. doi:<http://dx.doi.org/10.4185/RLCS-2017-1175>

Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1898619794?accountid=11643>

Miguel, S., Bongiovani, P., Gómez, N. D., & Gema Bueno de la Fuente. (2013). Situación y perspectivas del desarrollo del Acceso Abierto en Argentina. *Palabra Clave*, 2(2), 1-10.

Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1943923892?accountid=11643>

Pinazo, M. J. E., & Vallejo, J. M. B. (2018). Evaluación de objetos digitales de aprendizaje musical en Moodle. *Educatio Siglo XXI*, 36(3), 377-396.

doi:<http://dx.doi.org/10.6018/j/350051>

Recuperado de

<http://search.proquest.com/docview/2216253496?accountid=11643>

Por otro lado, en Google Scholar se pueden encontrar casi 400 referencias que citan o que proviene el contenido de Infotecarios.

A partir de su origen y por siete años ininterrumpidos, Infotecarios ha venido ofreciendo un espacio para la reflexión y divulgación constructiva de diversas visiones, contextos y situaciones que afectan la bibliotecología y las ciencias de la información en los países de la región. Infotecarios también ha sido un medio para el desarrollo de otras iniciativas y proyectos relacionados con la promoción de la lectura, el acopio de mejores prácticas y proyectos de investigación colaborativos entre autores de distintos países que han resultado en presentaciones en conferencias nacionales e internacionales como la Feria Internacional del Libro de Guadalajara, México (López, 2014), las Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía en su edición XLV organizadas por la Asociación Mexicana de Bibliotecarios (Vega, 2014) y la Conferencia Anual de la American Library Association en dos ocasiones una en 2014 (Lee Torres & Villegas, 2014) y una segunda en el año 2016 (Lee Torres, Villegas, & Equihua, 2016)

A continuación, se presentan detalles sobre la selección y el formato que se requiere para sus publicaciones, las tecnologías que utilizan para operar y promocionar el grupo y su portal Web, algunos datos de uso del portal y sus usuarios, además de algunas conclusiones sobre su importancia y proyección a futuro.

El caso de Infotecarios es relevante al ser una iniciativa regional de divulgación y disseminación científica para el área de la bibliotecología y las ciencias de la información. Además, el estudio de esta experiencia puede ser un ejemplo valioso para otros grupos de la región que deseen realizar divulgación científica por medio de actividades en línea y colaborativas.

Fase 3: Soluciones tecnológicas

Hablando de los aspectos técnicos hay varios puntos que se difuminan y trabajan en conjunto para que esta propuesta pueda salir adelante, aunque pareciera que es muy sencillo, inicialmente es necesario pensar qué opciones tecnológicas son las más adecuadas, varias están asociadas a herramientas en la nube algunas de pago otras no.

En esta parte de la propuesta es importante considerar que herramientas son las mejores en función de los recursos económicos, así como el control y la autonomía que se desea tener de las diferentes plataformas, derivado de esto se sugiere en algunos casos optar por opciones de pago particularmente al seleccionar un dominio y hosting.

Otros aspectos pueden ser sin costo como puede ser el uso de herramientas de ofimática en la nube, un CMS de código abierto y medios de comunicación en la nube, entre las herramientas sugeridas se encuentran las siguientes

Dominio y hosting

Para poder poner en marcha la instalación de un CMS, en este caso WordPress con un control y autonomía amplia es necesario contar con tres aspectos básico que son un dominio Web (No olvidemos que existe una versión gratuita pero con menor control técnicamente hablando en Wordpress.com)

Ejemplificando, para el caso de infotecarios el dominio es www.infotecarios.com dicho dominio es arrendado a una compañía de hosting, podríamos decir que a esto se le denomina cómputo en la nube y se adquiere el servicio de Hosting bajo la modalidad de IaaS y SaaS.

Concretamente y para la instalación de Infotecarios se trabaja con 10 GB de almacenamiento y con la instalación de WordPress antes mencionada, para proyectos que arrancan se puede trabajar con una menor cantidad de almacenamiento, además de la importancia que guarda el optimizar las imágenes que se suban en cada post reduciendo su peso y optimizadas para Web.

Aunque no se puede suplir en la contratación de hosting se incorporan cuentas de correo con el dominio de Infotecarios, esta cuenta de correo la tienen los miembros del equipo de fijo del proyecto.

De igual modo es importante mencionar que dentro del panel de control (CPanel) del Hosting se cuenta con diferentes gestores de archivos que ayudan cuando se desea entrar a la instalación de WordPress, los gestores con los que cuenta Infotecarios son FTP, Cliente Git/SVN, SSH/SFTP, cuando se tiene un usuario experimentado o que ha trabajado con estos gestores siempre se vuelve importante al poder transferir copias de seguridad o modificar la estructura de directorios de la instalación de WordPress (poco recomendado si no se tiene experiencia o conocimiento previo ya que puede dañarse la instalación y no cargar el sitio Web)

Base de datos y php

En conjunto con la instalación de WordPress se asocia una base de datos la cual trabaja en MySQL regularmente, en muchos casos depende del proveedor de hosting y dominio, en esta base de datos se almacena la información de WordPress y en servidor de igual forma se trabaja con la versión 7.0 de PHP.

WordPress utiliza un número de diferentes lenguajes de programación. Si un lenguaje tiene que ser señalado como el “principal”, este sería PHP, pues es el lenguaje que está del lado del servidor y alimenta cerca del 82 por ciento de la web.

WordPress también utiliza HTML, CSS y JavaScript. HTML se utiliza para dar la estructura del sitio y es empleado por todos los sitios web. CSS proporciona el estilo a un documento HTML.

WordPress también utiliza MySQL como base de datos. MySQL se utiliza por ejemplo para recuperar las últimas 10 entradas, o todas las entradas de una categoría en particular de la base de datos. (Aprender PHP para el desarrollo de WordPress - guía completa, 2015)

CMS WordPress (Blog)

Otro de los aspectos que se asocian a las soluciones tecnológicas propuestas y asociadas son las de un CMS, particularmente para este caso WordPress, del cual es importante tener un conocimiento básico tanto a nivel administrador para quién gestiona el CMS y por otro lado para los autores conocimientos básicos de publicación en un CMS.

Web del grupo.

Para que los autores puedan comenzar a generar y crear contenido se necesario la generación de una cuenta en WordPress asociado a un perfil de usuario y crear un perfil en Gravatar; en el sitio Web de Infotecarios la cuenta puede ser creada por quienes tengan permiso de administrador en WordPress, en este caso existen cuatro infotecarios que tienen estos permisos activos.

Actualmente se ejecuta la última versión estable de WordPress (Versión 5.2), una característica interesante es que ya cuenta con RSS que ayuda y se integra en la plantilla que se tiene configurada, aunque WordPress ofrece varias plantillas genéricas y gratuitas en este caso Infotecarios utiliza una de paga llamada Zero Gravity Pro, la plantilla permite configurar y modificar algunos aspectos del Front-end o por decirlo de otro modo, la imagen que tiene la página Web a quien la lee y consulta, entre los aspectos que se configuran en esta plantilla están:

- Ancho del sitio
- Color del tema fuentes y entradas
- Barra superior e iconos sociales
- Logo de cabecera
- Slidebar y áreas de Widgets
- Favicon y Logo de inicio de Sesión
- Pie de la página Web
- Plugin AddThis
- Conexión con Google Analytics
- Y tener una vista preliminar de la visualización en diferentes dispositivos (PC, Table, Smartphone)

Además, en la instalación de WordPress de Infotecarios se utilizan varios plugins para funciones avanzadas, a continuación, las generalidades de los plugins instalados:

Akismet Anti-Spam: Akismet es, posiblemente, la mejor manera del mundo de proteger el Blog del spam.

Author Avatars List: Muestra la lista de autores usando un Widget o un acceso rápido, para el caso de infotecarios se encuentra como un Widget que se asocia a la aplicación Gravatar y que permite mostrar la foto y un vínculo a los posts de cada uno de los autores.

Avatar Manager: Gestiona los Avatar de los autores dentro de la plataforma y también se conecta con Gravatar.

Black Studio TinyMCE Widget: Añade un nuevo widget "Editor Visual" basado en el editor nativo TinyMCE de WordPress.

Blubrry PowerPress: Es el plugin de Podcasting nº1 para WordPress. Desarrollado por podcasters para podcasters, entre sus características figuran: modos sencillo y avanzado, múltiples opciones de reproductor de audio/vídeo, herramientas de suscripción al podcast, funcionalidades de SEO para podcasting: ¡y mucho más! Totalmente compatible con Apple Podcasts (anteriormente iTunes), Google Podcasts, Stitcher, y los directorios de Blubrry Podcasting, además de con todas las aplicaciones y clientes de podcast.

Co-Authors Plus: Hablando de publicaciones en conjunto este Plugin se vuelve central ya que permite que varios autores sean asignados a una entrada/página. Este plugin es una versión extendida del plugin Co-Authors desarrollado por Weston Ruter.

Custom Login: Una manera simple de personalizar la página de acceso al área de administración y de publicación en WordPress transformándola a wp-login.php

Google Analytics para WordPress por MonsterInsights: Uno de los mejores plugin de WordPress para Google Analytics. Permite la conexión y obtención de estadísticas de visitas del sitio y mucho más

Jetpack by WordPress.com: Este plugin se vuelve vital en la instalación de WordPress ya que afecta en varios aspectos operativos, a continuación, los aspectos en los que tiene incidencia:

Seguridad

- Protección contra ataques de fuerza bruta, filtrado de spam y supervisión durante periodos de inactividad
- Accesos seguros con la identificación opcional de dos factores
- Escaneos de malware y de código y resolución automática de amenazas
- Un registro de todos los cambios realizados en el sitio para facilitar la solución de problemas.

Aumento del rendimiento de la página

- Contenido relacionado y búsqueda en el sitio con la tecnología de Elasticsearch para encontrar resultados relevantes sin agotar el servidor servidores.
- Una carga diferida de imágenes para tener una experiencia móvil más rápida
- Una red de publicación de contenido de imagen y vídeo sin límites y de alta velocidad

Gestión del sitio

- Estadísticas y analíticas avanzadas.
- Herramientas de personalización eficaces e intuitivas para el sitio Web
- Herramientas de SEO para Google, Bing, Twitter, Facebook y WordPress.com
- Integración con las aplicaciones móviles de WordPress para gestionar el sitio.

Really Simple SSL: Plugin ligero sin configuraciones que hace que el sitio cargue con SSL (es el acrónimo de Secure Sockets Layer, capa de sockets seguros. Protocolo para navegadores web y servidores que permite la autenticación, encriptación y desencriptación de datos enviados a través de Internet)

Share Buttons by AddThis: Plugin de botones para compartir, permite conectar con unos 200 canales sociales incluyendo Messenger, WhatsApp, Facebook, Twitter, Pinterest y muchos más.

Smash Balloon Instagram Feed: Muestra fotos de Instagram desde cualquier cuenta Instagram no privada, ya sea de un mismo feed o de varios diferentes.

TinyMCE Advanced: Habilita características avanzadas y plugins en TinyMCE, el editor visual en WordPress.

Wordfence Security: Plugin que de igual modo se vuelve vital ya que cubre aspectos de seguridad relacionados con Antivirus, Firewall and Malware Scan

Google Tools

Las herramientas de Google basadas en la nube son una buena opción para el trabajo colaborativo, no olvidemos que existen otras opciones como las que provee Microsoft o incluso herramientas que no son parte de una Suite ofimática.

Para esta propuesta se recomienda el uso de la Suite de Google, al trabajar con estas herramientas cada autor debe poseer una cuenta de correo en Gmail, para el grupo trabaja con las diferentes herramientas, algo interesante es que están en la

nube y no requiere de un pago por su uso, además de que su uso se ha masificado y popularizado, a continuación algunas recomendaciones:

Google groups: En esta propuesta se sugiere crear un grupo en Google que sirve como vehículo principal de comunicación entre todos los miembros. Cualquier aspecto que tratar de forma colaborativa comienza mediante un mensaje colectivo: es el primer paso hacia la elaboración de entradas bajo el usuario colectivo “Infotecarios” y posibles mejoras o nuevas implementaciones en el portal.

Google calendar: Permite la programación de todas las entradas en la plataforma. Se ha creado un calendario compartido, de manera que cada miembro reserva un día de publicación. Además, se añaden unas breves líneas sobre cuál será el tema de esa próxima entrada: esto permite evitar coincidencias en los temas a tratar en los posts.

Google docs: La posibilidad de crear y modificar un documento simultáneamente, ver inmediatamente las anotaciones introducidas por otros, o abrir un chat sólo para discutir el documento compartido, hacen esta aplicación imprescindible para preparar entradas colectivas, de igual modo se utilizan las herramientas asociadas a la hoja de cálculo (Google Sheet) y la aplicación para presentaciones.

Google Form: En algunas ocasiones como parte del desarrollo de encuestas e interacción interna y al exterior del grupo se suele trabajar con los formularios los cuales son una herramienta configurable y adaptable.

Google Drive: Funge como repositorio central en el que se almacena buena parte de la información relacionado con, Posts colaborativos, Firmas Invitadas, Acuerdos

con otros proyectos y colaboraciones, imágenes, banners, logos, estadísticas, manual de las normas de citación de APA, políticas de publicación, etc.

Google Hangouts: Ideal para llevar a cabo reuniones en videoconferencia, con los integrantes del equipo de trabajo.

Google Photos: Permitirá al grupo almacenar fotos de la memoria gráfica y presentaciones del proyecto, así como imágenes que puedan ser utilizadas en los posts que se publican

YouTube: En función de la estrategia que se determine seguir se recomienda un canal de YouTube el cual en algunas ocasiones se alimenta de charlas académicas en incluso de pueden generar episodios Podcast.

Google Analytics: Una de las herramientas que se vuelven centrales en la obtención de métricas y visitas a la página Web se trata de la principal herramienta de analítica digital que ayuda a tomar las mejores decisiones en los momentos clave trabaja sobre elementos tan variados e importantes como los siguientes:

- El número de visitas (cuántas personas ingresaron)
- La duración de las mismas (cuánto estuvieron dentro del sitio)
- Las fuentes de tráfico (desde dónde vienen esas visitas)
- Las páginas visitadas (cuál fue el recorrido que hicieron dentro del sitio y cuáles son los links con más visitas)

Google Search Console

Google Search Console es un servicio gratuito de Google que ayuda a supervisar, mantener y solucionar los problemas de aparición del sitio Web en los resultados de

la Búsqueda de Google. Google Search Console permite utilizar las herramientas e informes de Search Console con los siguientes propósitos: (Google, 2019)

- Confirmar que Google pueda encontrar y rastrear el sitio.
- Solucionar los problemas de indización y solicitar que se indexe contenido nuevo o actualizado.
- Consultar los datos de tráfico del sitio web en la Búsqueda de Google: con qué frecuencia aparece el sitio web en la Búsqueda de Google, con qué consultas de búsqueda se muestra el sitio y con qué frecuencia los usuarios hacen clic en esas consultas, entre otra información.
- Recibir alertas cuando Google detecta en el sitio Web problemas de indización, por spam o por otros motivos.
- Mostrarte qué sitios Web tienen enlaces al sitio Web de Infotecarios
- Solucionar problemas relacionados con las páginas AMP, la usabilidad móvil y otras funciones de la Búsqueda.

Comunicación Interna

Aunque si bien es cierto ya se han mencionado algunas herramientas de comunicación que están ligadas al uso de Google, también es importante mencionar en el caso de Infotecarios se cuenta con una cuenta de Skype, por lo para esta propuesta se sugiere tener en cuenta esta herramienta.

Esta cuenta sirve para comunicación grupal al igual que Google Hangout, sin embargo, derivado de las últimas modificaciones de la plataforma hoy en día es imposible grabar las reuniones, así que esta es la base de la propuesta para poder llevar a cabo las reuniones y grabaciones.

Adicional al grupo de Google, se cuentan con grupos privados en Facebook y WhatsApp para las comunicaciones internas del grupo que publica de fijo.

Fase 4: Estructura organizacional del proyecto

La idea de esta propuesta, al basarse en el Crowdsourcing se enfrenta a un grupo de participantes de diferentes países y latitudes y coordinar un grupo de personas siempre es complicado; más aún si se trata de un grupo heterogéneo, cuyos elementos no se conocían previamente formado y funcionando en la nube y sin ninguna experiencia previa como equipo de trabajo.

A pesar de esta aparente dificultad al momento de crecer en número de personas que participan en el proyecto es necesario crear grupos de coordinación encargados de gestionar aspectos concretos del trabajo grupal, por lo cual para esta propuesta se sugiere una estructura que mínimamente cubra:

Comité editorial: Se ocupa de todo lo relacionado con las publicaciones que Infotecarios realiza en materia de control y revisión de contenido, tanto en la propia plataforma bajo el usuario colectivo “Infotecarios”, como en el exterior de la misma (congresos, jornadas, revistas, etc.)

Redes sociales: Se encarga de la gestión y estrategia a seguir en Redes Sociales del proyecto, así como la gestión de la imagen y la difusión de contenidos promoviendo debates en las redes sociales. En menor grado interactúa con las distintas listas o grupos de distribución (por ejemplo, IweTel) enviando los comunicados que se quieren hacer llegar al exterior.

Coordinación general: Permite tener un punto de conexión y trabajo de toda esta propuesta. Las funciones pueden ser desarrolladas por una o varias personas.

Además de la constitución de estos grupos, cada uno de los miembros sigue teniendo el compromiso de potenciar el grupo y hacer difusión mediante sus perfiles

sociales personales, además de plena libertad en la línea editorial.

Fase 5: Selección y formato del contenido publicado

Una vez que se trabaja con Wordpress es necesario crear una serie de perfiles de trabajo dentro de la plataforma. En el proyecto Infotecarios, así como en Bibliotecarios (Benito Blázquez, Doñate Cifuentes, Gómez Domínguez, Marquina Arenas, & Martínez Cañadas, 2011), conviven tres perfiles de usuarios

Usuarios individuales, que comparten sus inquietudes y reflexiones mediante Blogs personales en una página Web común. En este caso, cada Infotecario es responsable de sus propios contenidos, asumiendo un compromiso previo de regularidad en lo que a publicación se refiere.

Usuario colectivo, con el que se trabaja de forma colaborativa siguiendo los principios del Crowdsourcing. El resultado final es la creación de contenido consensuado (Post, podcast, Infografía, etc.), entre todos los que participen de manera voluntaria en la elaboración de esa entrada colectiva, con la ayuda de las herramientas que se describirán en el apartado “Soluciones tecnológicas” de este documento.

“Firmas invitadas”, que ofrece la posibilidad de publicar contenidos a los profesionales/estudiantes que tienen algo puntual que contar o compartir, pero que no disponen del tiempo suficiente como para poder comprometerse a publicar en el proyecto con regularidad.

En la etapa inicial del proyecto, el reclutamiento de nuevos autores se puede hacer principalmente por recomendación, pero también algunos autores se pueden ir sumando de forma voluntaria o por convocatoria abierta en medios sociales.

Infotecarios también usa la figura de las “Firmas invitadas” para denominar a los autores que fueron invitados a escribir sobre un tema particular, pero que no pertenecen al grupo editorial de fijo y por lo tanto no tienen el compromiso periódico de publicar que tienen los miembros: un texto por mes. Sin embargo, las firmas invitadas -unas 134 hasta la fecha- obtienen visibilidad al participar en una página bastante dinámica en su área del conocimiento y quienes participen activamente en esta modalidad por un período de tres meses pueden ser promovidos a miembros del grupo.

Cabe destacar que en la sección de Firmas Invitadas han participado reconocidos profesionales del ámbito y que cubre Hispanoamérica con participaciones en diferentes lenguas como la inglesa, español-Castellano y Portugués.

Para esta propuesta es necesario la implementación de una serie de requisitos mínimos que deben cumplir los textos que se desean publicar, los cuales aseguran un buen nivel de calidad, pertinencia y valor de cada publicación. Estos requisitos incluyen una serie de lineamientos en cuanto a formato y estilo, los cuales son requeridos a los usuarios individuales, el colectivo y a las Firmas Invitadas.

Los miembros del grupo deben comprometerse a publicar un post por mes, cuya fecha de publicación se debe programar en la plataforma con al menos dos días de anticipación, con publicación de contenidos de lunes a viernes. Dado este ritmo de publicación, es vital seguir una cuidadosa programación de las fechas de publicación y que cada autor asuma el compromiso de contribuir a tiempo con sus textos y notificar con anticipación cualquier dificultad o cambio que le impida tener su texto listo.

Es importante considerar una serie de recomendaciones mínimas para redactar los textos y así como pautas generales para la escritura de los posts. Esta incluye aspectos como:

- El texto debe ser original y relacionado con la temática de Bibliotecas, archivos y gestión documental en todas sus variantes y alcances.
- El contenido debe ser claro, conciso y directo
- Incluir un título llamativo, descriptivo, breve y significativo
- Estructurar los textos en secciones y subsecciones, incluyendo introducción, conclusiones/reflexiones, referencias consultadas y palabras clave.
- Los aspectos de estilo a cuidar son el uso apropiado de: puntuación, gramática, ortografía, mayúsculas, cursivas, abreviaturas, números y el uso de anglicismos debe indicarse entre comillas.
- La extensión mínima recomendada es de siete a diez párrafos y cada párrafo no debe ser superior a siete líneas. Existe la opción de dividir los textos largos en varias partes a ser publicadas en distintas fechas.
- Acompañar los textos de una imagen y/o contenido multimedia y citar su fuente en el caso que no sean originales.
- Incluir hipervínculos a sitios externos dentro del texto para menciones de instituciones o fuentes de información. Estas últimas deben incluirse también en una sección de referencias.
- Adicionalmente, los autores que participan como Firmas Invitadas deben enviar su fotografía, un mini-CV (no más de cinco líneas) y su texto al correo general del grupo, así como al director y codirectora.

Adicionalmente al interior del grupo se ha desarrollado un manual con pautas de publicación sugeridas para quienes conforma parte del equipo de fijo de Infotecarios, estas pautas se adhieren al Anexo 1 de esta propuesta.

Pero vale destacar las categorías temáticas que se han desarrollado:

Alfabetización informacional, archivística, arquitectura de la información, bibliotecarios, bibliotecarios - formación profesional, bibliotecas, bibliotecología,

catalogación y clasificación, ciencias de la información, ciencias y técnicas auxiliares, divulgación científica, documentación, entrevistas, ética profesional, eventos, recursos de información, firmas invitadas, fuentes de información, organización de la información, gestión del conocimiento, historia, humanidades digitales, investigación, lectura, lenguajes y lingüística, libros, edición, libros y lectura, literatura, museología, Podcast, profesional de la información, redes sociales, reseñas, tecnologías de la información, tesis y disertaciones, unidades de información, usuarios de la información, voces del sur, diseño Web.

Fase 6: Estrategia de difusión de contenidos

El objetivo central de la estrategia de difusión de los contenidos y actividades se basa en mejorar y consolidar el posicionamiento y valoración del contenido generado en el proyecto.

La estrategia para conseguir este objetivo se basa en

- Por una parte, el posicionamiento en las redes sociales, favoreciendo la participación en las estrategias de comunicación y apostando por una vía de comunicación directa, eficaz, flexible, multidireccional y abierta, buscando siempre un equilibrio en las informaciones de manera que resulten de interés para el profesional de la información.
- Por otro, trabajar con el posicionamiento por medio del SEO de la página Web, permitiendo el incremento en la visibilidad del sitio y el número de interesados en la difusión de contenidos

Aunque el alcance que se pretende a nivel geográfico es complejo al tratar de impactar Hispanoamérica por consecuencia el público objetivo se define en función de cada acción informativa y de divulgación, así como el público objetivo pese a

todo, derivado del Google Analytics de Infotecarios el perfil general al que impactan las publicaciones apela a los siguientes datos:

- Género: Hombre-Mujer
- Edad: 24-50 años
- Zona Geográfica: Hispanoamérica
- Idioma: Español/inglés/Portugués
- Públicos secundarios

Las publicaciones en el Blog y en redes sociales se llevan a cabo de la siguiente forma:

- Lunes, miércoles y jueves: Publicación por parte del equipo de fijo
- Marte, jueves: Publicación de Firmas Invitadas (En caso de existir)
- Sábado y domingo: No se publica salvo eventos excepcionales, como Ferias o eventos académicos que requieren un post particular o emisión de vídeo por redes sociales

Redes Sociales

Como se ha mencionado previamente, la estrategia de promoción del sitio y sus contenidos se hace mayormente por medio de las redes sociales. El grupo tiene una cuenta oficial en dichas redes y recomiendan tanto a los miembros como a las firmas invitadas que apoyen en la promoción de los contenidos de su autoría en sus perfiles sociales. Las redes sociales usadas por el grupo son principalmente Facebook, Twitter, Instagram.

Facebook

Para esta propuesta se recomienda contar con una Fan Page en Facebook en la cual se sugiere compartir la publicación del día o la más reciente en función de la regularidad de las mismas, de igual modo se sugiere que los demás miembros del grupo compartan los posts de su autoría en sus propias cuentas de Facebook y redes sociales. La cuenta de Facebook también se puede usar para compartir los posts en distintos grupos de interés dentro de la misma red y que están relacionados con la divulgación de la bibliotecología y las ciencias de la información, como por ejemplo Bibliotecarios latinoamericanos¹¹, Alfabetización Informacional¹², Prácticas de catalogación¹³, Comunidades de Práctica - Bibliotecas del Sistema UPR¹⁴ y Papiro Electrónico¹⁵. Un determinado texto es compartido en los grupos cuyos temas de interés coincidan con el tema del texto, evitando la saturación en grupos que no tengan relación con la temática del post.

El perfil de Infotecarios en Facebook cuenta a la fecha con más de 12,000 seguidores

Ilustración 6 Fanpage Infotecarios



¹¹ <https://www.facebook.com/groups/216298268385775>

¹² <https://www.facebook.com/groups/347127501985354>

¹³ <https://www.facebook.com/groups/catalogacion>

¹⁴ <https://www.facebook.com/groups/132580870213125>

¹⁵ <https://www.facebook.com/groups/219675071396685>

Fuente: Martínez, S (2020) Fan Page Facebook Infotecarios

<https://www.facebook.com/infotecario>

Twitter

En Twitter, la cuenta se hace un tweet de la publicación del día y los demás miembros del grupo pueden hacer retuit en la misma red. Dentro de Twitter, Infotecarios ha usado diversas etiquetas, como por ejemplo #JuntosSomosInfotecarios, #SoyInfoTecario o #Biblioteca. Esa última etiqueta (Hashtag) corresponde a una iniciativa de bibliotecarios hispanoparlantes (incluyendo a América Latina y España) que se ha realizado entre el 10 y 12 de agosto (dependiendo del año), desde 2009 y por ocho años consecutivos, para posicionar con éxito dicha etiqueta como 'Trending Topic' en Twitter (Arroyo, 2016)

La cuenta de Twitter de Infotecarios fue creada en 2012 y fueron de las primeras redes sociales que utilizó el grupo para la divulgación y promoción de los contenidos, a la fecha cuenta con más de 8 mil quinientos seguidores

Ilustración 7 Twitter Infotecarios



Fuente: Martínez, S (2020) Twitter Infotecarios

Anteriormente se hacía una Newsletter que se enviaba mensualmente por correo electrónico a las asociaciones profesionales de bibliotecarios, algo que es recomendado pero que es necesario priorizar en función del proyecto.

Instagram

En 2017 se inauguró la cuenta oficial de Infotecarios en Instagram con el #MannequinChallenge en las bibliotecas, se recibieron vídeos de bibliotecarios que se mostraban como maniqués al interior de la biblioteca mismos que fueron posteados en esta cuenta.

Aunque la cuenta es relativamente reciente a la fecha cuenta con más de 1100 seguidores en dicha cuenta se publican de igual modo imágenes de bibliotecas, infografías y carteles derivados de presentaciones académicas, tratando de dar visibilidad a las mismas, de igual forma se publican felicitaciones en el día del bibliotecario en función de cada país de Hispanoamérica.

Ilustración 8 Instagram Infotecarios



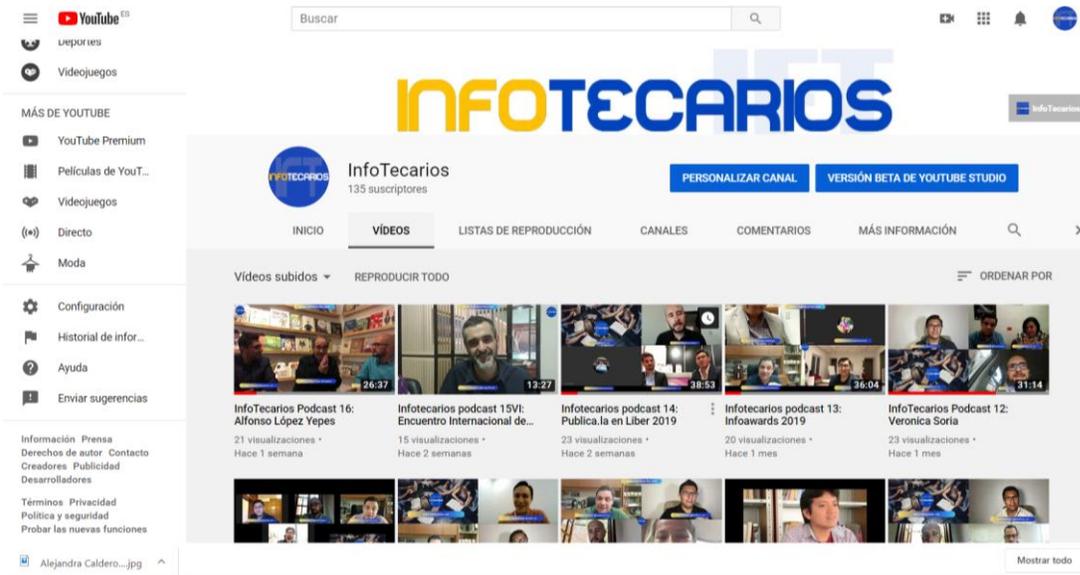
Fuente: Martínez, S (2020) Instagram Infotecarios

www.instagram.com/infotecarios

YouTube

Aunque el canal se abrió a la par de la cuenta de Gmail de Infotecarios, la estrategia de desarrollo de contenido para el canal en un inicio fue mínima, sin embargo, en el proceso de mejora e implementación de nuevas formas de promover y divulgar contenidos Infotecarios lanzó un podcast el cual se integra en el canal de YouTube del proyecto de divulgación Infotecarios, a la fecha se cuenta con cerca 2400 visualizaciones y 135 suscriptores al canal

Ilustración 9 Youtube Infotecarios



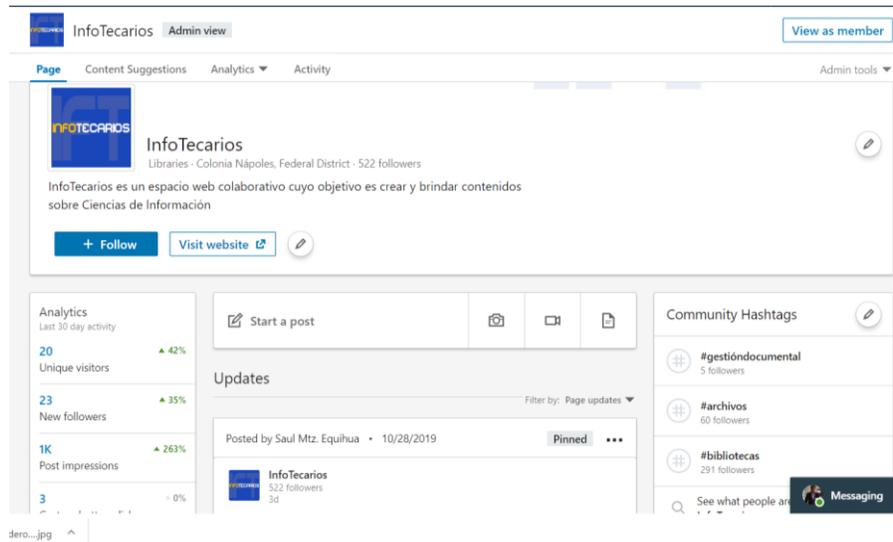
Fuente: Martinez, S (2019) YouTube

[/www.youtube.com/user/InfoTecarios](https://www.youtube.com/user/InfoTecarios)

LinkedIn

De más reciente creación la cuenta LinkedIn, cuenta en la que se comparten las publicaciones bajo la cuenta de Infotecarios. Se cuenta hoy en día con más de 600 seguidores y se comparte de forma profesional las publicaciones que se emiten semanalmente.

Ilustración 10 LinkedIn Infotecarios



Fuente: Martínez, S (2019) LinkedIn

www.linkedin.com/company/infotecarios/

Audio y video

A lo largo del segundo semestre de 2019 el proyecto apelando a su filosofía de colaboración emprende el desarrollo de contenido en un nuevo formato en el que se considera un podcast, el proceso de desarrollo es sencillo al plantearse el compartir el post de la semana de Infotecarios en conjunto con las noticias más recientes en el ámbito de las bibliotecas los archivos y la gestión documental, lo que conlleva el hablar de eventos, entrevistas y novedades del sector.

El desarrollo se lleva a cabo por medio una videollamada por Skype, la cual se graba y posteriormente se lleva a un post en el Blog con el video de la llamada editada y montada en YouTube, se extrae el audio de la charla y se carga en la plataforma para podcast Anchor, está a su vez por medio de fuentes RSS del audio es llevado a las siguientes plataformas:

- Spotify
- Google Podcast

- Apple Podcast
- Breaker
- Pocket Casts
- PodBean
- RadioPublic
- Stitcher

En todas las plataformas el podcast está bajo el nombre del proyecto Infotecarios.

Ilustración 11 Anchor Infotecarios



Fuente: Martínez, S (2019) Anchor Infotecarios <https://anchor.fm/infotecarios>

SEO y posicionamiento

Hablando particularmente del SEO se encuentran los siguientes aspectos

Palabras clave; cada uno de los artículos que se trabajan deben ir amarrados a una serie de categorías (mismas que se mencionaron en la sección en la sección selección y formato de contenido, además de que el autor puede agregar palabras

clave adicionales, esto ayuda a tener un mejor posicionamiento de la página de los diferentes buscadores ejemplo Google o Bing.

Dichas palabras clave suelen ir repartidas de tal forma que puedan estar en el título, en el encabezado H1, H2 del código HTML, el primer párrafo de los posts y en las palabras clave que se asignan a cada post

Optimización de imágenes: Hablando del formato de la imagen se sugiere utilizar imágenes en formato png, aunque de igual modo se pueden incorporar otras imágenes, se suele colocar en el nombre de la imagen las palabras clave asociadas con el post

Enlaces salientes: Los enlaces salientes a páginas relacionadas ayudan a Google a determinar el tema de la página y muestra Google que la página es un centro de información de calidad. Además de ello todos los artículos o post publicados cuentan con sus respectivas referencias bibliográficas que en muchos casos son enlaces a otros sitios lo recomendable es contar con unos 2 o 4 enlaces salientes por cada 1000 palabras. Además, si hay un enlace a un medio importante en ocasiones devuelve o menciona al sitio Web.

Enlaces internos: De igual modo en varios artículos se suele hacer mención i citar a lo que otros colegas han escrito y desarrollado al interior del proyecto. De igual modo los enlaces internos ayudan para que los usuarios visiten otras secciones del sitio Web, estén más rato y Google valore más el contenido.

URLs amigables: En la estructura de publicación de WordPress se tiene la configuración para que la URL presente el título del post presentado, este punto viene a mención ya que Google posiciona de mejor manera las URL cortas y concisas, entenderá mejor el contenido que se vas a proponer a continuación si está directamente relacionado con la URL.

Diseño Responsivo: Importante contar con diseño responsivo o adaptativo, esto significa que el contenido está diseñado para una correcta visualización de dispositivos móviles, de igual modo las imágenes y el contenido se trabajan para que su visualización sea la más adecuada, esto de igual modo mejora el posicionamiento en los buscadores como Bing o Google.

El SEO es un aspecto de se debe trabajar constantemente ya que trabaja aspectos técnicos como la optimización de la estructura y los metadatos de una Web, pero también se aplica a nivel de contenidos, con el objetivo de volverlos más útiles y relevantes para los usuarios. (Posicionamiento en buscadores, 2019)

Fase 7: Analytics (Uso y usuarios del sitio)

Como mencionaba William Edwards Deming: “lo que no se mide no se puede controlar”. El medir permite controlar y mejorar, además de dar señas del impacto que se puede llegar a tener.

La preocupación por entender el comportamiento de los usuarios dentro de un sitio o aplicación es tan grande, que es posible encontrar una gran variedad de herramientas de Web Analytics disponibles.

Existen herramientas de análisis muy completas como Adobe Analytics y Mixpanel, aplicaciones gratuitas para generar mapas de calor como Hotjar y Crazyegg e incluso softwares de código abierto como Matomo el antiguo (PWIKI) y Open Web Analytics. Cada una de estas aplicaciones tienen puntos positivos y funcionalidades específicas, pero sin duda, Google Analytics, es la herramienta más completa.

Google Analytics es gratuito, tiene una interfaz amigable, de fácil integración con otros productos de Google, altísima capacidad de procesamiento de datos y permite extraer informes personalizados para diferentes necesidades. De los análisis más básicos a los informes más complejos.

Esta sección detalla el uso del sitio web de Infotecarios y el perfil de sus usuarios. Antes de entrar a los números y detalles es importante aclarar el término sesión para poder tener una mejor comprensión de los datos que se presentarán, de acuerdo a la página de soporte Google Analytics (Google support, 2019) una sesión es un conjunto de interacciones que tienen lugar en su sitio Web en un periodo determinado. Por ejemplo, una única sesión puede contener varias páginas vistas, eventos e interacciones sociales.

Se puede decir que una sesión es el elemento que engloba las acciones del usuario en el sitio Web, el vencimiento de una sesión se puede basar en el tiempo y una sesión vence en dos casos:

Tempo: Después de 30 minutos de inactividad;

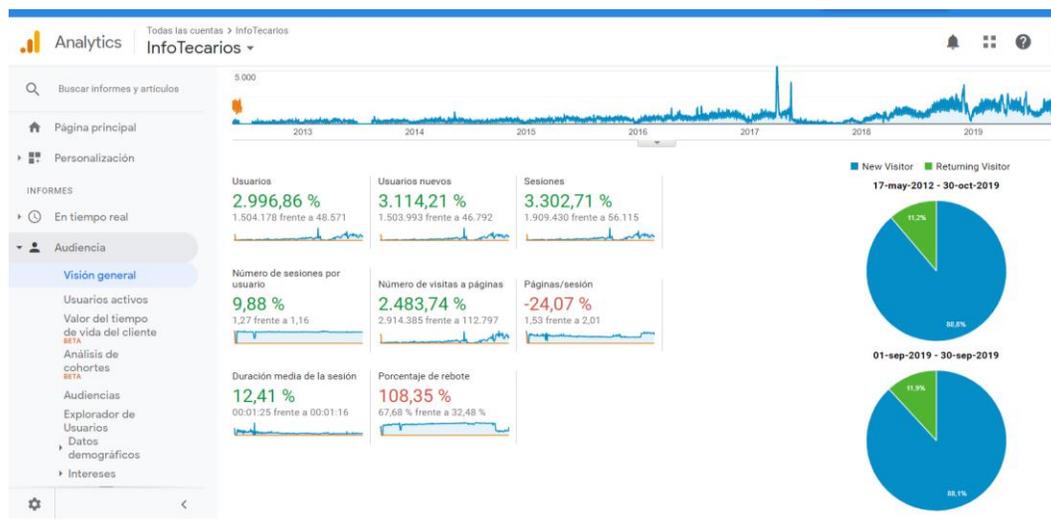
A medianoche: Cambios en la campaña:

Si el usuario llega al sitio a través de una campaña, lo abandona y, a continuación, regresa al sitio a través de otra campaña.

Los datos registrados por Google Analytics entre el 17 de mayo de 2012 y el 31 de octubre de 2019, indican que durante tal período se realizaron un total de 1,910,2014 sesiones en el sitio, correspondientes a 1,504,804 usuarios que en suma han visto 2,916,018 páginas en el sitio. Esto significa que un usuario puede visitar más de una página en el sitio durante cada una de sus sesiones.

En promedio, los usuarios visitan 1.53 páginas por sesión y la duración media de las sesiones dentro del sitio es de un minuto y 25 segundos. Los usuarios frecuentes suman el 11.2% de las visitas, mientras que el 88.8% de las visitas corresponden a nuevos usuarios.

Ilustración 12 Google Analytics Infotecarios



Martinez, S. (2019) Pantallazo de Google Analytics de Infotecarios. Recuperado de: https://analytics.google.com/analytics/web/#/report/visitors-overview/a1504493w57266114p58407613/_u.date00=20190101&_u.date01=20201114

Las estadísticas de WordPress mismas que están asociadas al plugin de Jetpack, disponibles de junio 2013 a octubre de 2019, permiten tener una idea de la cantidad de las páginas visitas por día, mes y año. En su día con mayor actividad, los usuarios vieron 2,700 páginas, mientras que el promedio de páginas vistas por día ha oscilado entre 18 y 2700 (dependiendo del mes y del año).

Páginas vistas en el sitio de Infotecarios por mes (2013-2019). Fuente: estadísticas de Jetpack-Wordpress

Ilustración 13 Estadísticas Jetpack Infotecarios



Fuente: Martínez, S (2019) Estadísticas de Google Analytics Infotecarios <https://analytics.google.com/>

Aunque solo se tienen las estadísticas completas para cinco años -2014, 2015, 2016, 2017, 2018, hubo un claro incremento en el número de páginas vistas durante dichos años. Específicamente, en 2015 hubo incremento en las páginas vistas de un 26.28% con respecto a las registradas en 2014; mientras que en 2016 el crecimiento fue de 50.23% sobre las páginas vistas de 2015. Hubo un total de 190,566 páginas vistas en 2014, 240,638 en 2015 y 361,517 en 2016.

Con respecto al perfil demográfico de los usuarios (n = 577,239), la mayoría de las sesiones son realizadas por usuarios de sexo femenino (64.3%)



Las sesiones por rangos de edades, según los agrupa Google Analytics son los siguientes: de 18 a 24 años de edad (27.48% de las sesiones), 25 a 34 (28.13%), 35 a 44 (21.05%), 45 a 54 (13.64%), 55 a 64 (6.86%) y más de 65 (2.84%).



Los usuarios del sitio han realizado un total de 1900 comentarios distribuidos entre las distintas páginas que lo conforman. Las sesiones y usuarios provienen de 187 países. Con 1,567,080 sesiones y 1.333.557 usuarios (88.51% del total de usuarios), la mayor proporción de usuarios proceden de países Hispanoamericanos, principalmente de México (512,233 sesiones, 409,396 usuarios, equivalentes al 26.80 % de usuarios totales), España (272,648 sesiones, 210,231 usuarios, 14.27% de usuarios), Colombia (22,176 sesiones, 179,568 usuarios, 11.92% de usuarios), Argentina (229,294 sesiones, 160,745 usuarios, 10.67% de usuarios), Ecuador (78,652 sesiones, 65,309 usuarios, 4.33% de usuarios).

Tabla 9 Sesiones, porcentaje de sesiones, número de usuarios y porcentaje de usuarios de América Latina (2012-2019).

País	Usuarios	Sesiones	Porcentaje de las sesiones	Porcentaje de los usuarios

México	409,396	512,233	26.804%	27.17%
España	210,231	272,648	14.267%	13.95%
Colombia	179,568	22,176	1.160%	11.92%
Argentina	160,745	229,294	11.998%	10.67%
Perú	11,314	137,071	7.173%	0.75%
Ecuador	65,309	78,652	4.116%	4.33%
Venezuela	61,266	75,925	3.973%	4.07%
Chile	54,416	6,683	0.350%	3.61%
Costa Rica	22,928	33,616	1.759%	1.52%
Bolivia	22,042	25,828	1.352%	1.46%
Guatemala	21,732	25,747	1.347%	1.44%
República Dominicana	21,307	25,338	1.326%	1.41%
Uruguay	14,057	19,895	1.041%	0.93%
El Salvador	13,965	17,707	0.927%	0.93%
Panamá	13,591	15,986	0.837%	0.90%
Brasil	11,939	16,229	0.849%	0.79%
Puerto Rico	11,243	17,526	0.917%	0.75%
Honduras	8,774	9,941	0.520%	0.58%
Paraguay	7,276	8,762	0.458%	0.48%
Cuba	6,209	8,708	0.456%	0.41%
Nicaragua	6,058	6,884	0.360%	0.40%
Haití	45	52	0.003%	0.003%
Belice	41	45	0.002%	0.003%
Aruba	33	36	0.002%	0.002%
Trinidad & Tobago	31	36	0.002%	0.002%

Jamaica	19	36	0.002%	0.001%
Curazao	15	18	0.001%	0.001%
Bahamas	7	8	0.000%	0.000%
Martinica	9	9	0.000%	0.00%

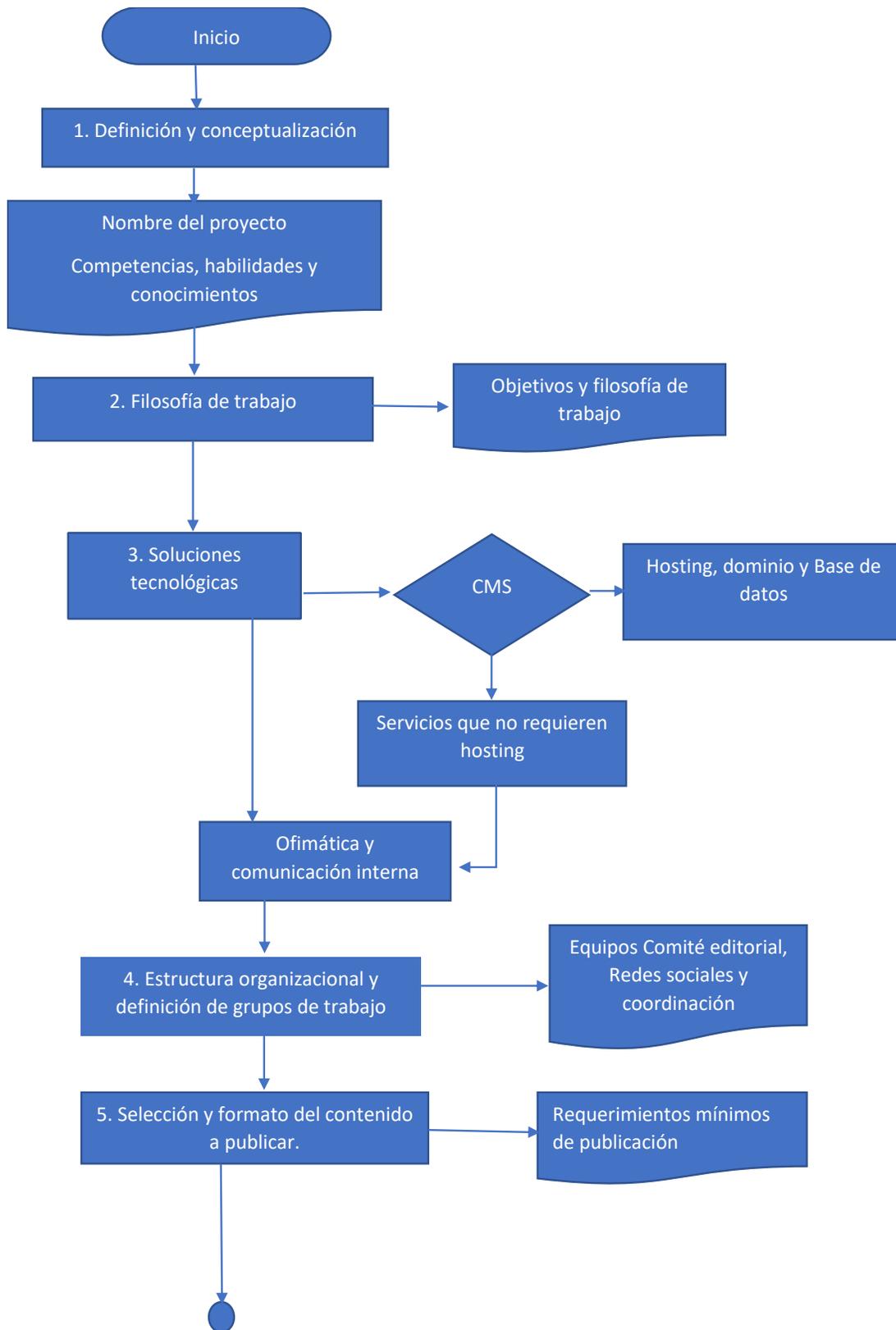
Fuente: Martinez, S (2019) Estadísticas de Google Analytics Infotecarios <https://analytics.google.com/>

También es importante mencionar la cantidad de sesiones y usuarios de otros países y regiones.

El sitio web recibe 45,068 sesiones de 38,314 usuarios en los Estados Unidos (.02% de los usuarios totales), ubicándolo en el noveno país con la mayor cantidad de sesiones, y 1,855 sesiones de 1567 usuarios en Canadá (0.01% de los usuarios).

En otros continentes, 23,426 sesiones provienen de 17,878 usuarios de Europa (sin contar con España al considerarse parte de Hispanoamérica); mientras que 3,788 sesiones provienen de 3,017 usuarios en Portugal (0.20% de usuarios). 5,853 sesiones son de 5,976 usuarios en Asia (0.40% de usuarios), 1,975 sesiones de 1,642 usuarios en África (0.11% de usuarios) y 541 sesiones son de 461 usuarios en Oceanía (0.03% de usuarios).

Para resumir, a continuación de una forma muy breve se plantea esta propuesta en un diagrama de flujo.



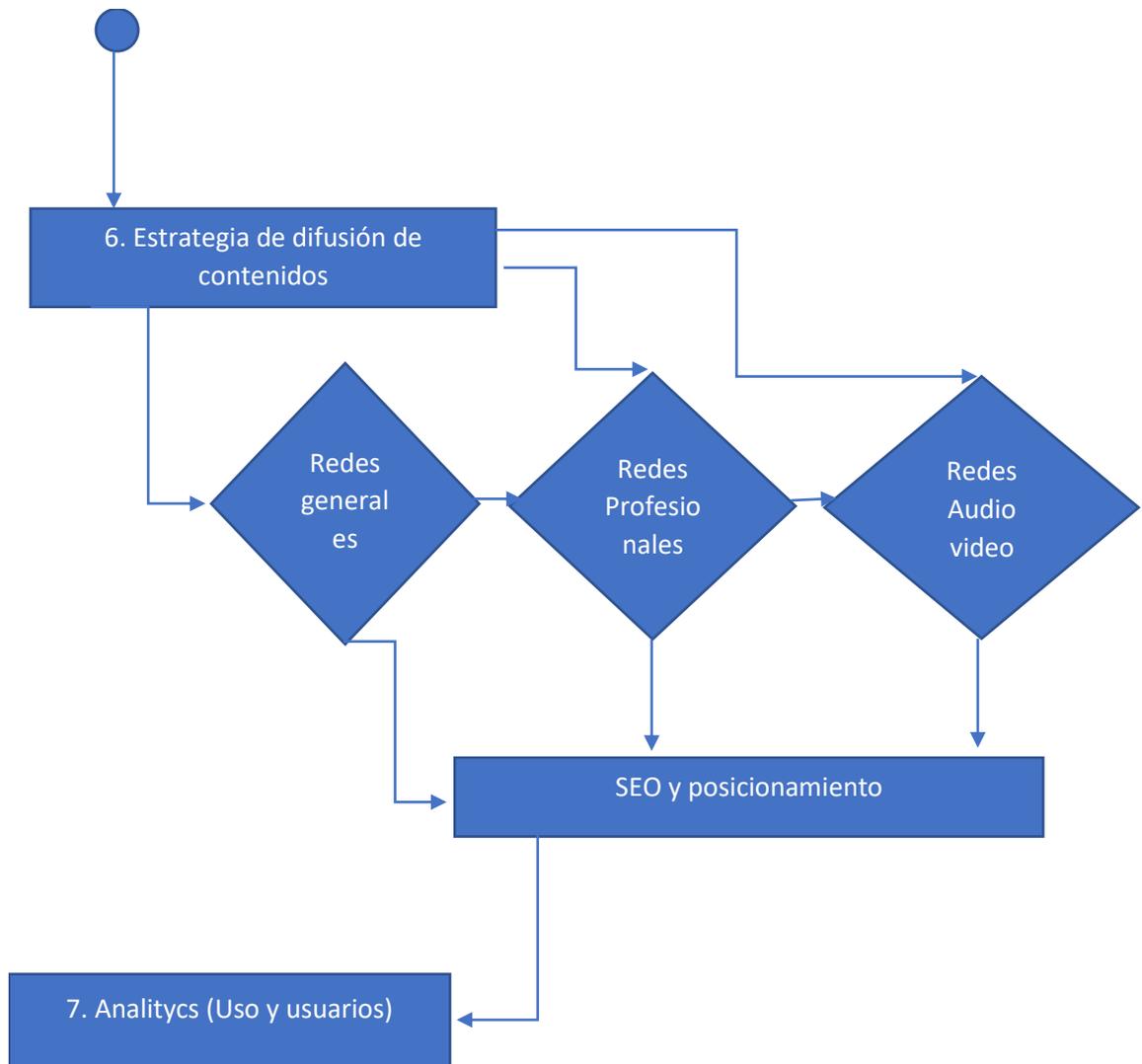


Ilustración 14 Diagrama de los puntos de la propuesta

Conclusiones

Para iniciar con esta sección, vale la pena el considerar una forma alternativa de llevar a cabo la divulgación de la ciencia desde una perspectiva de guerrillas, en pequeños grupos que atacan, colaboran y trabajan compartiendo desde diferentes frentes, planteando diversas perspectivas y contextos que nos lleva considerar a la divulgación como un aspecto didáctico, vocacional y recreativo.

Una vez llegados a este punto, conviene mencionar que a lo largo de este trabajo desarrollado contenido que gira en torno a la **pregunta de investigación**:

¿De qué manera puede ayudar una estructura colaborativa basada en Blogs en la divulgación de la Bibliotecología y las ciencias de la información?

Esta pregunta fue abordada y respondida en cada uno de los capítulos de este documento, en un inicio se preparó el terreno para tener los conceptos básicos, un breve repaso a la historia de la divulgación científica, así como su definición.

En el segundo capítulo se apela al concepto de Ciencia 2.0, concepto que permite formular una base teórica para contemplar elementos basado en la ciencia abierta y la Web 2.0 para poder llevar a cabo la divulgación científica, desde luego al considerar estos puntos nos llevan a contemplar una serie de factores tecnológicos que son parte de un ecosistema de información, que para los fines de esta propuesta se vuelven necesarios.

En este sentido se contemplan los elementos mínimos necesarios y se contemplan tecnologías como el cómputo en la nube, la utilización de sistemas de gestión de contenidos en los cuales se puede basar un Blog, el uso de diferentes canales para la difusión como pueden ser redes sociales, redifusión de contenido (RSS), aplicaciones móviles, comunidades virtuales, listas de distribución y el uso del SEO académico que permita un mejor posicionamiento y visibilidad.

A lo largo del capítulo cuatro se plantea una estructura colaborativa que engloba los aspectos mencionados previamente y que permiten fraguar los elementos de esta propuesta que en su esencia apela a la forma de operación que se lleva a cabo en el proyecto colaborativo Infotecarios.

De igual modo se han mencionado iniciativas que apoyan en la divulgación de la ciencia en términos generales y en otros más específicos que se centran en la Bibliotecología y las ciencias de la información, sin embargo, no necesariamente intentan cubrir una región como Hispanoamérica.

Por tal motivo, y como se menciona en el objetivo de este documento, la propuesta de una estructura basada en el uso de herramientas tecnológicas colaborativas como blogs, herramientas ofimáticas y de comunicación, aspectos relacionados a la Ciencia 2.0 y la Web 2.0, el cómputo en la nube y el uso de la filosofía del Crowdsourcing en conjunto pueden conformar una estructura para comunicar y divulgar

En consonancia con la pregunta de investigación, el **objetivo principal** esbozado al inicio de este trabajo de investigación fue:

Definir y describir una serie de elementos (como infraestructura, organización, etc.,) útiles para la divulgación de la ciencia basados en una estructura colaborativa, que presente las características, alcances y actividades las cuales podrían utilizarse en un proyecto colaborativo de divulgación en Bibliotecología, ciencia de la información y archivos.

Considerando a este como el objetivo específicos planteado inicialmente, podemos decir que se ha dado respuesta y se ha logrado dicho objetivo planteado ya que a lo largo de este documento se aprecia un desarrollo temático que alude a una infraestructura tecnológica en al que se incorporan elementos como el cómputo en la nube, el uso de un gestor de contenido que permita la implementación de Blogs, los cuales a su vez pueden trabajar de manera colaborativa apoyados de herramientas de ofimática de igual modo basadas en el cómputo en la nube.

Además del uso e incorporación de las redes sociales para la difusión y promoción, en un segundo plano se puede plantear el uso de las aplicaciones móviles y se puede considerar de igual modo diferentes canales de distribución de contenidos entre ellos se enlistan los foros virtuales y las listas de distribución.

Estos son solo algunos elementos que para esta propuesta han sido considerados y como tal deben ser considerados, como una propuesta, ya que pueden existir otras tecnologías y otros canales de difusión que puedan sustituir y/o complementar el proceso de divulgación de la ciencia y que para este caso en particular se ha planteado para la Bibliotecología y las ciencias de la información en el ámbito Hispanoamericano.

De la mano de un objetivo central, se plantearon siete **objetivos secundarios**, tales enunciados se presentan a continuación.

Hacer un breve repaso contextual del concepto de la difusión científica

Este objetivo se ha cubierto al plantear el escenario en el que se ha desarrollado la divulgación científica en un plano histórico y conceptual, lo cual ha permitido sentar las bases y conocer la evolución a lo largo del tiempo de la divulgación científica.

Algo que es muy rescatable y que en los tiempos que vivimos, saturados de información y particularmente bombardeados por los medios de comunicación masiva, es el considerar la idea de una divulgación de guerrillas que nos lleva a plantear formas diferentes de la divulgación a las predominantes.

Por lo cual esta propuesta tiene un espacio permitiendo conocer un poco más de la investigación, avances, opiniones, noticias y toda idea que nos permita compartir de forma adecuada con audiencias generales y diversificadas con conocimientos contruidos a partir de prácticas y métodos altamente especializados.

El segundo objetivo planteado se basa en:

Aportar elementos conceptuales que fungen de base sobre los conceptos

Ciencia 2.0

Con la formulación de este objetivo se propuso contar con una base teórica además de una visión general del concepto de Ciencia 2.0 el cual va de la mano de la Web 2.0.

Aunque si bien es cierto el concepto y actitudes que aluden a la Web 2.0 llevan con nosotros ya más dos décadas, el concepto de Ciencia 2.0 lleva un poco menos, pero también es cierto que lo vemos de forma cotidiana más allá de una simple tendencia.

Apelar a la Ciencia 2.0 nos lleva a contar con términos como colaboración, desarrollo de trabajo en grupo y en masas; y lo más importante desde mi punto de vista, la colaboración y la apertura de los contenidos y es ahí donde este trabajo incide en su propuesta, en el desarrollo colaborativo a través de la utilización de las tecnologías de información, particularmente las que se basan justo en la Web 2.0.

El siguiente objetivo planteado fue:

Analizar y mostrar algunas soluciones tecnológicas Web y en la nube bajo las cuales se pueda llevar a cabo la divulgación científica

Este objetivo ha sido cubierto a lo largo del tercer capítulo, su finalidad alude a dar continuidad a la evolución documental y estructural de esta propuesta, planteando un escenario basado en la Ciencia 2.0 y en el uso de la Web 2.0 nos lleva irremediablemente a plantear un escenario tecnológico, que permita operar y llevar a cabo el proceso de divulgación.

Es por ello por lo que se planteó una infraestructura tecnológica que incluyera elementos de la Web 2.0 y que en su esencia se basa en la experiencia del proyecto colaborativo Infotecarios.

El siguiente objetivo secundario planteado se asocia a:

Contrastar el concepto de Infotecarios contra otras funciones actuales del bibliotecario, mostrando su aporte a la comunidad que lo consulta.

Este objetivo se alcanzo y se con la formulación del mismo se ha pretendido plantear una conceptualización y mención de algunas de las actividades que lleva a cabo el profesional de la información, en este punto cabe mencionar que hay diversas formas de llamar al bibliotecario esta es una de ellas, aunque en esencia alude al bibliotecario, en ese objetivo se pretende reforzar algunas habilidades que sirvan de base para llevar a cabo el trabajo bibliotecario y en este caso el proceso de divulgación de la información en un entorno colaborativo trabajando con el uso de tecnologías, algunas emergentes otras no tanto, pero más allá de su interacción del ecosistema tecnológico, el contar con una filosofía colaborativa que apela al Crowdsourcing, derivado de ello plantear una inteligencia colectiva.

El siguiente objetivo planteado fue:

Mostrar los antecedentes de espacio Web colaborativo Infotecarios.

Este objetivo ha sido cubierto en los inicios del capitulo cuatro de forma específica y de forma general a lo largo del desarrollo de esta propuesta, el objetivo central de mostrar los antecedentes se basa mostrar una forma en la cual puede iniciar un proyecto que permite lleva a cabo la divulgación científica, basado en los conceptos de Ciencia 2.0.

De igual modo es útil ya que de algún modo hay un camino recorrido y puede ser replicado por bibliotecarios y profesionales de la información, para la divulgación de la Bibliotecología y las Ciencias de la Información y otros aspectos que se deseen promover y dar a conocer, así como ahorrar tiempo dinero y esfuerzo en la implementación, de una estructura colaborativa.

Uno más de los objetivos planteados alude a:

Examinar y dar conocer la operación y difusión contenidos.

Este objetivo se logra y tiene incidencia dentro de la propuesta propiamente en el capítulo cuatro al plantear no solo los aspectos tecnológicos, sino el mencionar una estructura organizacional, la selección y formato de los contenidos, así como la estrategia de difusión de contenidos propiamente.

Llegar a la difusión de contenidos es uno de los puntos aluden directamente a la divulgación, para este caso de la Bibliotecología y las ciencias de la información.

Aunque si bien es cierto para llegar a este punto necesitamos de diferentes elementos que se vuelven fundamentales, también es cierto que una vez situados en la divulgación vendrán diferentes cuestionamientos, como: ¿Utilizo redes sociales? ¿Qué redes sociales utilizar? ¿Dónde esta mi comunidad? ¿Usar los mismos contenidos para todas las redes? ¿Cuál es la mejor hora para publicar? Y muchas más que surgen en el camino, es por ello que esta propuesta presentan algunos aspectos que pueden ser útiles para responder, aunque para cada proyecto de este tipo se deben considerar las particularidades que lo hagan diferente y que de un valor agregado.

Continuando con los objetivos planteados, aparece el siguiente:

Analizar las estadísticas de uso y usuarios del sitio, basados Google Analytics.

Este objetivo se logra y se cubre, además permite dar continuidad a la propuesta, ya que una vez que se lleva a cabo la acción de divulgar y como parte del proceso sugerido y recomendado se plantea el analizar las métricas derivadas de la divulgación para conocer en principio el impacto de cada publicación, también para conocer el comportamiento de la comunidad que lee y sigue el Blog y desde luego el análisis de las métricas para poder plantear mejoras en términos generales.

Para esta propuesta se trabajó particularmente con una muestra de las métricas

derivadas de Google Analytics, sin embargo, existen métricas para cada red social y plataformas que pueden implicar un pago, las cuales pueden sustituir y/o complementar el análisis del impacto de la divulgación.

El último de los objetivos de esta propuesta planteado fue:

Explora cómo pueden Internet y la tecnología ayudarnos a poner en marcha un sitio Web colaborativo que coadyuve en la difusión de la ciencia en el ámbito de las ciencias de la información.

El objetivo ha sido cubierto y a lo largo de esta propuesta se plantea la exploración y la recomendación de diversos sitios Web que en conjunto utilizan diferentes tecnologías basadas en el cómputo en la nube que permiten llevar a cabo la divulgación en Bibliotecología y las ciencias de la información.

Para la realización de esta tesis se trabajó se planteó que el manejo, acceso y desarrollo de los sistemas Web actuales promueven la creación de comunidades colaborativas que permiten la difusión de la ciencia en el ámbito de la Bibliotecología y las ciencias de la información, por medio de diferentes herramientas tecnológicas que en principio se basan en la Web 2.0 y el cómputo en la nube.

Estos enunciados dieron paso a la siguiente **hipótesis**

“La difusión de la ciencia en el ámbito de las ciencias de la información, es posible a través de un sitio Web colaborativo, y se logra al desarrollar una comunidad en redes sociales y logra impactar en función del número de visitas que recibe el sitio Web”

El problematizar la divulgación de la ciencia y especialmente en el contexto de las ciencias de la información nos lleva a comprobar que los profesionales de la información no suelen contar con una estructura que permita la divulgación de la ciencia en intentado cubrir una extensión geográfica como lo puede ser Hispanoamérica, por lo cual se vuelve útil esta propuesta que apoya al proceso de

la divulgación basada en el uso de tecnologías y una filosofía como pueden ser el cómputo en la nube, la Ciencia 2.0 y la filosofía del Crowdsourcing, por consecuencia se logra responder a la hipótesis inicial de forma positiva.

El manejo, acceso y desarrollo de los sistemas Web actuales promueven la creación de comunidades colaborativas que permiten la difusión de la ciencia en el ámbito de la Bibliotecología y las ciencias de la información por medio de diferentes herramientas tecnológicas y de infraestructura que en principio se basan en la Ciencia 2.0.

De igual modo se han analizado las estadísticas del sitio web Infotecarios a modo de ejemplo, en principio de Google Analytics y Facebook Insights permitiendo visualizar, número de seguidores y visitas que recibe el sitio Web, así como los autores que comparten en el proyecto de forma continua o por medio de las firmas invitadas, podemos decir que es una estructura colaborativa que podría ser replicado en otros sectores y ámbitos del conocimiento con la finalidad de difundir y divulgar la ciencia.

La estructura colaborativa presentada en este documento se fundamenta en Infotecarios el cual es un proyecto regional de gran relevancia en cuanto a divulgación y difusión científica de la bibliotecología y ciencias de la información, ya que es el único de su tipo y sus estadísticas indican que tiene muy buena visibilidad.

La percepción de sus lectores se puede apreciar en las respuestas que ofrecieron los lectores en una encuesta realizada en el aniversario de Infotecarios, donde los encuestados definieron el papel del grupo y su sitio web con expresiones como “un norte en nuestra profesión” y “una herramienta de consulta diaria y obligatoria”. En la misma encuesta, los lectores destacaron la calidad de los contenidos, su ética, profesionalismo y la importancia de ofrecer un espacio para dar a conocer las diversas voces de la región, así como para la comunicación, enriquecimiento, conocimiento de las mejores prácticas y la actualización de los bibliotecarios de la región. Sitios como el mencionado, que tienen la forma de blog han sido reconocidos

como un excelente recurso informativo, ya que actúan como fuente complementaria a las listas de distribución, los grupos de noticias, los chats, los directorios y buscadores e incluso, a las revistas profesionales

La presencia en las redes sociales es importante, ya que una buena cantidad de los usuarios pueden enterarse de noticias y novedades por Facebook, por recomendación de otros y por correo electrónico.

Adicionalmente, cuando se plantea una estructura de trabajo colaborativa, todos los miembros del grupo son activos en compartir contenidos usando sus propias redes sociales y a su vez tienen una determinada cantidad de seguidores que se identifican con el contenido y estilo de sus publicaciones e interactúan en estos espacios en línea.

El apoyo de los usuarios se debe a la posibilidad de retratar y comunicar las realidades de la bibliotecología y las ciencias de la información en la región. Un portal web basado en blogs colaborativos da a conocer las experiencias positivas que se implementan en diferentes países, educa, edifica, promociona y cuando es necesario denunciar las situaciones que pudieran ser perjudiciales para este campo de estudio y práctica profesional.

El aporte de un sitio web basado en blogs y colaborativo, ofrece a la comunidad profesional y a los estudiantes de bibliotecología y áreas afines radica en difundir el talento y las experiencias únicos de cada autor, los cuales se plasman de manera enriquecida, estructurada y formal en la plataforma.

Estos sitios se convierten en espacios de intercambio en tiempo real de conocimientos y experiencias entre los autores y la comunidad interesada, ya que ofrece mecanismos de comunicación y debate de acceso directo con los escritores y permiten fija la base para una estructura para la divulgación de la Bibliotecología y las ciencias de la información

Esta plataforma permite que los autores y el grupo en general se conviertan en

voceros que comparten, reportan y dan visibilidad gratuita a diversos contenidos y temáticas actuales que son pertinentes para la comunidad profesional y para los estudiantes de bibliotecología y ciencias afines en América Latina. Cada participante reconoce tener una responsabilidad consigo mismo, sus lectores, su país y con el campo profesional.

Para hacer crecer una estructura colaborativa como la mencionada es vital dar continuidad al trabajo que realiza el grupo dentro de parámetros de calidad mínimos, además de participar, contribuir y difundir su presencia en la web, sin olvidar de una estrategia de comunicación y control del SEO.

De igual modo, es importante abrir esta estructura a la participación de los profesionales de la información de la región.

Existe la posibilidad de desarrollar y operar una estructura que permita la difusión de la ciencia, particularmente en el área de la Bibliotecología y las Ciencias de la Información basado en las siguientes fases:

- Definición y conceptualización

Al plantear replicar o utilizar esta propuesta se recomienda comenzar por encontrar un nombre al proyecto, que permita concatenar con los siguientes pasos puntos, principalmente con la filosofía de trabajo y la estrategia de difusión de contenidos.

- Filosofía de trabajo

El plantear una filosofía de trabajo siempre se vuelve importante y más en un proyecto colaborativo, aunque en este caso se ha planteado una filosofía colaborativa basada en el Crowdsourcing, vale la pena establecer que puede tomarse como un ejemplo, pero que en su esencia se vuelve de alguna forma como la misión, visión y valores del proyecto, lo cual siempre es útil cuanto consideramos una estructura y organización

- Soluciones tecnológicas

Cuando consideramos la divulgación en los medios tecnológicos que se han planteado o incluso en otros, vale la pena hacer un análisis y una toma de decisión en función de las plataformas y tecnologías disponibles, a lo largo del tiempo que ha vivido Infotecarios, la tecnología ha evolucionado, esta se vuelve una constante.

Así como las tecnologías van cambiando también las plataformas de redes sociales, el hardware, los tipos de almacenamiento, los dispositivos de consulta, etc.

Es importante mantener una actualización y en algunos casos incluso nos veremos obligados a dejar algunas plataformas, pienso en los extintos Google+ o Google Reader o incluso el surgimiento de nuevas redes sociales en función del tipo de contenido o el incremento de las producciones en audio y video.

La tecnología de algún modo nos permite evolucionar a nuevos modos de trabajo y creación y consumo de contenidos.

- Estructura y organización del proyecto

Aunque al inicio, de este tipo de proyectos, los contenidos son pocos, con el paso del tiempo y la constancia, comienzan a crecer por lo cual se vuelve fundamental el crear una estructura organizacional que permita operar de forma ordenada.

Adicionalmente, cuando hablamos de una estructura organizacional, también entramos en puntos como la motivación del equipo, el compromiso, la visibilidad que cada uno de los integrantes del equipo aporta, así como las ideas que pueden llevar a este tipo de estructuras a una mayor visibilidad e interacción con los colegas.

- Selección y formato del contenido

En función de los puntos previos podremos determinar el tipo de contenidos a compartir, cuando contamos con un grupo de colegas aportando, este tipo de proyectos se puede convertir fácilmente en un espacio virtual de co-creación.

Y cuando esto sucede, podemos comenzar a desarrollar y determinar el tipo y formato de los contenidos, el experimentar en función de las habilidades y los deseos del equipo hace más fácil poder ir a crear diferentes

- Estrategia de difusión de contenidos

Quizás en este punto y después de tener una estructura organizacional, la creación de contenidos, las tecnologías, etc., viene la difusión de contenidos, quizás esté en este punto es donde está la visibilidad concretamente.

Pero para poder llegar a este punto hará falta de constancia en la estructura colaborativa que se propone y el poder valerse de los miembros del grupo para la divulgación, de atraer a otros colegas que puedan ayudar a ser voceros de igual modo, el valerse de las diferentes redes sociales vigentes y seleccionando en función de donde se encuentra el público que deseamos impactar.

- Análisis de estadísticas

Las métricas son esenciales en todo lo que hacemos y llevamos a cabo y más cuando hablamos de una estructura colaborativa que intentan impactar en la divulgación de contenidos.

Más aún hoy que estamos expuestos a una gran cantidad de información y contenidos.

El contar con métricas y con un análisis nos permite explorar y conocer si estaos haciéndolo bien o si es necesario hacer ajustes, de igual modo nos permite saber qué es lo que aprecia el lector o consumidor de contenidos.

Si prefiere audio, video o antepone a estos contenidos el medio escrito, el tiempo que conecta con el sitio web, su edad, la población demográfica, el país de consulta, etc.

Incluso en ocasiones y más a modo de anécdota, suele impactar los lugares desde los cuales un sitio web puede ser consultado.

O tomar el pulso a los eventos a nivel global que nos permitan promover una u otra noticia o investigación.

Finalmente, estas fases se presentan para ser usados como una estructura colaborativa con requerimientos mínimos y que puede crecer o usarse en entornos más pequeños.

Bibliografía y referencias

@socialmood. (2018). ¿Qué es el SEO y por qué lo necesito? Recuperado de <https://www.40defiebre.com/guia-seo/que-es-seo-por-que-necesito>

Achieving the cloud computing vision (2010).

Agregador (2019). Recuperado de <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Agregador&oldid=118727001>

Alperin, J. P., Packer, A., Aguado-López, E., Becerril-García, A., Babini, D., Archuby, G., . . . Spano, D. (2014). *Indicadores de acceso abierto y comunicaciones académicas en América Latina* CLACSO. Recuperado de https://www.openaire.eu/search/publication?articleId=od_____124::bcf56aaeea4f4984ee0e3f4f76775148

Angeles, E. d. I., & Martínez, O. (2016). Library services for mobile devices: The case of academic libraries affiliated to national council for library affairs higher education institutions of México. *Biblios*, (64), 69-76. doi:<http://dx.doi.org/10.5195/biblios.2016.293>

Aprender PHP para el desarrollo de WordPress - guía completa. (2015). Recuperado de <https://reinspirit.com/aprender-php-para-el-desarrollo-de-wordpress/>

Area Sacristán, E. (2012). *El Crowdsourcing según Jeff Howe*. Recuperado Oct 25, 2019, from <https://edurea.wordpress.com/2012/12/30/el-crowdsourcing-segun-jeff-howe/>

- Armbrust, M., Fox, A., Griffith, R., Joseph, A., Katz, R., Konwinski, A., . . . Zaharia, M. (2010, Apr 1). A view of cloud computing. *Communications of the ACM*, 53, 50-58. doi:10.1145/1721654.1721672 Recuperado de <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1721672>
- Arroyo, N. (2016). #biblioteca, octava edición. Recuperado de <https://biblioblog.org/2016/08/01/biblioteca-octava-edicion/>
- Avila, J., Sostmann, K., Breckwoldt, J., & Peters, H. (2016). Evaluation of the free, open source software WordPress as electronic portfolio system in undergraduate medical education. *BMC Medical Education*, 16(1), 157. doi:10.1186/s12909-016-0678-1
- AWS | almacenamiento de datos seguro en la nube (S3). Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/s3/>
- AWS | elastic compute cloud (EC2) de capacidad modificable en la nube. Recuperado de <https://aws.amazon.com/es/ec2/>
- Beel, J., Gipp, B., & Wilde, E. (2010). Academic search engine optimization (ASEO). *Journal of Scholarly Publishing*, 41(2), 176-190. doi:10.3138/jsp.41.2.176
- Bejune, M. M. (2007). Wikis in libraries. information technology and libraries. *Information Technology and Libraries*, 26(3), 26-38.
- Benito Blázquez, B., Doñate Cifuentes, A., Gómez Domínguez, D., Marquina Arenas, J., & Martínez Cañadas, E. (2011). BiblogTecarios: El poder de las conexiones y del crowdsourcing. *Profesional de la Información*, 20(6), 677-681. doi:10.3145/epi.2011.nov.12 Recuperado de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0->

[82055179211&doi=10.3145%2fepi.2011.nov.12&partnerID=40&md5=2824d8a786738e391899cbcd61794c83](https://doi.org/10.3145/epi.2011.nov.12&partnerID=40&md5=2824d8a786738e391899cbcd61794c83)

Bosch, M. (2011). Dimensión ética de la comunicación científica y tecnológica. buenos aires. *Instituto Nacional De Tecnología Agropecuaria, Gerencia Del Sistema De Información Y Comunicación.*,

Boss, G., Malladi, P., Quan, D., Legregni, L., & Hall, H. (2007). *Cloud computing*. . ()

Burke, A. J. (2018). Science 2.0 pioneers. Recuperado de https://www.seedmagazine.com/content/article/science_2.0_pioneers/

Cabero, J., & Barroso, J. (2016). The educational possibilities of augmented reality. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(1), 44-50. doi:<http://dx.doi.org/10.7821/naer.2016.1.140>

Cabezas-Clavijo, Á, Torres-Salinas, D., & Delgado-López-Cózar, E. (2009). Ciencia 2.0: Catálogo de herramientas e implicaciones para la actividad investigadora. *El Profesional De La Información*, 18(1), 72-80. doi:10.3145/epi.2009.ene.10

Castelló-Cogollos, L., Sixto-Costolla, A., Lucas-Domínguez, R., Agulló-Calatayud, V., de Dios, J. G., & Aleixandre-Benavent, R. (2017). Bibliometría e indicadores de actividad científica (VI). Indicadores de colaboración (2). Análisis de redes sociales aplicado a la Pediatría. *Acta Pediátrica Española*, 75(11), 127-135. Recuperado de <https://0-search-proquest-com.biblioteca-ils.tec.mx/docview/2085776297?accountid=11643>

Castro Diaz-Balart, F. (2011). *Ciencia, innovación y futuro*. Barcelona: Ediciones Grijalbo.

Celaya, J. (2000). *La empresa en la web 2.0*. España: Ediciones Gestión 2000. Recuperado de [https://ebookcentral.proquest.com/lib/\[SITE_ID\]/detail.action?docID=4641806](https://ebookcentral.proquest.com/lib/[SITE_ID]/detail.action?docID=4641806)

Cereijido, M. (2005). La madre de todos los desastres: Reflexiones sobre el analfabetismo científico.

Ciencia abierta. (2019). Recuperado Jan 29, 2020, from https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Ciencia_abierta&oldid=123147338

Clarenc, C. A. (2011). *DeSEO aprender* Autoedición.

Codina, L. (2019). SEO académico: Significación, componentes y fases.

Codina, p. L. (2019). SEO académico: Definición, componentes y guía de herramientas. Recuperado de <https://www.lluiscodina.com/seo-academico-guia/>

Constance Malpas. (2011). *Cloud-sourcing research collections: Managing print in the mass-digitized library environment*. ().OCLC.

Corchuelo Rodríguez, C. A. (2018). Visibilidad científica y académica en la web 2.0: Análisis de grupos de investigación de la universidad de la sabana. *Información, Cultura Y Sociedad*, (38), 77. doi:10.34096/ics.i38.3724

Cuaresma, J. (2019, -11-13T09:00:04Z). Wordpress 5.3 ha llegado, con novedades en los bloques y rotación automática de imágenes. Recuperado de <https://www.whatsnew.com/2019/11/13/wordpress-5-3-ha-llegado-con-novedades-en-los-bloques-y-rotacion-automatica-de-imagenes/>

Cunningham, W. (1995). Wiki wiki web. Recuperado de <http://wiki.c2.com/>

Daniel Torres Salinas, Álvaro Cabezas Clavijo, & Evaristo Jiménez Contreras. (2013). Altmetrics: Nuevos indicadores para la comunicación científica en la web 2.0. *Comunicar*, XXI(41), 53-60. doi:10.3916/C41-2013-05

De Volder, C. (2014). ¡Pinterest-ante! una red social para descubrir y compartir contenidos visuales (II) . Recuperado de <https://www.infotecarios.com/pinterest-una-red-social-para-bibliotecas2/>

De Volder, C. (2015). ¿Quieres ser alternativo? altmetrics para tod@s ! Recuperado de <https://www.infotecarios.com/altmetrics-para-todos/>

De Volder, C., Lee Torres, M. & Medina Suárez, J. (2016). *Infotecarios encuesta a su público*. Recuperado Nov 1, 2019, from <https://www.infotecarios.com/infotecarios-encuesta-publico/>

Diccionario escolar de la real academia española (1996). (1. ed. ed.). Madrid: Espasa.

Dunwoody, S., & Eveland, W. P. (1998). Users and navigation patterns of a science world wide web site for the public. *Public Understanding of Science*, 7(4), 285-311. doi:10.1088/0963-6625/7/4/003

Edo, C., Yunquera, J., & Bastos, H. (2019). La sindicacion de contenidos en los agregadores de noticias: Hacia la devaluacion de los criterios profesionales periodisticos. *Comunicar*, 27(59), 29-38. doi:10.3916/C59-2019-03 Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/2199828973>

Educa Business School. (2014). Finalistas otras categorías. . Recuperado de <https://educa.net/finalistas-otras-categorias>

Equihua, S. (2011, Apr.). Blogging y microblogging. Recuperado de <https://www.biblogtecarios.es/saulequihua/blogging-y-microblogging/>

Equihua, S. M., Torres-Pérez, M. L., & Machin-Mastromatteo, J. D. (2017). InfoTecarios: A regional initiative for the scientific dissemination of library and information science. *Information Development*, 33(3), 326-332. doi:10.1177/0266666917703716

Espino Barrios, L. F. (2009). *Cloud computing como una red de servicios.* (). Costa Rica:
Recuperado de <https://es.scribd.com/document/95560301/Cloud-Computing-Luis-Espino#download>

Estellés-Arolas, E., & González-Ladrón-De-Guevara, F. (2012). Clasificación de iniciativas de crowdsourcing basada en tareas. *El Profesional De La Información*, 21(3), 283-291.
doi:10.3145/epi.2012.may.09

Extremeño, A., Amante, M. J., & Da Costa, A. F. (2013). Tth twenty-first century university: New ways of teaching, new types of librarian. [La Universidad del siglo XXI: Nueva docencia, nuevo bibliotecario] *Revista Española de Documentación Científica*, 36(2)
doi:10.3989/redc.2013.2.923 Recuperado
de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84884395880&doi=10.3989%2fredc.2013.2.923&partnerID=40&md5=42c62baa64419dcde4d41f218c154977>

Facebook. (2020). What's the difference between organic, paid and post reach? Recuperado de <https://www.facebook.com/help/285625061456389>

Fehér, M. (1990). Acerca del papel asignado al público por los filósofos de la ciencia. *La ciencia y su público* (pp. 421-443) Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC.
Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=586970>

Firtman, M. (2007). *Ajax: Web 2.0 para profesionales.* México: Alfaomega.

Flickr (2019). Recuperado de <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Flickr&oldid=117180305>

- Gala, B. (2013). *Library and information science blogs: A content analysis* (Ph.D.). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1757279585). Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1757279585?accountid=11643>
- Galindo Cáceres, J. (2000). Construcción de una comunidad virtual. *Signo Y Pensamiento*, XIX(36), 93-102.
- Gallego Vázquez, J. A. (2012). *Comunidades virtuales y redes sociales* Walters Kluwer.
- García-Rivadulla, S. (2010). Actitud 2.0: Usos de la web social en las bibliotecas universitarias uruguayas. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/13978/>
- García-Romero, J. E., & Faba-Pérez, C. (2015). Desarrollo e implementación de un modelo de características o indicadores de calidad para evaluar los blogs de bibliotecas escolares de centros de educación infantil y primaria. *Revista Española De Documentación Científica*, 38(1), e078. doi:10.3989/redc.2015.1.1169
- Garrido Huarte, E. (2017). Difusión científica vs divulgación científica. Recuperado de <https://divulgaciondelcienciablog.wordpress.com/2017/04/01/difusion-cientifica-vs-divulgacion-cientifica/>
- Golz, N. S. (2014). *Library 2.0 and emerging communication technologies in community college libraries* (Ed.D.). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1561140611). Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1561140611?accountid=11643>
- González Dávila, A. (2007). *Discurso y divulgación científica*. Argentina: Editorial Buenos Aires.
- Google support. (2019). Cómo se define una sesión web en analytics. Recuperado de <https://support.google.com/analytics/answer/2731565?hl=es-419>

- Google. (2019). Acerca de search console. Recuperado de <https://support.google.com/webmasters/answer/9128668?hl=es>
- Grier, D. A. (2013). *Crowdsourcing for dummies* (1. publ. ed.). Chichester: Wiley. Recuperado de http://bvbr.bib-bvb.de:8991/F?func=service&doc_library=BVB01&local_base=BVB01&doc_number=024702513&sequence=000002&line_number=0001&func_code=DB_RECORDS&service_type=MEDIA
- Guerrero, R. (2002). *La divulgación científica en el siglo XX: De wells a gould* Quark.
- Guitarrero Ramírez, J. L., & Anaya Cantero, Nicolas Carlos Alonso. (2015, lunes, 26 de octubre de). Las redes sociales más populares y exitosas de internet: Las redes sociales más populares y exitosas de internet. Recuperado de <http://hhtanaya.blogspot.com/2015/10/las-redes-sociales-mas-populares-y.html>
- Hennig, N. (2014). Selecting and evaluating the best mobile apps for library services. *Library Technology Reports*, 50(8), 1.
- Herbert, L., & Erickson, J. (2009). *The ROI of software-as-A-service*. ()
- Höhr, R. (2016,). Mapa – iRedes.es. Recuperado de <http://www.iredes.es/mapa/>
- Hu, J. (2015). *Mobile social networking aided content dissemination in heterogeneous networks* (Ph.D.). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1794925333). Recuperado de https://eprints.soton.ac.uk/386988/1/Final_Thesis_new.pdf
- Hütt Herrera, H. (2012). Las redes sociales: Una nueva herramienta de difusión. *Reflexiones*, 91(2) Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=4796327>

Infotecarios. (2018). Colaboradores. Recuperado de <https://www.infotecarios.com/colaboradores/>

Innovations in scholarly communication. (2016). Recuperado de <https://101innovations.wordpress.com/>

Instagram (2019). Recuperado de <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Instagram&oldid=119289553>

Jarne, E. (2010). Redes sociales en internet : Conocer, utilizar, aprovechar. Paper presented at the

Junta de Castilla y León. (2018). *Guía usos y estilo redes sociales: Versión 5*. Castilla y León: Junta de Castilla y León.

Kajeepeeta, S. (2008). Cloud computing: From metaphor to mainstream. *Software Magazine*, 27(6)

Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! the challenges and opportunities of social media. *Business Horizons*, 53, 59-68. doi:10.1016/j.bushor.2009.09.003
Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007681309001232>

Keim, B. (2008). OMG WTF: A journalist's journey through science 2.0. *Wired*, Recuperado de <https://www.wired.com/2008/03/a-journalists-j/>

Kemp, S. (2020). Digital 2020: Global internet use accelerates. Recuperado de <https://wearesocial.com/blog/2019/01/digital-2019-global-internet-use-accelerates>

Khadpe, J., & Joshi, N. (2016). How to utilize blogs for residency education. *Journal of Graduate Medical Education*, 8(4), 605-606. doi:10.4300/JGME-D-16-00357.1

- Kraker, P., Leony, D., Reinhardt, W., Gü, N. A., & Beham, n. (2011). The case for an open science in technology enhanced learning. *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 3(6), 643. doi:10.1504/IJTEL.2011.045454
- La Comunidad Científica, & ante las Redes Sociales. (2019). *La comunidad científica ante las redes sociales: Guía de actuación para divulgar ciencia a través de ellas*. Madrid: Área de Cultura Científica y Divulgación.
- Las 5 mejores plataformas para crear blogs. (2016). Recuperado de <https://www.antevenio.com/blog/2016/05/5-plataformas-para-crear-blogs/>
- Lee Torres, M., & Villegas, S. (2014). Convención de american library association: Experiencia de dos infotecarios. Recuperado de <https://www.infotecarios.com/convencion-de-american-library-association-experiencias-de-dos-infotecarios/>
- Lee Torres, M., Villegas, S., & Equihua, S. (2016). Buenas prácticas y modelos destacados en las bibliotecas latinoamericanas (best practices and models from latin america). Recuperado de <https://www.infotecarios.com/best-practices-and-models-from-latin-america/>
- Leiva-Aguilera, J. (2009). *Redes sociales: Situación y tendencias en relación a la información y la documentación*. (). Madrid: Recuperado de https://www.openaire.eu/search/publication?articleId=od_____124::7e804fed0a2acbeb7ff87891eb69ac8f
- Lin, T. (2012). Open science' challenges journal tradition with web collaboration. *The New York Times* Recuperado de <https://www.nytimes.com/2012/01/17/science/open-science-challenges-journal-tradition-with-web-collaboration.html>

List of social networking websites. (2019). Recuperado de https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=List_of_social_networking_websites&oldid=921683668

López, F. A. (2014). El poder de las personas: #crowdsourcing en la #FILGuadalajara #Experimento. Recuperado de <https://www.infotecarios.com/el-poder-de-las-personas-crowdsourcing-en-la-filguadalajara-experimento/>

López, F. A. (2015). El turno de la open science o ciencia abierta. Recuperado de <https://www.infotecarios.com/el-turno-de-la-open-science-o-ciencia-abierta/>

López-Ornelas, M., Lever, C. O., & López, K. M. D. (2017a). Open access communication academic journals in Mexico. challenges and difficulties. *Revista Latina De Comunicación Social*, (72), 475-499. doi:<http://dx.doi.org/10.4185/RLCS-2017-1175>

López-Ornelas, M., Lever, C. O., & López, K. M. D. (2017b). Las revistas académicas de comunicación de acceso abierto en México. Retos y vicisitudes/ Academic journals of open access communication in Mexico. Challenges and vicissitudes. *Revista Latina de Comunicación Social*, (72), 475-499. doi:<http://dx.doi.org/10.4185/RLCS-2017-1175> Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1898619794?accountid=11643>

Los datos solo sirven si somos capaces de aprovecharlos. (2013). Recuperado de <https://www.puromarketing.com/13/15345/datos-solo-sirven-somos-capaces-aprovecharlos.html>

Magnuson, M. L. (2012). *Construction and reflection: Using web 2.0 foster engagement with technology for information literacy instruction* (Ph.D.). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1033502284). Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1033502284?accountid=11643>

- Magnuson, M. L. (2012). *Construction and reflection: Using web 2.0 foster engagement with technology for information literacy instruction* (Ph.D.). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1033502284). Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1033502284?accountid=11643>
- Marcos, M. (2009). *La biblioteca en la web 2.0*. Santiago de Chile: DuocUC. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10760/14849>
- Margaix Arnal, D. (2008). *Informe APEI sobre web social*/APEI, Asociación Profesional de Especialistas en Información (Spain). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10760/12506>
- Massarani, L., & Castro Moreira, I. d. (2004). Divulgación de la ciencia: perspectivas históricas y dilemas permanentes. *Quark: Ciencia, medicina, comunicación y cultura*, (32), 30-35. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=930248>
- Massarani, L., & Castro Moreira, I. d. (2004). Divulgación de la ciencia: perspectivas históricas y dilemas permanentes. *Quark: Ciencia, medicina, comunicación y cultura*, (32), 30-35. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=930248>
- Meadows, J. (1986). The growth of science population: A historical sketch. *Impact of Science on Society*, , 341-346. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000071157>
- Megaciencia. Recuperado de <https://es.wikipedia.org/wiki/Megaciencia>
- Méndez, A. S. (2015a, b). Voces del sur (voices from the south): Rethinking LIS from the latin american and caribbean perspective [series]. Recuperado de <https://hacklibraryschool.com/2015/09/09/voces-del-sur-voices-from-the-south-rethinking-lis-from-the-latin-american-and-caribbean-perspective-series/>

- Méndez, A. S. (2015b, a). Voces del sur: Alejandra sofía méndez (puerto rico). Recuperado de <https://www.infotecarios.com/voces-del-sur-puerto-rico/>
- Mendez, E. (2009). La biblioteca digital como concepto: Realidad, utopía e índice de contemporaneidad. *Teoría y literatura artística en la sociedad digital: Construcción y aplicabilidad de colecciones textuales informatizadas.* () Trea. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/14698/>
- Méndez, E. (2016). "Cool" metadata for FAIR data. Recuperado de <https://es.slideshare.net/ResearchDataAlliance/cool-metadata-for-fair-data>
- Mendoza, S., & Paravic, T. (2006). Origen, clasificación y desafíos de las revistas científicas. *Investigación Y Postgrado*, 21(1), 49-75. Recuperado de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872006000100003&lng=en&tlng=en
- Merlo Vega, J. A. (2010). Dossier: Experiencias bibliotecarias con las tecnologías sociales. *Educación Y Biblioteca*, (177)
- Merlo Vega, J. A., Angosto Castro, A., Ferreras Fernández, T., Gallo León, J. P., Maestro, J. A., & Ribes Llopes, I. (2011). *Ciencia 2.0: Aplicación de la web social a la investigación* REBIUN (Madrid, España).
- Miguel, S., Bongiovani, P., Gómez, N. D., & Gema Bueno de la Fuente. (2013). Situación y perspectivas del desarrollo del Acceso Abierto en Argentina. *Palabra Clave*, 2(2), 1-10. Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1943923892?accountid=11643>
- Millares Carlo, A. (1981). *Introducción a la historia del libro y de las bibliotecas* (5. reimpr. ed.). México [u.a.]: Fondo de Cultura Económica.

- Mobile app. (2019). Recuperado de https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Mobile_app&oldid=916884871
- Morález Bergues, M., & Perurena Cancio, L. (2014). Propuesta de factores a considerar en el posicionamiento de los sitios web de salud (Proposal of Factors to be considered for positioning of Health Websites). *GECONTEC*, 2(1), 10-30. Recuperado de <https://search.proquest.com/docview/1663909475>
- Nafria Mitjans, I. (2000). *Web 2.0: El usuario, el nuevo rey de internet*. Barcelona: Gestión.
- Nafría, I. (2007). Web 2.0. el usuario, el nuevo rey de internet. *El País* Recuperado de https://elpais.com/tecnologia/2007/11/29/actualidad/1196328485_850215.html
- Nakkazi, E. (2013). ¿Qué requieren los periodistas de los científicos? Recuperado de <https://www.scidev.net/america-latina/comunicacion/guia-practica/qu-requieren-los-periodistas-de-los-cient-ficos.html>
- Navarro Javier. (2009). Definición de foro. Recuperado de <https://www.definicionabc.com/social/foro.php>
- Naveira, A. (2019). 10 plataformas en las que crear un blog gratis (y efectivo). Recuperado de <https://marketing4ecommerce.net/plataformas-para-crear-un-blog-gratis-efectivo/>
- NextGen voices: Results. (2012). Recuperado de <https://science.sciencemag.org/content/suppl/2012/01/04/335.6064.36.DC1>
- Olivera, M. B. (2003). Una estrategia de guerrilla para la divulgación: Difusión cultural de la ciencia. Paper presented at the *Congreso Latinoamericano Ciencia, Comunicación Y Sociedad, Costa Rica*.
- Orchard, L. M. (2005). *Hacking RSS and atom*. Indianapolis, IN: Wiley. Recuperado de <http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy0645/2005016634-d.html>

- O'Reilly, T. (2005). What is web 2.0. Recuperado de <https://oreilly.com{file}>
- Orihuela, J. L. (2003). Redes sociales: Un inventario de recursos y experiencias. Recuperado de <https://www.ecuaderno.com/2003/10/12/redes-sociales-un-inventario-de-recursos-y-experiencias/>
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2013). Definición de web 2.0. Recuperado de <https://definicion.de/web-2-0/>
- Pérez Sánchez, L. (2005). El foro virtual como espacio educativo: Propuesta didáctica para su uso. Recuperado de http://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r_1/nr_662/a_8878/8878.html
- Pillou, J. (2009). Las redes sociales profesionales. Recuperado de <https://es.ccm.net/faq/3005-las-redes-sociales-profesionales>
- Pillou, J. La geolocalización: Una tecnología para desplazarse fácilmente. Recuperado de <https://es.ccm.net/faq/10861-la-geolocalizacion-una-tecnologia-para-desplazarse-facilmente>
- Pinazo, M. J. E., & Vallejo, J. M. B. (2018). Evaluación de objetos digitales de aprendizaje musical en Moodle. *Educatio Siglo XXI*, 36(3), 377-396. doi:<http://dx.doi.org/10.6018/j/350051> Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/2216253496?accountid=11643>
- Pinterest*. (2014). Recuperado Oct 21, 2019, from <https://www.crunchbase.com/organization/pinterest>

Pinto, M., & Uribe Tirado, A. (2012). Las bibliotecas públicas híbridas en el marco de la alfabetización informacional. *Revista Española De Documentación Científica*, 35(monografico), 136-168. doi:10.3989/redc.2012.mono.980

Posicionamiento en buscadores. (2019). Recuperado Oct 31, 2019, from https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Posicionamiento_en_buscadores&oldid=119734265

RAE. (2005). Diccionario panhispánico de dudas. Recuperado de <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/dpd>

Raichvarg, D. (1991). *Savants et ignorants : une histoire de la vulgarisation des sciences*. France: Recuperado de <http://catalog.hathitrust.org/Record/002556217>

Redifusión web. (2019). Recuperado Oct 21, 2019, from https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Redifusi%C3%B3n_web&oldid=117389659

References

Requena Santos, F. (1989). El concepto de red social. *Revista Española De Investigaciones Sociológicas* (REIS), Recuperado de <https://explore.openaire.eu/search/publication?articleId=doajarticles::77d01513ba343459d7b5b4fa84a9aab2>

Rivera Sánchez, C. (2018). *Herramientas esenciales para crear un perfil de autor*. Recuperado Oct 21, 2019, from <https://www.infotecarios.com/herramientas-esenciales-crear-perfil-autor/>

- Rogers, C. R. (2009). Social media, libraries, and web 2.0: How american libraries are using new tools for public relations and to attract new users. *South Carolina State Documents Depository*,
- Roig-Vila, R., Mondéjar, L., & Lorenzo, G. (2015). *Redes sociales científicas. la web social al servicio de la investigación* Universidad Pablo de Olavide. Departamento de Educación y Psicología Social.
- Sacks, O. (2000). *Sinopsis de historias de la ciencia y del olvido* Ediciones Siruela.
- Sala I Martin, X. (2000). *Apuntes de crecimiento económico, 2ª ed.* ES: Antoni Bosch.
- Sánchez Fundora, Y., & Roque García, Y. (2011). La divulgación científica: una herramienta eficaz en centros de investigación. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, (7), 91. Recuperado de <file:///C:/Users/neoeg/Downloads/Dialnet-LaDivulgacionCientifica-5704469.pdf>
- Sánchez Fundora, Y., & Roque García, Y. (2011). La divulgación científica: una herramienta eficaz en centros de investigación. *Bibliotecas. Anales de Investigación*, (7), 91. Recuperado de <file:///C:/Users/neoeg/Downloads/Dialnet-LaDivulgacionCientifica-5704469.pdf>
- Sánchez-Ávila, M. T., Morales-Garza, L. A., Cano-Torres, E. A., & Cantú-Pompa, J. J. (2019). *Uso de un blog para difusión de la producción académica de un programa de residencia* doi:<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.04.011>
- Sandars, J. (2006). Twelve tips for using blogs and wikis in medical education. *Medical Teacher*, 28(8), 680-682. doi:10.1080/01421590601106353
- Santander, J. (2007). Analfabetismo científico, analfabetismo filosófico. *Revista De Filosofía a Paste Rei*, 1-6.

Sant-Geronikolou, S. (2013). *Bibliotecario 2.0: Roles y Competencias en el Nuevo Escenario Informacional del siglo XXI*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10016/18888>

Sanz-Martos, S., & Reig-Hernández, D. (2013). El aprendizaje social y los profesionales de la información. *Profesional de la Informacion*, 22(6), 545-553. doi:10.3145/epi.2013.nov.07 Recuperado de <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84888052147&doi=10.3145%2fepi.2013.nov.07&partnerID=40&md5=2b3061a44235654245ce6673e6155824>

Seis grados de separación. (2019). Recuperado de https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Seis_grados_de_separaci%C3%B3n&oldid=120358270

Seoane, C. (2008). Sindicación de contenidos la nueva forma de informarse. Recuperado de <http://www.deakialli.com/wp-content/uploads/2008/04/sindicacion-de-contenidos.PDF>

Shirky, C. (2011). *Cognitive surplus* (1. publ. in Penguin Books ed.). London [u.a.]: Penguin Books.

Sjøberg, S. (2011). Science and technology education current challenges and possible solutions. *Jenkins E (Ed) Innovations in Science and Technology Education, VIII* Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001323/132364e.pdf>

SlideShare. (2019). Recuperado Oct 21, 2019, from <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=SlideShare&oldid=118989139>

Sobre Infoawards. (2018). Recuperado Oct 31, 2019, from <http://infoawards.org/sample-page>

- Soler, C. (2006). Listas de distribución para la enseñanza del español como lengua extranjera. Recuperado de http://www.cuadernos cervantes.com/multi_61_listasdistribucion.html
- Sorli Rojo, Á, & Merlo Vega, J. A. (2003). Weblogs: un recurso para los profesionales de la información. *Revista Española de Documentación Científica*, 26(2) Recuperado de <https://doaj.org/article/cceca62a92bb4651ad2f498eab4e6a59>
- Steffens, H. (2011). Cómo hacer de tu blog una verdadera comunidad. Recuperado de <https://pulsosocial.com/2011/01/21/como-hacer-de-tu-blog-una-verdadera-comunidad/>
- Suaiden, E. (2018). La biblioteca pública y las competencias del siglo XXI. *El Profesional De La Información*, 27(5), 1136. doi:10.3145/epi.2018.sep.17
- Tejedor Calvo, S., Portalés-Oliva, M., & Pueyo Villa, S. (2018). Web 2.0 y tratamiento informativo en las principales revistas españolas de divulgación científica y de la pseudociencia. *Revista Latina De Comunicación Social*, (73), 293-316. doi:10.4185/RLCS-2018-1256
- Tendencias en el Desarrollo de Apps Móviles para 2019 y más allá. (2019). Message posted to <https://www.yeeply.com/blog/tendencias-desarrollo-apps-moviles-2019/>
- Terrazas, F. (2010, -01-27T16:17:29+00:00). Infotecario. Recuperado de <https://ferrazas.wordpress.com/2010/01/27/infodiversidad/>
- Torres-Salinas, D. (2008). El paradigma 2.0 en las grandes revistas científicas.[comunicación]. Paper presented at the Recuperado de <http://hdl.handle.net/10760/14080>

- Trabajo colaborativo: Infotecarios y el garaje. (2018,). Recuperado de <https://www.infotecarios.com/trabajo-colaborativo-infotecarios-y-el-garaje/>
- Tramullas, J. (2013). Gestión de contenidos con drupal: Revisión de módulos específicos para bibliotecas, archivos y museos. *El Profesional De La Información*, 22(5), 425-431. doi:10.3145/epi.2013.sep.07
- Triunfol, M. L., & Hines, P. J. (2004). Dynamics of list-server discussion on genetically modified foods. *Public Understanding of Science*, 13(2), 155-175. doi:10.1177/0963662504044110
- Twitter. (2019). Recuperado de <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Twitter&oldid=121139172>
- Ucha, F. (2011). Definición de geolocalización. Recuperado de <https://www.definicionabc.com/geografia/geolocalizacion.php>
- Vállez, M. (2016). Como aumentar la visibilidad de los artículos científicos . Paper presented at the *Seminario DigiDoc SEO & COM - UPF*,
- Vallez, M., & Marcos, M. (2009). Las bibliotecas en un entorno web 2.0 / libraries in a web 2.0 environment. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10760/15587>
- Vega, D. A. (2014). XLV jornadas nacionales de biblioteconomía (AMBAC, A.C.) – México. Recuperado de <https://www.infotecarios.com/xlv-jornadas-nacionales-de-biblioteconomia-ambac-c-mexico/>
- Velázquez Álvarez, A., & Aguilar Gallegos, N. (2005). *Manual introductorio al análisis de redes sociales. medidas de centralidad*. Barcelona: Redes. doi:10.13140/2.1.4053.7927

Velázquez, E. (2012). Pensar estratégicamente la presencia en las redes. Recuperado de <https://www.infotecarios.com/pensar-estrategicamente-la-presencia-en-las-redes/>

Vera, M. Á. (2013). Mejor blog ByD 2013. Recuperado de <http://biblogsfera.com/mejor-blog-byd-2013/>

Vimeo: Ve, sube y comparte videos en alta definición y 4K, sin anuncios. Recuperado de <https://vimeo.com>

Voices from the south. Recuperado de <https://hacklibraryschool.com/tag/voices-from-the-south/>

Waldrop, M. M. (2008). Science 2.0: Great new tool, or great risk? Recuperado de <https://www.scientificamerican.com/article/science-2-point-0-great-new-tool-or-great-risk/>

YouTube (2019). Recuperado de <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=YouTube&oldid=120618578>

Zamboni, L. M. S. (2001). *Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: Subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica*. Editora Autores Associados.

Zamora, M. (2006, -11-14T00:00:00+00:00). Redes sociales en internet. Recuperado de <http://www.maestrosdelweb.com/redessociales/>