



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
POSGRADO DE ARTES Y DISEÑO
MAESTRÍA EN ARTES VISUALES (COMUNICACIÓN Y DISEÑO GRÁFICO)
FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO

**La Experiencia de Usuario aplicada a publicaciones
académicas seriadas de Acceso Abierto.**

**Caso de uso: Revista Digital Universitaria
(2012-2016)**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRÍA EN ARTES VISUALES
Comunicación y Diseño Gráfico

PRESENTA:
LIZBETH LUNA GONZÁLEZ

ASESORA
DOCTORA LUZ DEL CARMEN ALICIA VILCHIS ESQUIVEL
FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO

JURADO
Doctora Elia del Carmen Morales González, Facultad de Artes y Diseño
Doctor Omar Lezama Galindo, Facultad de Artes y Diseño
Doctor Marco Antonio Sandoval Valle, Facultad de Artes y Diseño
Doctor Gerardo Gómez Romero, Facultad de Artes y Diseño

CIUDAD DE MÉXICO, OCTUBRE 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.

A Dios por TODO. Gracias, gracias, gracias.

A mis padres, Guille y Luna, por su gran ejemplo de amor y tenacidad para salir adelante, por buscar siempre lo mejor para nosotros como familia. Gracias por ser mi guía y los pilares de mi vida. Lamento que no estén conmigo ahora, estarían tan felices. En algún momento volveremos a encontrarnos; por ahora, los abrazo todos los días, desde mi corazón, con la esperanza de verlos en mis sueños para decirles que estoy bien, que los extraño y que soy feliz a mi manera y con su ejemplo. Los amo.

A Karla, eres mi motor. Gracias por tu apoyo, por tu amor, por tu ejemplo, por tu inteligencia, por tu talento, por tu sensibilidad, por SER. Te amo de la forma más bella que puede amarse a alguien.

A Brenda, porque con tu llegada me hiciste sentir que no estaba sola en el mundo. A mi Fernanda, eres mi maestra.

A la UNAM, por darme la oportunidad de estudiar y formarme profesionalmente. No dudé ni por un momento que mi camino estaba aquí.

A mi familia entera por ser mi soporte.

A mis compañeros de trabajo y amigos por permitirme crecer con ustedes en las buenas y en las malas.

A Jorge Pérez y Wanda Weber, así, sin títulos; por su paciencia para conmigo. Más profesionales como ustedes, por favor.

A Giobana, Alicia y Jessi por seguirme en cada una de mis ocurrencias y proponer otras más. Su entusiasmo y compromiso hicieron que buscara cada día ser una mejor guía. El mejor equipo por siempre.

A Mine, gracias por tu solidaridad, pero sobre todo gracias por tu amistad. Juntas hemos aprendido mucho. Somos una excelente mancuerna.

A Luz del Carmen, por tu absoluta paciencia, por confiar en mí, por tu apoyo, porque siempre me has regalado las palabras indicadas en el momento justo. Sí, eres un faro en mi vida el cual me guía a tierra firme. Te amo.

A Elia, por sus comentarios tan puntuales y certeros.

A mi jurado, Doctor Omar Lezama Galindo, Doctor Marco Antonio Sandoval Valle, Doctor Gerardo Gómez Romero gracias por su apoyo y confianza.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1-INTERNET COMO PROMOTORA DE CAMBIOS EN LA INTERACCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN	9
INTRODUCCIÓN	9
ACCESO ABIERTO, <i>OPEN ACCESS</i>	12
DERECHOS DE AUTOR Y EL ACCESO ABIERTO	14
PUBLICACIONES DE ACCESO ABIERTO	17
ACCESO ABIERTO EN LA UNAM.....	20
LAS PUBLICACIONES DIGITALES	26
LAS REVISTAS ACADÉMICAS DIGITALES DE ACCESO ABIERTO EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	29
REVISTA ACADÉMICA (<i>SCHOLARLY JOURNAL, ACADEMIC JOURNAL</i>).....	32
CONCLUSIONES	36
CAPÍTULO 2-CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE EXPERIENCIA DE USUARIO DE UNA PUBLICACIÓN DIGITAL.....	37
CONSIDERACIONES INICIALES.....	38
ASPECTOS LEGALES-ADMINISTRATIVOS. PROTECCIÓN FORMAL DE LAS PUBLICACIONES DIGITALES UNIVERSITARIAS.....	41
ASPECTOS TÉCNICOS DE UNA PUBLICACIÓN DIGITAL	45
ASPECTOS EDITORIALES DE LAS REVISTAS ACADÉMICAS DE ACCESO ABIERTO	48
EXPERIENCIA DE USUARIO. DESARROLLO DE LA INTERACCIÓN DE LOS NUEVOS LECTORES CON LA PUBLICACIÓN ACADÉMICA.....	52
EXPERIENCIA DE USUARIO Y LOS ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN LA INTERACCIÓN CON UNA PUBLICACIÓN DIGITAL	55
VISIBILIDAD	76
DIFUSIÓN	79
CONCLUSIÓN	80
CAPÍTULO 3-LA EXPERIENCIA DE USUARIO APLICADA A PUBLICACIONES ACADÉMICAS SERIADAS. CASO DE USO: <i>REVISTA DIGITAL UNIVERSITARIA (2012-2016)</i>	82
ANTECEDENTES DE LA REVISTA	83
METODOLOGÍA	103
IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA LEAN UX	107
ACCIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS DESDE AGOSTO DE 2012 HASTA DICIEMBRE DE 2013	112
ACCIONES Y RESULTADOS OBTENIDOS DESDE ENERO DE 2014 HASTA DICIEMBRE DE 2016.....	128
CONCLUSIONES	149
REFERENCIAS	157
REFERENCIAS DIGITALES.....	166
BIBLIOGRAFÍA	172
ANEXO	189

Introducción

Mucho ha cambiado el mundo desde que Tim Berners-Lee en 1991 dio a conocer la *World Wide Web*, WWW o Web (LAMARCA, 2018). Su creación y acceso a dicha herramienta han causado gran impacto en la forma de comunicarnos. Actualmente, es difícil imaginar el mundo sin Internet, sobre todo a raíz de la pandemia provocada por la COVID-19, situación inesperada que obligó a una transformación digital acelerada en el uso y aplicación de las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC), incluso para actividades tan cotidianas como pedir comida, realizar transacciones comerciales, trabajar en casa y desarrollar actividades escolares, entre muchas otras.

Con el paso de los años, el medio académico y científico ha sido uno de los más beneficiados con el Internet, puesto que ha encontrado rutas para aprovechar el uso e implementación de las TIC en su día a día. Las revistas académicas se transformaron al igual que los medios de difusión; sin embargo, la apropiación del medio digital no ha sido tan sencilla ni rápida como la evolución de las tecnologías. Mucho se debatió acerca del cambio de las publicaciones impresas a las digitales, su impacto, su permanencia e incluso la posible desaparición de las primeras. Lo que es un hecho es que actualmente las publicaciones digitales tienen un valor sustancial en la vida académica, han evolucionado paulatinamente conforme descubren las posibilidades de uso y aplicación del medio, superando los retos en las áreas que implican su puesta en línea.

Los principios de las revistas académicas digitales en realidad fueron esfuerzos genuinos y básicos por poner al alcance de los nuevos lectores la información que se publicaba. Frecuentemente, las versiones impresas de las revistas se digitalizaban y colocaban en línea para su consulta (LUNA, 2008)¹, es decir, se mantenía la

¹ Un ejemplo en la UNAM (aunque no el más antiguo) es el caso de la *Revista de la Universidad de México*. Para más información ver: LUNA González, Lizbeth (2008). “Revista de la Universidad de México”. Disponible en: revista.unam.mx/vol.9/num8/art61/art61.pdf

estructura lógica de lo impreso. Sin embargo, tiempo después se ha observado que una publicación digital implica romper con muchas de las ideas heredadas de su versión impresa, en realidad, como los señala Maricela López Ornelas (2010) “es hablar de la adquisición de una serie de compromisos no imaginados”.

La tecnología relacionada con las revistas digitales evolucionó mucho más rápido de lo que se podía asimilar, dejando muchos aspectos importantes vacíos o sin interpretación; algunos temas, por ejemplo, fueron la interacción del lector con la pantalla, los criterios generales de publicación, especialmente en revistas académicas en línea (*e-journal*), los derechos de autor, entre otros. Poco a poco, cada uno de estos aspectos fue abordado por normas, lineamientos, buenas prácticas e, incluso, regulaciones legales que se han tenido que generar o modificar a raíz del impacto de la Web en la vida cotidiana.

La constante transformación del Internet, particularmente de la Web, ofrece actualizaciones de sus usos y aplicaciones. De la misma forma, se agregan nuevos términos al lenguaje de la publicación académica para connotar este cambio del medio editorial académico. La *Experiencia de Usuario*, por lo tanto, también se ha modificado y requiere soluciones útiles, prácticas e incluso agradables para el usuario-lector final.

La intención de compartir un texto es comunicar algo, pero, además de la información, el usuario busca un acceso rápido a ella, sin distraerse en un entorno que le sea complicado, ajeno, poco eficiente y le conlleve una curva de aprendizaje larga y angustiante; como lo menciona Luz del Carmen Vilchis (1998) “el usuario no busca en el producto más que la satisfacción de sus necesidades”.

En este sentido, el ambiente digital promueve el acceso inmediato a los recursos que en él se desenvuelven. En medio del constante bombardeo de información que recibe el nuevo lector (usuario), es difícil que éste pueda discernir cuál de todas las opciones a su alcance ofrece contenido de calidad. Por ello, las revistas académicas

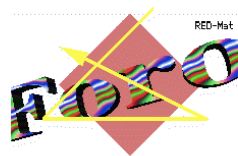
han incorporado criterios de calidad² aplicados por sus antecesoras de versión impresa y, además, se han alineado a la incorporación de valores agregados intrínsecos al entorno digital que van más allá del sitio web de la revista.

Para entender los requerimientos de una publicación con estas características es necesario conocer el medio en el que se ha desarrollado. El descubrimiento de una herramienta, como Internet y su abundante gama de opciones en todos los sentidos, impulsa a la creatividad y la curiosidad por explorar nuevas tecnologías y sus posibles alcances. La *World Wide Web* (WWW) es uno de los servicios de Internet con mayor demanda ya que permite un fácil acceso a muchas otras de sus herramientas como el correo electrónico, boletines electrónicos, redes sociales, entre otros. Las publicaciones seriadas, en este caso las revistas, encontraron en la WWW una vitrina con amplias ventajas para lograr mayor difusión y visibilidad de sus contenidos sumado a una interacción mucho más rápida y cercana con sus lectores (usuarios). Por ende, la comunidad académica-científica identificó en este medio la posibilidad de compartir el conocimiento a través de publicaciones académicas digitales.

Las publicaciones académicas digitales no son recientes en México, Octavio Alonso Gamboa (2010) menciona que, de acuerdo con Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal):

...las primeras revistas mexicanas totalmente electrónicas surgieron en 1995 y son tres (en orden alfabético): *Aleph Zero* (editada por Universidad de las Américas (Puebla); *Momento económico* y *Revista Electrónica de Matemáticas*; estas dos últimas editadas por la UNAM.

² Para ampliar del tema, se recomienda consultar: ALONSO Gamboa, José Octavio (2008). "Evaluación y calidad de las revistas científicas". Disponible en: latindex.org/latindex/tall?lang=fr



Volumen 1

1995

Editorial

El laboratorio de visualización de objetos geométricos del departamento de matemáticas anuncia la creación de una revista electrónica de matemáticas **Foro RED-Mat**.

En **Foro RED-Mat** se publicarán artículos, monografías, preprints, reseñas de libros, notas y comentarios de todas las áreas de las matemáticas. Toda contribución será bienvenida y considerada para ser publicada.

Esta revista está diseñada para servir como un medio de comunicación para profesores, investigadores y estudiantes de matemáticas. La única restricción consiste en presentar los artículos en formato Postscript con las figuras incluidas. Los únicos idiomas en los que será aceptadas las contribuciones son español e inglés.

Números:

- 1. *Genetic Algorithms vs in vitro selection 2*, P. Miramontes
- 2. *Modelos matemáticos del SIDA*, Pedro Aguilar
- 3. *Ecuaciones Diferenciales Implícitas*, Ana Guzmán
- 4. *Remark on Constrained Markov Decision Processes with Discounted Cost*, Juan González
- 5. *Topología de R^n* , Antonio Rivera
- 6. *The Genera of certain Spin Manifolds*, R. Herrera
- 7. *...Diofanto, Fermat, Wiles...*, Santiago López de Medrano
- 8. *Algunas consideraciones de las matemáticas en México*, Rafael del Río C.

Figura 1. Volumen 1 de la *Revista Electrónica de Matemáticas*. Disponible en: red-mat.unam.mx/foro/

En México el desarrollo de revistas académicas digitales fue reservado, sobre todo al principio. Según comenta Octavio Alonso (2010) en su texto “Perspectiva de las revistas académicas electrónicas en México” todo esto implicó una adaptación por parte de los personajes involucrados. A partir del movimiento de Acceso Abierto, a finales de los años noventa, el desarrollo de revistas académicas digitales se vio tan fortalecido que empezó a detectarse la necesidad de establecer criterios, tanto editoriales como técnicos, apegados a buenas prácticas para poder distinguir a la información de calidad.

Las Instituciones de Educación Superior (IES) han depositado, poco a poco, sus esfuerzos y presupuestos (muchas veces limitados) en la implementación de las versiones digitales de sus revistas académicas y de divulgación, o bien, en el desarrollo de nuevas propuestas nativas digitales para que puedan obtener mayor visibilidad y prestigio. Sin embargo, el avance de las publicaciones digitales con

relación al tecnológico ha sido anacrónico, puesto que su desarrollo va más allá de este último y es necesario cumplir con una serie de aspectos administrativos, jurídicos y formales los cuales, muchas veces, apenas están incorporando en su terminología y procesos al medio digital.

Por otra parte, atendiendo de nuevo al texto de Octavio Alonso Gamboa (2010) en el cual menciona que “Las revistas académicas electrónicas se han establecido ya como un nuevo mecanismo de difusión y acceso al conocimiento”, se crean y aplican estrategias para ser ubicados en la mejor posición por los buscadores, cumplir con criterios de índices académicos reconocidos, entre otras acciones que, si bien son importantes para tener mejor visibilidad en el mundo digital, no restan importancia al principio básico de una publicación: comunicar ideas a un lector-usuario objetivo. El acercamiento, interacción y reacción que éste tenga ante el producto va más allá de la pantalla y de una serie de cuestiones formales requeridas que definirán el éxito o fracaso de la publicación, puesto que todo depende en gran medida de su experiencia global.

Existen herramientas informáticas llamadas gestores de contenidos diseñados para apoyar el trabajo editorial y sirven “para cumplir con criterios exigidos por los indicadores de impacto, bases de datos e índices, no contribuyen a estructurar la revista ni a establecer una política editorial” (GUERRA, 2017). Si bien son recursos apegados a una idea de la versión impresa, es decir, cumplen técnica y formalmente con lo que una revista requiere, no hacen por sí mismos la parte estructural ni política de la publicación y tampoco profundizan en el diseño de Experiencia de Usuario. Este trabajo, básicamente, es diseñado en escritorio con un equipo de expertos enfocado en un mismo objetivo.

Asimismo, el seguimiento a buenas prácticas, criterios editoriales y el compromiso de innovación, atendiendo siempre a las necesidades y requerimientos del usuario final (lector), definen una serie de retos creativos que infieren un compromiso para el equipo de trabajo y la institución editora más allá de la puesta en línea de una publicación y de la pantalla.

La premisa básica de este documento es ubicar el tema de la Experiencia de Usuario aplicada a publicaciones académicas seriadas de Acceso Abierto como uno de los elementos principales, además de sus contenidos y características formales, para mejorar la visibilidad y posicionamiento de las mismas. Por ello, se exponen las diferentes estrategias aplicadas en la *Revista Digital Universitaria* en el periodo de 2012-2016 para enriquecer la Experiencia de Usuario y *Lean UX* como la metodología ágil que permitió consolidar un enfoque más amplio en la revista, más allá de la pantalla.

Se mencionan las soluciones holísticas, accesibles y alcanzables, apoyadas por la presencia de la revista en escenarios y temáticas congruentes a sus objetivos, a los de la Institución que la edita (Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM) y las necesidades e intereses del lector-usuario.

En el Capítulo 1 se presenta a la Internet como una tecnología que originó cambios en la interacción y difusión de la información; un panorama histórico del Acceso Abierto (*Open Access*) y su impacto en el mundo académico. Además, se expone la conceptualización y clasificación de las revistas digitales; se mencionan conceptos como *Era de la información*, *Sociedad del conocimiento* y el análisis de las revistas académicas digitales para conocer su importancia en las Instituciones de Educación Superior (IES). Finalmente, se introduce el término relativamente nuevo *Megajournal*, una publicación compleja y que en un mediano plazo se convertirá en un nuevo reto para las revistas digitales.

En el Capítulo 2 se abordan los elementos que deben considerarse para el desarrollo de una revista digital publicada en un entorno web: aspectos administrativos, jurídicos-legales, técnicos y formales; todos necesarios para que la publicación sea considerada en el entorno académico como un referente de calidad y utilidad para el lector. De estos últimos conceptos, se derivan términos relacionados como *Arquitectura de información*, *Navegación* y la *Experiencia de Usuario* (*Interacción Humano Computadora*, *Usabilidad*, *Diseño de Interfaz*, entre otros). Estas características son de gran importancia para que una publicación seriada sea más consultada, haciéndola útil, funcional, visible y posicionada en los primeros lugares de los buscadores.

Finalmente, en el Capítulo 3 se presenta el caso de uso *Revista Digital Universitaria* (2012-2016). En él se describe el desarrollo y cambios que tuvo desde su origen hasta 2012 cuando se recibió la revista con la finalidad de realizar un análisis de su situación y proponer cambios para mejorar las áreas de oportunidad, consolidar las fortalezas y dar elementos que enriquecieran la *Experiencia de Usuario* a través de la aplicación de la metodología ágil *Lean UX* como parte de la forma de trabajo del equipo durante el periodo del caso de estudio.

El objetivo era convertir a la revista en una referencia académica y, debido al interés institucional por dar mayor visibilidad a su producción, que generara más visitas o consultas. Para lograrlo, se trabajó en un producto útil y eficiente, basado en la alta calidad de su información y apoyado por un diseño de *Experiencia de Usuario* que rebasara los límites del sitio web de la publicación.

Las características multifacéticas del caso de uso fueron ideales para la implementación de *Lean UX*, una metodología enfocada en resolver los requerimientos de usuarios en un periodo relativamente corto, con objetivos definidos, optimización de recursos y flexibilidad en el proceso; permitiendo un aprendizaje rápido de los aciertos y errores para una mejora continua. Este sistema se sostiene por tres pilares: el *Design Thinking*, *Learn StartUp* y *Metodologías ágiles*, los cuales se explican dentro de este documento.

Hasta el término del presente escrito, no se encontró documentación que refiera el uso de esta metodología para revistas académicas digitales de Acceso Abierto. Su enfoque de aplicación se ha considerado más en mercados comerciales, como en las aplicaciones de BBVA³ y varias *StartUps*⁴. Por ende, su implementación específicamente en una revista académica de estas características crea un hito en las publicaciones seriadas académicas de Acceso Abierto nacionales.

³ Para mayor información dirigirse a: www.youtube.com/watch?v=ηjGor3S4r20

⁴ Se refiere a una empresa incipiente que tiende a un crecimiento rápido a través del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).

Capítulo 1-Internet como promotora de cambios en la interacción y difusión de la información

Introducción

El Internet, cuyos antecedentes se encuentran a finales de los años 60 y principios de los 70 (CASTELLS, 1996), ha tenido una evolución vertiginosa tanto a nivel tecnológico como en sus usos y aplicaciones; poco a poco se ha convertido en la herramienta eje para muchas actividades cruciales a nivel mundial: operaciones económicas, políticas, educativas, culturales y sociales utilizan esta red mundial. Esto sin contemplar el impacto generado por la pandemia de la COVID-19, cuyos primeros casos fueron reportados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en Wuhan, China a finales de 2019 (CNN ESPAÑOL, 2020), y la cual ha provocado que muchas de las actividades cotidianas (incluyendo la educativa) migraran casi por completo al entorno digital y a distancia.

Ahora adquirimos bienes y servicios a través de la gran red mundial, desde comida a domicilio hasta grandes transacciones económicas; además de la educación en línea y el trabajo en casa (*home office*). Sin embargo, esto no significa que el recurso se haya vuelto accesible de forma equitativa; mientras una mitad de la población no tiene acceso a Internet, la otra, al parecer, lo tiene solo a través de dispositivos móviles, implicando un gasto extra. La población rural es la más desfavorecida (CERF, 2020).

En México, de acuerdo con las recientes encuestas del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el uso de Internet va en aumento: “de 2017 y 2019, los usuarios en la zona urbana pasaron de 71.2% a 76.6%, mientras que en la zona rural el incremento fue de 39.2% a 47.7%” (INEGI, 2020).

La pandemia actual trajo consigo la necesidad del trabajo a distancia, el descubrimiento de herramientas en línea para el mejor aprovechamiento de los recursos digitales, también dejó al descubierto la deficiencia en estas competencias

enmarcadas por desigualdades tecnológicas y económicas generadas por diversas causas, que no debatiremos en este documento, con todo y sus consecuencias.

Las nuevas tecnologías permiten el acceso casi inmediato a grandes cantidades de información de todo tipo, lo que deriva en conceptos como *Era de la Información*, donde la relación entre tecnologías de información y la comunicación es analizada ampliamente por el sociólogo Manuel Castells en los años 90 (CASTELLS, 1996); y la *Sociedad del conocimiento* (UNESCO, 2005) usada por Peter Drucker a finales de la década de los 60 para colocar al conocimiento (saber) como el centro de la productividad.

Asimismo, este concepto es retomado a principios del siglo XXI por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, en Inglés *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO), quien describe desde un enfoque humanista que “Una sociedad del conocimiento es una sociedad que se nutre de sus diversidades y capacidades”, lo cual se relaciona con el acceso a la información, la libertad de expresión y la diversidad lingüística apoyada en las nuevas tecnologías. A su vez, éstas generan o conducen a nuevos conocimientos: “un círculo virtuoso, en función del cual los progresos del conocimiento producen a largo plazo más conocimientos, gracias a las innovaciones tecnológicas” (UNESCO, 2005).

La educación, la creatividad y la innovación juegan un papel fundamental en este concepto. Manuel Castells menciona en su obra *La era de la Información* que “La relación entre trabajo y materia en el proceso de trabajo supone el uso de los medios de producción para actuar sobre la materia basándose en la energía, el conocimiento y la información. La tecnología es la forma específica de tal relación” (CASTELLS, 1996). Así, el avance acelerado de las tecnologías permite, a través de Internet, que cada vez sea más fácil tener acceso a información de todo tipo.

Sin embargo, ésta no siempre es de la mejor calidad ni de fuentes autorizadas o confiables. En Internet, el lector digital (usuario) se encuentra ante infinidad de información entre la cual, muchas veces, es difícil discernir lo real de lo falso.

Retomando el texto de la UNESCO *Hacia las sociedades del conocimiento*, se menciona que en la sociedad de la información debemos aprender a desenvolvernó en medio de una gran cantidad de información y “desarrollar el espíritu crítico y las capacidades cognitivas suficientes para diferenciar la información ‘útil’ de la que no lo es” (UNESCO, 2005). Roger Fidler, periodista, diseñador y experto en nuevas tecnologías (INFOAMÉRICA, s/a), expone en su artículo “El diario que viene” que “la tecnología computacional ayudará indudablemente a satisfacer la creciente demanda de información personalizada, pero no eliminará la necesidad de juicio y análisis humano” (FIDLER, 2012).

Por otra parte, los generadores del conocimiento científico, académico y técnico (la mayor parte académicos e investigadores en Instituciones de Educación Superior, IES) se ven envueltos en una dinámica de constante evaluación, tanto por las instituciones que los albergan, como por las gubernamentales nacionales e internacionales. El desarrollo y compartición de conocimientos (hacia sus pares y a la comunidad en general) derivan en nuevos saberes y sus aplicaciones, ya no solo cumplen el deber de las IES con la sociedad, sino que se convierten en una necesidad y un requisito para su permanencia en las instituciones académicas y de investigación.

Si a lo anterior le sumamos la popularización de Internet, específicamente la *World Wide Web* como uno de sus principales servicios; las imposiciones de las grandes editoriales internacionales y el cobro de altas cuotas de dinero por el acceso a los documentos científicos-académicos, cuyos autores son los mismos que colaboran en las IES, las cuales, paradójicamente, son de las pocas entidades que pueden pagar por acceder a los documentos de sus propios académicos; se crea una incongruencia que ha sido aceptada por mucho tiempo de forma sistemática. Ante esto, el desarrollo de nuevas estrategias para compartir el conocimiento se volvió imperativo y las publicaciones académicas en línea tomaron auge.

Acceso Abierto, *Open Access*

El inicio del Acceso Abierto (*Open Access*) surgió en 1994 con la publicación del texto “una propuesta subversiva” a través de un grupo de noticias de Usenet (MARÍN, 2019). Sin embargo, el mismo autor menciona que es en 2002 cuando éste irrumpe oficialmente en el medio científico a través de la Declaración de Budapest *Open Access Initiative* (BOAI) como una oportunidad para compartir el conocimiento sin depender de gigantescos consorcios editoriales, ajenos totalmente en su administración a los intereses de las instituciones educativas. En ella se promueve como parte de sus estrategias el autoarchivo y la generación de revistas de Acceso Abierto vía Internet (CHAN *et al.*, 2002).

El Acceso Abierto se define como la posibilidad de acceder, a través de Internet, a la información de forma libre, gratuita y con posibilidades de uso diverso gracias a que sus autores o titulares de los derechos (principalmente académicos, investigadores y artistas) otorgan este permiso. Además, cumple con las siguientes características:

...nos referimos a su disponibilidad gratuita en Internet pública, lo que permite a los usuarios leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o vincular los textos completos de estos artículos, rastrearlos para indexarlos, pasarlos como datos al software, o usarlos para cualquier otro propósito legal, sin barreras financieras, legales o técnicas que no sean inseparables para obtener acceso a Internet. La única restricción para la reproducción y distribución, y el único papel para los derechos de autor en este dominio, debe ser dar a los autores control sobre la integridad de su trabajo y el derecho a ser debidamente reconocido y citado (CHAN *et al.*, 2002).

Existen diversos conceptos derivados de las tres declaraciones de *Open Access*: la ya mencionada Declaración de Budapest en 2002 (CHAN *et al.*, 2002), la cual reafirma al Internet como la tecnología que ayudará a los lectores a “encontrar y usar literatura relevante, y que ofrece a los autores y a sus trabajos una nueva visibilidad, legibilidad e impacto, vastos y medibles” y la Declaración de Bethesda (2003), la cual precisa que “Acceso Abierto es una propiedad de obras individuales, no

necesariamente revistas o editores”. Sumado a lo anterior, el requerimiento del autoarchivo inmediato para facilitar el acceso a los documentos.

En el 2003, la Declaración de Berlín menciona:

se basa en la ampliamente aceptada Iniciativa de Budapest para el Acceso Abierto, que aboga por los resultados de la investigación producida por los autores sin ningún pago para que se difundan ampliamente en internet, y para dar a los usuarios los permisos necesarios para utilizar y reutilizar los resultados de tal forma que acelere el ritmo de estudio e investigación (BERLIN 9, s/a).

En esta declaración se mencionan acciones dirigidas para lograr su objetivo, por ejemplo, la creación de repositorios para el acceso libre a bienes culturales de bibliotecas, archivos y museos (Declaración de Berlín sobre Acceso Abierto al Conocimiento en Ciencias y Humanidades). Asimismo, incluye a las publicaciones como parte intrínseca del movimiento y, en general, al patrimonio cultural, apoyados por una infraestructura congruente: “la Web del futuro tiene que ser sustentable, interactiva y transparente. El contenido y las herramientas de software deben ser libremente accesibles y compatibles” (SOCIEDAD MAX PLANCK, 2003).

Finalmente, habla sobre la necesidad de medios para evaluar las contribuciones con la intención de garantizar calidad, el desarrollo de tecnología adecuada y la intención de una publicación en Acceso Abierto se considere una herramienta para la evaluación de sus mismos autores. En general, ofrece un panorama de 360° de las estrategias necesarias para llevar a cabo la transición al Acceso Abierto en las instituciones que se sumen.

Peter Suber, director del proyecto de Acceso Abierto de la Universidad de Harvard define: “La literatura de Acceso Abierto (OA) es digital, en línea, gratuita y sin la mayoría de las restricciones de derechos de autor y licencias. Lo que lo hace posible es Internet y el consentimiento del autor o titular de los derechos de autor” (SUBER, 2004).

La UNESCO expone un concepto de Acceso Abierto que suma a las obras no solo de origen científico; diversifica su alcance y lo enriquece:

El acceso gratuito a la información y al uso sin restricciones de los recursos digitales por parte de todas las personas. Cualquier tipo de contenido digital puede estar publicado en Acceso Abierto: desde textos y bases de datos hasta *software* y soportes de audio, vídeo y multimedia. A pesar de que la mayoría del contenido digital disponible está constituido exclusivamente por texto, un número cada vez mayor de recursos combina textos con imágenes, bases de datos y archivos ejecutables. El Acceso Abierto también puede aplicarse a contenido no académico como música, películas y novelas (UNESCO, s/a).

Por su parte, Stevan Harnard, uno de los fundadores de la iniciativa (Declaración de Budapest), suma al concepto las características de *inmediato* y *permanente* (HARNARD, 2009).

Del surgimiento de este movimiento se derivaron cambios con temas adyacentes a las publicaciones, entre ellos los *derechos de autor*; un tema delicado que requirió un cambio de mentalidad y la creación de especificaciones claras con relación a la difusión, compartición y uso de la información creada bajo este nuevo esquema.

Derechos de autor y el Acceso Abierto

Ante las inquietudes y huecos en las leyes relacionadas con los derechos de autor, el tema se convirtió en un factor esencial. Por este motivo, en el 2001 surgió la organización *Creative Commons* (CC) que, entre otras acciones, proporciona diferentes licencias para que el creador de la obra decida cómo puede ser compartida, modificada y distribuida, tanto en trabajos artísticos (creativos) o académicos (*CREATIVE COMMONS*, s/a). Las licencias *Creative Commons* no se contraponen a las leyes de derechos de autor, todo lo contrario, apoyan a los creadores en cuidar los derechos sobre sus obras, definiendo y publicando abiertamente los usos que cada autor permite.

Con dicha mención queda claro que, en lugar de tener “Todos los derechos reservados”, el uso de las licencias *Creative Commons* en las obras dejan “algunos derechos reservados”, sin embargo, la principal condición para poder aplicarlos es que siempre se reconozca la autoría, que esté disponible y no tenga restricciones tecnológicas bajo la misma licencia que el autor otorga (TOMAS, s/a). Las combinaciones de éstas manejan básicamente la atribución de la obra, (BY), no comercial, sin derivados y compartir igual.

Creative Commons maneja seis licencias por sus siglas en inglés:

1. Licencia Atribución CC BY: reconoce el crédito del autor, uso sin restricciones, incluso comerciales, se pueden hacer derivados o modificaciones a la obra.

Atribución CC BY



Figura 2. Licencia Atribución CC BY. Referencia: creativecommons.org/licenses/by/4.0/

2. Licencia Atribución-Compartir Igual: reconoce el crédito del autor, uso sin restricciones, incluso comerciales, todas las obras derivadas deberán tener el mismo tipo de licencia.

Atribución-Compartir Igual

CC BY-SA



Figura 3. Licencia Atribución CC BY-SA. Referencia: creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

3. Licencia **Atribución-SinDerivadas**: reconoce el crédito del autor, uso y distribución de la obra tal y como está.

Atribución-SinDerivadas

CC BY-ND



Figura 4. Atribución SinDerivadas. Referencia: creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/

4. Licencia **Atribución-NoComercial**: reconoce el crédito del autor, se pueden hacer derivados o modificaciones a la obra. Ni la obra derivada ni la obra original pueden comercializarse.

Atribución-NoComercial

CC BY-NC



Figura 5. Atribución NoComercial CC BY-NC. Referencia: creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

5. Licencia **Atribución-NoComercial-CompartirIgual**: reconoce el crédito del autor, se pueden hacer derivados o modificaciones a la obra. No se permite para uso comercial y la obra derivada debe compartirse bajo la misma licencia.

Atribución-NoComercial-CompartirIgual

CC BY-NC-SA



Figura 6. Atribución-NoComercial-CompartirIgual CC BY-NC-SA. Referencia: creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

6. Licencia Atribución-NoComercial-SinDerivadas: reconoce el crédito del autor. No puede utilizarse con fines comerciales, no pueden hacerse obras derivadas, pero sí se puede compartir la obra.

Atribución-NoComercial-SinDerivadas

CC BY-NC-ND



Figura 7. Atribución NoComercial-SinDerivadas CC BY-NC-ND. Referencia: creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Publicaciones de Acceso Abierto

Se precisan cinco estrategias de publicación para lograr la consolidación del Acceso Abierto: la Ruta o Vía óptima o dorada, la Ruta o Vía buena o verde, la Ruta o Vía bronce, la Ruta o Vía híbrida (MARÍN, 2019) y la Ruta o Vía diamante.



Figura 8. Las 5 rutas para llegar al Acceso Abierto. Referencia: universoabierto.org/2019/03/13/las-5-rutas-para-llegar-al-acceso-abierto-verde-dorada-bronce-hibrida-y-diamante/

Ruta o Vía óptima o dorada (*Gold road*): el autor o la institución para la que trabaja paga el proceso editorial, que implica la publicación de su documento en revistas de Acceso Abierto con licencias *Creative Commons*. Cabe aclarar que dichas revistas no están exentas de la revisión por pares ni de lineamientos específicos, como el control de calidad.

Ruta o Vía buena o verde (*Green road*): el autor deposita su documento en un sistema de información como los llamados *Repositorios Institucionales*, los cuales son sistemas en línea que dan acceso libre y gratuito a sus contenidos. Regularmente éstos son de índole académico, desarrollados por la comunidad de investigadores y académicos de la institución que los alberga. Dichos documentos y sus metadatos⁵ pueden ser, a su vez, tomados (cosechados) por otros repositorios institucionales con la finalidad de compartirlos con su propia comunidad. Lo anterior genera nuevas ventanas de exposición para la labor académica y de investigación de las IES, fundaciones, sus autores, etcétera.

En los dos casos anteriores el usuario o lector tiene acceso libre y gratuito a los documentos científicos-académicos; la dinámica o proceso para compartirlo es el que varía.

Ruta o Vía híbrida: son aquellas publicaciones que tienen un porcentaje de artículos de Acceso Abierto y otros mediante suscripción (MARÍN, 2019). El autor paga por el proceso editorial.

Ruta o Vía Bronce: artículos depositados en los sitios de la casa editorial o editor, se pueden consultar, leer; pero no tienen especificada una licencia abierta. Por lo tanto, su redistribución y reutilización no es factible debido a los derechos de autor (PIWOWAR *et al.*, 2018).

⁵ Metadatos se define como “datos sobre los datos”, es decir, son datos que proporcionan información o descripción sobre un recurso o archivo y sus contenidos.

Ruta o Vía Diamante: muy parecida a la dorada, salvo que el proceso editorial se hace por voluntarios que colaboran gratuitamente por convicción y en búsqueda de un reconocimiento académico (UNIVERSO ABIERTO, 2017). Una especie de trabajo colaborativo⁶.

La UNESCO (s/a) hace observaciones claras y precisas para que una publicación pueda ser compartida en Acceso Abierto:

- Es posible acceder a su contenido de manera libre y universal, sin costo alguno para el lector, a través de Internet o cualquier otro medio;
- El autor o detentor de los derechos de autor otorga a todos los usuarios potenciales, de manera irrevocable y por un periodo de tiempo ilimitado, el derecho de utilizar, copiar o distribuir el contenido, con la única condición de que se dé el debido crédito a su autor;
- La versión integral del contenido ha sido depositada, en un formato electrónico apropiado, en al menos un repositorio de Acceso Abierto reconocido internacionalmente como tal y comprometido con el Acceso Abierto.

En la Declaración de Bethesda sobre Publicación de Acceso Abierto (2003) se mencionan las características que una publicación de esta índole:

1. El/los autor/es y el/los propietario/s de los derechos de propiedad intelectual otorgan a los usuarios un derecho libre, irrevocable, universal y perpetuo de acceso y licencia para copiar, utilizar, distribuir, transmitir y presentar el trabajo públicamente y hacer y distribuir obras derivadas, en cualquier soporte digital para cualquier finalidad responsable, sujeto a la

⁶ Grupo de personas que intercambian y comparten ideas, conocimientos y habilidades con un objetivo en común. Aprenden unos de otros a través de una organización horizontal. Fuente: AVANTEl (2020). "Qué Es El Trabajo Colaborativo: Sus Características y Cómo Implementarlo". Disponible en: <https://www.avantel.co/blog/emprendimiento/que-es-el-trabajo-colaborativo-sus-caracteristicas-y-como-implementarlo/>

apropiada atribución de la autoría, así como el derecho de hacer una pequeña cantidad de copias impresas para su uso personal.

2. Una versión completa de la obra y todos los materiales suplementarios, incluyendo una copia de los permisos citados anteriormente, en un formato electrónico estándar apropiado se depositará de forma inmediata a la publicación inicial en al menos un repositorio en línea apoyado por una institución académica, una sociedad de intelectuales, una agencia gubernamental, o cualquier otra organización debidamente establecida que persiga facilitar el Acceso Abierto, la distribución sin restricciones, la interoperabilidad y el archivado a largo plazo (para las ciencias biomédicas, este repositorio es PubMed Central).

La revista científica *PLOS ONE*, publicada por *Public Library of Science*, es de Acceso Abierto y una de las principales impulsoras del movimiento. Ésta menciona cuatro principales ventajas de publicar en esta modalidad⁷:

- Compartir la información con todo el mundo.
- Ser más visibles y por lo tanto más citados los autores.
- Colaborar en acelerar descubrimientos o hallazgos.
- Permite que todos se beneficien con los avances científicos.

Acceso Abierto en la UNAM

Los antecedentes de documentos científicos en Acceso Abierto no son recientes. La plataforma arXiv.org⁸ es un servicio de distribución gratuito, iniciado en 1991 por Paul Ginsparg y dirigido a la comunidad científica (MARÍN, 2019). Actualmente pueden consultarse documentos de las áreas de la Física, Matemáticas, Informática, la Biología cuantitativa, Finanzas cuantitativas, Estadística, Ingeniería eléctrica y Ciencia de sistemas, y Economía.

⁷ Para mayor información dirigirse a: plos.org/open-science/why-open-access/

⁸ Para mayor información dirigirse a: arxiv.org/

Como se menciona en su sitio web oficial, las tareas sustantivas de la Universidad Nacional Autónoma de México son la docencia, la investigación y la difusión de la cultura⁹. Ante esta declaración, se entiende porqué la UNAM se convirtió en la primera de institución educativa de México suscrita al movimiento del Acceso Abierto (seguida por la Universidad de Nuevo León y Latindex en el 2013) cuando el doctor Juan Ramón de la Fuente, en ese entonces Rector de la UNAM, agregó su firma a la Declaración de Berlín junto a las otras 179 universidades que le precedían. Actualmente, son más de 700 firmas a nivel mundial (BERLIN DECLARATION, s/a).

Antes de ser acuñado el término de Acceso Abierto en la UNAM y en las diversas IES nacionales y extranjeras, ya se habían realizado ejercicios relacionados con la misma intención. Irónicamente, una vez firmada la Declaración de Berlín, la Universidad no asumió de forma inmediata ni oficial su compromiso, tal como podemos ver en la siguiente línea de tiempo (Fig. 9). No obstante, diversos grupos de académicos e investigadores juntaron esfuerzos para sumarse a esta iniciativa.

⁹ Para mayor información dirigirse a: unam.mx/acerca-de-la-unam/que-es-la-unam

Acceso Abierto en la UNAM
 Autor: Lizbeth Luna Gorzález



Figura 9. Acceso Abierto en la UNAM hasta 2019.

En la figura 9 se plasman hitos referentes al Acceso Abierto en la Universidad que se describen a continuación:

1995. A mediados de julio se publica *Foro RED-MatSe*, la primera revista digital de contenido matemático en la UNAM de acceso libre y gratuito. Sitio web oficial de la revista: <http://www.red-mat.unam.mx/red-mat/>

1997. En febrero se instala la red Latindex cuyo directorio se pone a disposición en el mismo año; en él se registra la existencia de revistas académicas en los países que conforman el Sistema. Sitio web: <https://www.latindex.org>

2000. El 31 de marzo se publica el Vol. 1, Núm. 0 de la *Revista Digital Universitaria (RDU)*, una publicación digital académica de acceso libre y gratuito, publicada por la UNAM a través de la entonces Dirección General de Servicios de Cómputo Académico (DGSCA). Sitio web oficial de la revista: <https://www.revista.unam.mx/>

2006. El doctor Juan Ramón de la Fuente firma la Declaración de Berlín en su calidad de rector de la UNAM¹⁰.

2006. Se publican las Disposiciones Generales para la Actividad Editorial de la Universidad Nacional Autónoma de México¹¹, en ellas ya se contemplan a las publicaciones electrónicas en CD-ROM y en línea, las cuales deberán contar con los mismos elementos formales, la documentación legal y procedimientos que las impresas.

¹⁰ Para mayor información dirigirse a Berlin Declaration. *Open Access at the Max Planck Society*. Disponible en: openaccess.mpg.de/3883/Signatories

¹¹ Para mayor información dirigirse a: www.abogadogeneral.unam.mx:6060/legislacion/view/61

2008. Se presenta el prototipo del repositorio de la UNAM, 3R¹².

2010. Surge el repositorio RAD de la Red de Acervos Digitales de la UNAM¹³.

2011. El 14 de noviembre se formaliza Toda la UNAM en línea, programa institucional que nace con el objetivo de poner a disposición en Acceso Abierto los contenidos digitales de la Universidad¹⁴.

2013. El 14 de enero se publica a través de la Gaceta UNAM el acuerdo por el que se crea la Coordinación de Colecciones Universitarias Digitales (CCUD), adscrita a la Secretaría de Desarrollo Institucional (SDI), “responsable de las tareas que implica la detección, sistematización, digitalización y divulgación de ese patrimonio” (referente a los acervos de colecciones de la UNAM)¹⁵.

2015. El 10 de septiembre se publican a través de la Gaceta UNAM los Lineamientos Generales para la Política de Acceso Abierto de la UNAM¹⁶. En dicho documento la institución promueve el Acceso Abierto, así como la consulta libre y gratuita de los contenidos digitales factibles de publicar bajo este esquema a través de Internet y cuyos derechos patrimoniales pertenecen a la Universidad.

2015. El 24 de septiembre se publican los Lineamientos para la integración y publicación de las Colecciones Universitarias Digitales en el Portal de Datos Abiertos UNAM¹⁷. Su objetivo es fijar las normas a las que se deben apegar las

¹² Para mayor información dirigirse al Informe de la etapa 4: eprints.rclis.org/12764/1/3r_cuarto_informe.pdf

¹³ Para mayor información dirigirse a: www.revista.unam.mx/vol.11/num4/art41/index.html

¹⁴ Para mayor información dirigirse al sitio oficial: www.unamenlinea.unam.mx/

¹⁵ Para mayor información dirigirse a: dgru.unam.mx/wp-content/uploads/2019/10/Ac.Creacion_CCUD_2013_01_14.pdf

¹⁶ Para mayor información dirigirse a: publicaciones.unam.mx/servicios/sites/default/files/pdf/TUL_AcuerdoLineamientosGeneralesPoliticaAccesoAbierto10Sept15.pdf

¹⁷ Para mayor información dirigirse a: dgru.unam.mx/wp-content/uploads/2019/10/D.Li_Ga_CCUD_2015_09_24_Integracion_Publicacion_Colecciones_PDA_UNAM.pdf

colecciones digitales en dicho portal, así como las disposiciones de los Datos Abiertos de los acervos publicados con la intención de facilitar su acceso, uso, consulta, reutilización y redistribución.

2016. El 21 de abril el Consejo Editorial de la UNAM emite a través de Gaceta UNAM las Disposiciones Generales para la Actividad Editorial y de Distribución de la Universidad Nacional Autónoma de México¹⁸.

2018. El 3 de septiembre se publican de nuevo las Disposiciones Generales para la Actividad Editorial y de Distribución¹⁹ las cuales hasta la fecha siguen vigentes. En la versión de 2016 y 2018 resalta la inclusión de términos relacionados con las publicaciones digitales como el DOI (*Digital Object Identifier*) institucional, así como la atención a la estructura formal de la publicación y sus derechos de autor. Por otra parte, se sigue usando el término *Revistas Académicas Electrónicas*, el cual, como podrá verse más adelante, está en desuso. Tampoco hacen mención de las licencias *Creative Commons*²⁰.

2019. El 5 de noviembre se publica a través de la Gaceta UNAM la reorganización de la estructura administrativa de la Universidad, en ella se menciona la desaparición de la CCUD y la creación de la Dirección General de Repositorios Universitarios, la cual estará adscrita a la DSI²¹.

¹⁸ Para mayor información dirigirse a: acervo.gaceta.unam.mx/index.php/gum10/article/view/80970 o acervo.gaceta.unam.mx/index.php/gum10/article/view/80970

¹⁹ Para mayor información dirigirse a: www.abogadogeneral.unam.mx:6060/files/legislacion/101-DisposicionesGralesActividadEditorialDistribucionUniverdidad_030918.pdf y www.libros.unam.mx/disposiciones.pdf

²⁰ Para mayor información dirigirse a: publicaciones.unam.mx/servicios/sites/default/files/pdf/Suplemento_disposicioneseditoriales.pdf

²¹ Para mayor información dirigirse a: dgru.unam.mx/wp-content/uploads/2020/07/GA_AC_SDI_20181105_Reestructura_Administrativa_SDI.pdf

Las publicaciones digitales

Conceptualización

Ante la diversidad de cambios en los nombres para referirse a las revistas académicas en línea, es necesario mencionar las variantes que el término ha tenido y cómo es que se manejará en este documento. Una de las características de la publicación periódica es publicar en intervalos regulares números o fascículos sucesivos y que, en su conjunto, formen volúmenes durante un periodo indefinido. Pueden ser una serie de textos con temas variados o algún tema central, las más conocidas son los boletines, revistas, diarios o periódicos.

Durante la evolución de las publicaciones se han sumado nuevos términos: publicaciones electrónicas y publicaciones digitales. Al principio, y como parte del proceso de transformación, se definían como similares:

A principios de la década de los ochenta, “publicación electrónica” se definía en general como toda aquella publicación -libro, revista, catálogo, bibliografía, etcétera- que era impresa con ayuda de una computadora sobre soportes tradicionales: papel, microformatos u otros. El término fue evolucionando en pocos años y derivando en libros electrónicos, revistas electrónicas, publicaciones *Web*, etcétera. (VOUTSSÁS M., 2012).

Debido a su fuerte presencia, el concepto de publicaciones digitales fue relacionándose principalmente con el de revista digital, tema al que se referirá en este documento.

Juan Voutssás (2012) cita la definición de la *revista electrónica* o *electronic journal* de 1980 realizada por la Universidad de Birmingham y la Universidad Tecnológica de Loughborough en Inglaterra a raíz del proyecto “BLEND” (*Birmingham and Loughborough Electronic Network Development*), en la cual se mencionan los procesos editoriales con un impacto por los medios electrónicos:

la utilización de las computadoras para ayudar los procedimientos normales por los cuales un artículo es escrito, arbitrado, aceptado y publicado. El autor, árbitros, editor y alternativamente los lectores pueden tener acceso al texto de los artículos así obtenidos desde sus computadoras.

El uso masivo de la *World Wide Web* en los noventa dio un giro al desarrollo y evolución de las publicaciones, las opciones y bondades de la nueva tecnología impactando en su conceptualización:

...hay que entender por revistas electrónicas propiamente dichas la información que se ofrecen en los sitios web que los editores emplean para dar acceso a los artículos incluidos en cada volumen de una publicación periódica. Además, los servicios de acceso a las revistas electrónicas son las distintas interfaces, servidores y productos que empresas e instituciones desarrollan para consultar el contenido (MARTÍN y MERLO, 2003).

Si bien en mucha de la literatura consultada los términos *digital* y *electrónico* se manejan como iguales o similares, es oportuno exponer algunos conceptos puntuales del formato digital para delimitar la definición: el término *formato digital* se refiere a los documentos creados bajo un lenguaje binario (*bytes*), el cual se almacena en archivos con diversos formatos dependiendo de su contenido, por ejemplo: texto, audio, texto, video, imágenes, etcétera. Éstos tienen extensiones de archivo PDF, HTML, XML, MP3, WMA, DOC, TXT, RTF, *ePub*, AVI, MOV, GIF, JPEG, PSD, entre muchos otros, que posteriormente serán interpretados por una aplicación.

Con base en lo anterior, se puede retomar el término principal publicación electrónica o digital definido por el *Diccionario de Bibliotecología y Ciencias de la Información*, ODLIS como:

Una obra en formato digital..., distribuido al público en general por medios electrónicos. La categoría incluye las revistas electrónicas, *e-prints*, revistas, periódicos electrónicos, libros electrónicos, sitios web, blogs, etcétera. Algunas

de las publicaciones electrónicas son versiones en línea de las publicaciones impresas, mientras que otros nacen digitales (REITZ, 2013).

Por su parte, Yunquera (2014) agrega las características de informativo y con una periodicidad implícita que, además, se puede ver y leer en la red:

publicaciones digitales toda publicación de carácter informativo que lleva implícita una determinada periodicidad y que se puede ver y leer en la red, a través de ordenadores o cualquier dispositivo electrónico. Se incluyen principalmente diarios *online* y revistas digitales *smartphones* (YUNQUERA, 2014).

A partir de estas definiciones es probable que se derivaran ideas para la creación de nuevas plataformas cuyos portales y aplicaciones (*apps*) compilan, venden o distribuyen publicaciones; incluyendo blogs, revistas comerciales, de divulgación, técnicas o científico-académicas (en las cuales se enfocará este documento). Incluso se ofertan artículos “suelos” a los que se puede acceder sin adquirir de forma completa la publicación, volumen o colección que los incluye.

Como menciona la bibliotecóloga Isabel Forero de Moreno (2009) en su artículo “La Sociedad del Conocimiento”, Manuel Castells incluye la “innovación” dentro de las características de las sociedades del conocimiento. Las publicaciones digitales aprovechan las tecnologías propias del medio para agregar elementos multimedia y enlaces a otros recursos dentro de la revista que apoyan al contenido a través de una mejor interactividad y experiencia de uso.

A propósito de esto, Jódar Marín y Juan Ángel (2010) citan en su artículo “La Era Digital: nuevos medios, nuevos usuarios y nuevos profesionales” a Roger Fidler, quien menciona en su libro *Mediamorfosis* un nuevo concepto para explicar claramente la evolución y adaptación que necesariamente sufrirán los medios de comunicación:

Los medios no surgen por generación espontánea ni independiente. Aparecen gradualmente por la metamorfosis de los medios antiguos. Y cuando emergen nuevas formas de comunicación, las formas antiguas no mueren, sino que continúan evolucionando y adaptándose.

Además, el autor hace mención en su artículo “El diario que viene” que esta transformación sería “necesariamente dolorosa” (FIDLER, 2012) y sostiene que en la medida en la cual los medios alteran la sociedad, también alteran sus percepciones.

Por su parte, la revista *Forbes* menciona que *publicación digital* es el término más difundido actualmente, lo cual no es novedad, pero también agrega como característica particular que su éxito se basa en “no apegarse a las ideas preconcebidas de las impresas” (ANGULO, 2014).

Así, muchas de las características acuñadas en nuestra experiencia de uso o *User Experience* (UX) con las publicaciones impresas se ven transformadas debido a la inserción de valores agregados de tipo multimedia, como audio, video, realidad virtual e hipertexto. Asimismo, las diversas formas de acceso a la información, en las que se pueden encontrar textos o artículos desvinculados de su contexto original con diferentes versiones y opciones para su visualización; alteran, obligatoriamente, nuestra percepción y se agregan a una gran cantidad de información que, a su vez, se integra en periodos mucho más cortos de lo que tradicionalmente conocíamos.

Las revistas académicas digitales de Acceso Abierto en las Instituciones de Educación Superior

Las Instituciones de Educación Superior (IES) basan mucho de su prestigio e imagen en la publicación e impacto de las investigaciones, técnicas, metodologías, entre otras, que desarrolla su cuerpo de investigadores y académicos: “Las instituciones dedicadas a la educación superior centran su promoción en una triada convergente: comunicaciones, mercadeo y calidad académica”. (GALLEGO, 2016).

Una de las funciones primarias de las IES es generar conocimiento que impacte en la sociedad, por ello el Internet se ha vuelto un medio ideal para cumplir su objetivo.

El portal de la UNAM²², señala que como institución pública tiene tres funciones sustantivas: docencia, investigación y difusión de la cultura. Dichas funciones generan conocimientos para los cuales se vuelve necesario tengan un impacto en la sociedad (PISANTY, 2011).

Las publicaciones periódicas, específicamente las revistas, son uno de los medios que utilizan las IES para el registro, comunicación, certificación y uso del conocimiento (ALONSO *et al.*, 2015). En el caso de las publicaciones periódicas pueden encontrarse dos variantes:

- *Preprints*: trabajos que aún no pasan por una revisión por pares.
- *Postprints*: trabajos que han pasado por revisión por pares.

El tipo de soporte de las publicaciones distingue entre los conceptos en línea y fuera de línea. El primero se refiere a las publicaciones que podemos consultar mediante Internet; el segundo (aunque prácticamente en desuso) a las que están montadas en un soporte físico como CD-ROM, DVD, USB, etcétera. También se encuentra la forma híbrida como es el caso de las *apps*, las cuales utilizan Internet para consultar o además descargar sus contenidos, pero una vez instalados en el soporte físico (celular, tableta o *tablet*, computadora, etcétera) no siempre requieren de conectividad para acceder al texto.

Por otra parte, no es casualidad que las instituciones y sus académicos e investigadores reconozcan en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) un instrumento útil y eficaz para compartir y difundir los resultados de sus

²² Para mayor información dirigirse al sitio oficial de la UNAM: www.unam.mx/acerca-de-la-unam/que-es-la-unam

labores, puesto que el medio les ofrece mayor posibilidad de impacto, alcance e inmediatez para compartir y acceder a la información.

En el 2011, Pisanty menciona que el impacto de las instituciones académicas en la sociedad cada vez se logra de más formas y en grados de fina granularidad nunca vistos. Además, establece que para lograr este impacto es necesario que las instituciones se expandan hacia nuevos horizontes, fuera del contexto tradicional y con resultados prácticamente inmediatos. Nada más tangible en la actualidad cuando las competencias digitales de las instituciones y de sus integrantes han quedado expuestas bajo una emergencia de salud a nivel global. Ahora los procesos de enseñanza-aprendizaje están colocados en un punto sin retorno. Si el docente se abre a nuevas posibilidades y, además, tiene acceso y un uso correcto a las alternativas que ofrecen las tecnologías, es factible que ayude al alumno a "aprender a aprender".

En América Latina se ha adoptado de forma positiva el movimiento de Acceso Abierto quizá porque en estos países el Estado y organismos públicos son quienes asumen en su mayoría los gastos de investigación (ALONSO, 2015).

A su vez, esto incide directamente en el desarrollo y creación de publicaciones periódicas digitales de las instituciones educativas, las cuales encuentran en los formatos digitales una posibilidad de elaborar revistas académicas digitales o *e-journal* para la difusión de sus trabajos y resultados (VOUTSSÁS M., 2012).

Revista académica (*Scholarly Journal, Academic Journal*)

Clasificación

En las Instituciones de Educación Superior (IES), la publicación de libros y revistas forma parte de la vida académica y científica; es una de las vías más importantes tanto para comunicar la labor científica como para evaluar a su plantilla apegándose a una serie de estándares y requerimientos que otorgan a los autores un camino para ganar *status* dentro de la comunidad (LÓPEZ Ornelas y CORDERO, 2005).

En la tabla 1 se muestra el cuadro comparativo que Maricela López Ornelas y Graciela Cordero Arroyo (2005) proponen para clasificar algunas de las revistas impresas, se parte de la idea de catalogarlas con base en los contenidos y no en las plataformas de publicación.

UNESCO (Grunewald, H. 1982, pp. 2-5 en Rovalo, 1998).	ANUIES Martínez, Rizo (1999)	Objetivo
Revistas de información	Boletines o gacetas Revista de divulgación	Difundir información general o detallada.
Revistas primarias o de investigación	Revistas académicas	Difundir resultados de investigación y temas científicos.
Revistas de resúmenes o secundarias		Proporcionar los resúmenes de los artículos a través de bases de datos.
Revistas de procesos científicos o tecnológicos		Aportar conocimiento básico para el desarrollo de productos patentables.

Tabla 1. Comparación entre diferentes clasificaciones de las revistas impresas (LÓPEZ Ornelas y CORDERO, 2005). Disponible en: www.razonypalabra.org.mx/libros/libros/caracrevelec.pdf

Por otra parte, de acuerdo con la traducción realizada por Jenny Teresita Guerra González (2019) en la *American Library Association* una revista académica es una “serie que se publica por tiempo indefinido en intervalos regulares, generalmente más de una vez al año, cuyos números están numerados o fechados consecutiva y normalmente contiene artículos, historias u otros escritos académicos de humanidades, ciencias sociales o ciencias ‘puras’”.

La misma autora define a las revistas académicas como publicaciones periódicas (editadas por universidades, Instituciones de Educación Superior y sociedades académicas) que publican artículos científicos o información actual sobre investigación y desarrollo en un campo científico determinado. Su contenido está dirigido a la comunidad científica y académica por lo cual busca la calidad para obtener prestigio y credibilidad. Además, debido a las condiciones de su publicación, estas revistas pueden ser dictaminadas (revisadas, arbitradas o evaluadas por pares) o no dictaminadas.

Como se observa, todas estas conceptualizaciones de publicación digital o electrónica y de revista académica tienen variantes entre cada una que denotan su evolución al paso de los años y los avances tecnológicos que han aportado en el proceso. Podemos concluir que las *revistas académicas digitales* son aquellos materiales de publicación periódica regularmente editadas por instituciones educativas o de investigación; se caracterizan por el uso de las tecnologías informáticas para el desarrollo, publicación y difusión de sus contenidos; están apegadas a características formales heredadas de sus versiones impresas y a las que se suman del propio entorno tecnológico digital. Finalmente, el medio en el que se desenvuelven les permite insertar medios audiovisuales como apoyo a sus contenidos. Su desarrollo y correcto aprovechamiento de los recursos que el medio ofrece puede derivar en soluciones creativas e innovadoras (de hecho, las requiere).

Para la clasificación de revistas académicas, Juan Voutssás (2012), en su documento *Aspectos para el desarrollo de una revista científica digital*, rescata principalmente dos tipos de revista académica: *journal* y *magazine*, éste último con una variante, el *e-magazine técnico-científico*.

El *journal* es mucho más formal y está dirigido a un público especialista, presenta artículos originales e inéditos con un alto rigor académico.

En el mismo texto el autor menciona la clasificación realizada por Kling y McKim en 1997, la cual sigue vigente y se transcribe a continuación:

- *e-journals* “puros”: aquellos cuya publicación solo se realiza en medio digital, sin mediar publicación previa en papel, como la *Revista Digital Universitaria (RDU)* de la UNAM o el *Journal of Electronic Publishing (JEP)*.
- *e-p-journals*: aquellos que se distribuyen primordialmente en forma electrónica, pero de los que puede haber limitadas copias en papel. Por ejemplo, *The Journal of Artificial Intelligence Research* y *The Electronic Transactions on Artificial Intelligence*.
- *p-e-journals*: aquellos que eran distribuidos primordialmente en papel, pero ahora cuentan con versión digital. Como ejemplos tenemos *Nature*, *Investigación Bibliotecológica*, *Los Universitarios*, *Library Journal* y *Physical Review*.
- *p+e-journals*: aquellos que de inicio son lanzados con versiones en papel y electrónicas igualmente importantes. Como ejemplo está *The American Chemical Society’s Organic Letters*.

Magazine está dirigido a un público más general, no especializado. Su variante, el *e-magazine* técnico-científico, se enfoca en un público especializado, pero no tan exclusivo como el *journal*; presenta documentos como traducciones, reportes técnicos, reseñas, etcétera.

De esta forma se define de forma específica la diferencia existente entre todas las variables de la revista digital que, como se aprecia, puede ser tan compleja y completa como una versión impresa.

Como se ha visto, las revistas digitales han sufrido desde sus orígenes modificaciones en su concepción y clasificación. Las mismas TIC, los requerimientos del usuario final y de las Instituciones promueven la exploración y propuesta de soluciones creativas con nuevos esquemas de publicación y distribución, dando origen a un nuevo término llamado *Megajournal*.

Megajournal

Este es un término recientemente incluido en el medio de las publicaciones digitales para referirse a revistas en línea que contienen una gran cantidad de artículos de diversas áreas del conocimiento. Su metodología permite una publicación de forma rápida y eficiente con relación a las revistas con un proceso más “tradicional” (BINFIELD, 2013).

El modelo fue impulsado en el 2006 por la revista *PLOS ONE*²³ y, aunque no es la única que lo utiliza, sí es la que ha tenido más impacto, ya que, además de las características de experiencia de uso ya mencionadas, añade cambios en el proceso editorial con la intención de poner a disposición inmediata la información científica:

- Son de Acceso Abierto.
- El arbitraje se basa en la revisión, la solidez científica, cobertura de la estructura definida y la calidad metodológica y bibliográfica (BINFIELD, 2013).
- No consideran factores de impacto, interés, alcance o novedad (SPEZI *et al.*, 2017) con la intención de que el usuario-lector decida si le interesa o no dicho documento.
- Área temática amplia.
- El modelo de negocio permite que el autor cubra los gastos generados por el proceso.
- Como novedad, publican artículos con resultados negativos que exponen errores cometidos durante la investigación, así evitan que futuros investigadores cometan los mismos errores.
- El lector puede decidir si el documento es de su interés.

²³ PLOS ONE es una revista científica, en línea y de Acceso Abierto. Para mayor información dirigirse a: journals.plos.org/plosone/

Conclusiones

El Acceso Abierto nace como una necesidad de la comunidad científica y académica por compartir el conocimiento sin restricciones y el Internet ha sido la herramienta indispensable para este movimiento. El surgimiento de ambos irrumpió en todos los ámbitos y han generado nuevas formas de trabajo, colaboración e incluso reformulación en aspectos legales (con relación a los derechos de autor), entre otros cambios. Sin embargo, éstos no han sido tan rápidos como podía pensarse y no han alcanzado la velocidad con la que, tanto el Acceso Abierto e Internet, lograron involucrarse en la vida académica. La regulación de conceptos y aspectos legales tuvieron que adaptarse ante los nuevos esquemas de publicación. Aún falta tiempo para que el Acceso Abierto se establezca de forma contundente en las instituciones académicas, pero el paso está dado.

La comunidad académica y científica encontraron en Internet y el Acceso Abierto una ventana de oportunidades para obtener más visibilidad en sus investigaciones, compartir con sus pares y, además, retribuir a la sociedad lo que se ha invertido en investigación a través de los resultados y aplicaciones que éstas pudieran tener. Una de las estrategias para lograrlo son las publicaciones académicas digitales, por medio de las Tecnologías de Información (TI) que han promovido un cambio en la generación, desarrollo, compartición y acceso al conocimiento; por otra parte, han generado nuevos conceptos y la redefinición de otros, como es el caso de las revistas académicas (ahora digitales) y recientemente la inclusión del *Megajournal*.

Todo esto conlleva un compromiso para la institución editora de una revista porque debe adaptar procesos, roles, licencias, entre otros aspectos que transforman la forma de trabajo y colaboración entre los participantes, así como el acercamiento del usuario para proporcionarle información de calidad. La información está al alcance de cualquiera que tenga acceso a un dispositivo móvil y conexión a internet, sin embargo, obtener el conocimiento está vinculado con diversos parámetros de calidad que distinguen a unas publicaciones de otras.

Capítulo 2-Consideraciones para el diseño y desarrollo de Experiencia de Usuario de una publicación digital

Cuando se quiere distinguir a una revista académica digital de Acceso Abierto como una publicación formal, apegada a estándares y buenas prácticas que le confieran credibilidad y utilidad a sus contenidos; se deben realizar esfuerzos desde diferentes aristas que aporten una mejor Experiencia de Usuario. Voutssás (2012) menciona que la construcción de una revista científica profesional conlleva un enfoque holístico, una visión e integración transdisciplinaria: aspectos legales, aspectos editoriales, tecnológicos, en donde cada uno de sus expertos convergen en el desarrollo y éxito de la revista, directa o indirectamente.

Existen diversos tecnicismos específicos de este medio digital que deben atenderse. La aplicación correcta de cada uno de ellos afectará, en mayor o menor medida, el éxito o fracaso para encontrar información dentro del sitio web de la revista, o bien, para encontrar a esta misma publicación dentro de la red más grande del mundo con millones de recursos al alcance del usuario.

Las revistas académicas en línea, como ya se ha visto, no son de reciente creación, pero su proceso de evolución es relativamente lento comparado con el de las TIC, quizás porque las instituciones educativas tardaron en notarlas y darles su justo valor debido a la ausencia de estándares que validaran la información contenida en ellas. Sin embargo, algunas de las revistas que nacieron digitales persistieron a pesar de estar prácticamente solas o aisladas en su entorno.

Poco a poco, las publicaciones seriadas en línea han sido incorporadas en sistemas de información académicos como el caso de Latindex que, desde el 2002, incorporó en sus productos el Catálogo 2.0²⁴ aplicado para revistas en línea a partir del 2018; el Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología

²⁴ Para mayor información dirigirse a: www.latindex.org/latindex/meto2

de Conacyt (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología)²⁵ a nivel nacional; y la UNAM con su Portal de revistas académicas y arbitradas²⁶. En dichos índices, las publicaciones son evaluadas desde diferentes aspectos como presentación, calidad de contenido, políticas editoriales, visibilidad, etcétera.

En este capítulo se propone contemplar el desarrollo de una revista seriada digital académica enfocándose en cuatro aspectos fundamentales: el legal-administrativo; el técnico, para su inclusión en buscadores y mejor interoperabilidad en el medio tecnológico; el editorial y la Experiencia de Usuario (*User Experience* o UX) que, además de considerar la correcta aplicación de los anteriores, añade la resolución de experiencias visuales gráficas para apoyar y aportar al contenido con criterios de calidad.

La Experiencia de Usuario ha sido el elemento más ignorado y opacado; sin embargo, veremos cómo facilita el éxito o fracaso de una publicación. Todo en beneficio directo para el *usuario* o *lector*²⁷ y para la institución que edita la revista.

Consideraciones iniciales

Para desarrollar una publicación académica, como en cualquier otro proyecto, es necesaria una planeación que defina objetivos a corto, mediano y largo plazo; por ello, es necesario tener claro:

- El objetivo
- *Target* (público objetivo) al que irá dirigido.
- Periodicidad
- Formato (digital o impreso)
- Temas que abordará

²⁵ Para mayor información dirigirse a: www.revistascytconacyt.mx/

²⁶ Para mayor información dirigirse a: www.revistas.unam.mx/front/?q=es

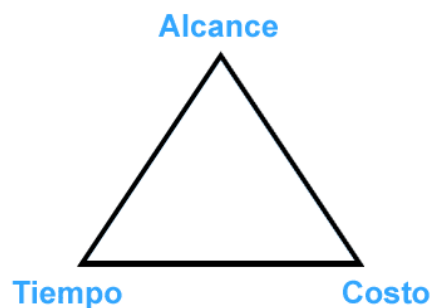
²⁷ En el presente texto los conceptos de *usuario* y *lector* se usan de forma indistinta.

- Secciones de la revista
- Idioma en el que se publicará
- Cobertura
- Tipo de licencia (referente a derechos de autor)

Además, el nombre de la publicación y la reserva de derechos para el uso de éste, se vuelven elementos imprescindibles en el avance de los procesos administrativos.

Toda esta información, en su conjunto, define las decisiones que se tomen posteriormente con relación a la revista y que mucho dependen de tres aspectos fundamentales: alcance, tiempo y costo de la publicación. Cualquier cambio en alguno de los elementos afecta de forma automática a los otros dos.

- **Alcance:** define hasta dónde llegará el proyecto, límites específicos y las acciones concretas para alcanzar el objetivo.
- **Tiempo:** en cuánto tiempo se desarrollará y cumplirá el o los objetivos de desarrollo.
- **Costo:** presupuesto que se tiene para concretar el proyecto.



Existen diversos elementos a conjuntar para que una revista pueda ser considerada como una publicación académica de calidad y, además, ser incluida en índices de calidad como Latindex²⁸, SciELO (*Scientific Electronic Library Online*)²⁹, Conacyt³⁰, Periódica³¹, entre muchos otros. Lo anterior cobra especial relevancia especialmente si la publicación está incorporada a una institución académica debido a la reputación que adquiere al formar parte de dichos índices.

Equipo de trabajo

La inclusión de recursos humanos con conocimientos y las habilidades especializadas son fundamentales para el desarrollo de la revista. Si bien los medios digitales han simplificado y agilizado muchas de las tareas, dentro del proceso editorial existen un mínimo de roles que deben ser contemplados para formar un equipo de trabajo. Algunos de ellos pueden, incluso, ser cubiertos por una misma persona. Entre los cargos básicos se encuentran:

- Director
- Comité editorial
- Editor
- Asistente editorial
- Corrector de estilo
- Diseñador gráfico

En algunos casos se agrega el editor invitado como ocurrió en el caso de uso del presente documento.

²⁸ Sitio Latindex: latindex.org/latindex/inicio

²⁹ SciELO México: scielo.org.mx/scielo.php

³⁰ Conacyt: revistascytconacyt.mx/ y conacyt.gob.mx/index.php/comunicacion/indice-de-revistas-mexicanas-de-divulgacion-cientifica-y-tecnologica

³¹ Periódica: periodica.unam.mx/F?func=find-b-o&local_base=pero1

Los puntos anteriores involucran mucho trabajo de escritorio antes de iniciar el desarrollo de una publicación. Sin embargo, éstos servirán de guía para tomar decisiones respecto a las posibles soluciones y requerimientos que se presentarán durante el proceso, ya sea en la renovación de la revista o la creación de una nueva. Aunque equivocarse en papel es “más barato”, este trabajo precisa paciencia y dedicación para no enfrentarse a problemas que implicarán un mayor esfuerzo y dinero en un futuro.

Una vez claro lo anterior, es importante considerar a la revista desde diferentes aristas. Resolver cada uno de los puntos redituará en una mejor solución en la Experiencia de Usuario y en la incorporación de la revista a bases de datos de diferentes instancias para mejorar su visibilidad. En el siguiente capítulo se presentarán los puntos más importantes.

Aspectos legales-administrativos. Protección formal de las publicaciones digitales universitarias

Si las publicaciones digitales no han podido superar la evolución constante de las TI y las TIC, las leyes en relación con ellas están todavía más atrás. Empero la Ley Federal del Derecho de Autor no menciona de manera específica el término de publicación digital, queda entendida su protección según el siguiente texto:

Aquellas obras de creación original susceptibles de ser divulgadas o reproducidas en cualquier forma o medio. Dicha protección se concede a las obras desde el momento en que hayan sido fijadas en un soporte material, independientemente del mérito, destino o modo de expresión. (INDAUTOR).

Por otra parte, desde la emisión de las Disposiciones Generales para la Actividad Editorial de la UNAM (2006) se menciona que las ediciones digitales o electrónicas “deberán contar con la documentación legal y de procedimiento señalados para las publicaciones impresas”. Asimismo, en sus artículos 68 y 69

nombra las especificaciones para las publicaciones en línea referentes a la fecha de publicación, actualización del sitio e inserción de metadatos descriptivos³².

En la versión de 2018³³ se hace mención del Acceso Abierto en la Sección D con las palabras ISSN, DOI, cintillo legal y criterios editoriales; sin embargo continúa el término de “revistas académicas electrónicas” que ya está en desuso, como se explicó en el capítulo anterior.

Reserva de derechos al uso exclusivo del título ante derechos de autor

El primer paso es proteger el nombre de la publicación ante Derechos de Autor mediante la reserva de derechos al uso exclusivo del título. Para realizarlo, se requiere una búsqueda para verificar que no existan títulos iguales o similares en el mercado; una vez realizado, nadie puede hacer uso de él.

En la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) la entidad responsable de realizar la protección formal de las publicaciones ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor es la Dirección General de Asuntos Jurídicos, además de actividades que comprenden la tramitación de la reserva de derechos al uso exclusivo del título (en este caso de una publicación periódica), la obtención del ISSN, asesoría, revisión, validación y registro de convenios, acuerdos y contratos derivados de las publicaciones.

³² Datos referentes al documento: título, autor, palabras clave, resumen, entre otros.

³³ Para mayor información dirigirse a Disposiciones Generales para para la actividad editorial (2018). Disponible en: libros.unam.mx/disposiciones.pdf y abogadogeneral.unam.mx:6060/files/legislacion/101-DisposicionesGralesActividadEditorialDistribucionUniverdidad_030918.pdf

International Standard Serial Number, ISSN

Una vez protegido el título de la revista, lo siguiente es obtener el *International Standard Serial Number, ISSN*. Es el código numérico que identifica a la revista y actualmente se agrega un identificador llamado DOI, por sus siglas en inglés, por cada artículo que integra a la publicación.

Se trata de la asignación de ocho números en el estándar internacional para identificar a cada una de las publicaciones periódicas. Por ejemplo, el ISSN de la Revista Digital Universitaria es 1607-6079. En México, el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR) lo define como:

Número Internacional Normalizado para Publicaciones Periódicas (ISSN, por sus siglas en inglés, *International Standard Serial Number*); es un código numérico reconocido internacionalmente, el cual brinda un medio seguro e inequívoco para obtener, administrar y transferir información referente a las publicaciones periódicas a nivel nacional e internacional, evitando posibles errores de identificación del título o la información hemerográfica pertinente. De igual forma, es el dígito obligatorio y necesario que se requiere para indizar a sistemas que brindan puntajes en favor de los investigadores y sus instituciones (INDAUTOR).

Dentro de la UNAM el ISSN es requerido para varios trámites relacionados con la revista incluyendo el *Digital Object Identifier* o DOI.

Licencias de publicación

Creative Commons (CC), como ya se mencionó en el capítulo anterior, es un conjunto de licencias que definen los derechos autorales como irrenunciables y permiten que el autor defina bajo ciertos parámetros³⁴ los usos de su obra. Así, el término “algunos derechos reservados” de CC se contrapone con el de “Todos los derechos reservados”, pero *Creative Commons* se ajusta a las leyes de cada país.

³⁴ Para consultar el tipo de licencias ver: creativecommons.org/choose/

En el caso de publicaciones académicas de Acceso Abierto se entiende que el uso de licencias CC es el paso a seguir. Por consiguiente, debe estipularse en el sitio de la revista y por escrito a los autores que colaboran en ella el tipo de licencia que se maneja, debido a que será la misma que éstos otorgarán para el uso de sus artículos, sin renunciar, como ya se mencionó, a sus derechos morales (LÓPEZ Guzmán y ESTRADA Corona, 2007).

LICENCIAS CREATIVE COMMONS PARA ACCESO ABIERTO	Menos restrictiva	SIMBOLOGÍA	PERMISOS Y OBLIGACIONES QUE APLICAN AL USUARIO DE LA OBRA				
			Si permite redistribuir: copiar, publicar, comunicar, etc.	Se debe dar crédito al autor	Si permite uso comercial	Si permite modificar y adaptar	Si hay obra derivada, si permite elegir una licencia diferente para la obra derivada
		DOMINIO PÚBLICO	Si permite redistribuir: copiar, publicar, comunicar, etc.		Si permite uso comercial	Si permite modificar y adaptar	Si hay obra derivada, si permite elegir una licencia diferente para la obra derivada
LICENCIAS CREATIVE COMMONS PARA ACCESO ABIERTO	1	BY	Si permite redistribuir: copiar, publicar, comunicar, etc.	Se debe dar crédito al autor	Si permite uso comercial	Si permite modificar y adaptar	Si hay obra derivada, si permite elegir una licencia diferente para la obra derivada
	2	BY SA	Si permite redistribuir: copiar, publicar, comunicar, etc.		Si permite uso comercial	Si permite modificar y adaptar	Si hay obra derivada, no permite elegir una licencia diferente para la obra derivada
	3	BY ND	Si permite redistribuir: copiar, publicar, comunicar, etc.	Se debe dar crédito al autor	Si permite uso comercial	No permite modificar y adaptar	
	4	BY NC	Si permite redistribuir: copiar, publicar, comunicar, etc.		No permite uso comercial	Si permite modificar y adaptar	Si hay obra derivada, si permite elegir un tipo de licencia diferente para la obra derivada
	5	BY NC SA	Si permite redistribuir: copiar, publicar, comunicar, etc.	Se debe dar crédito al autor	No permite uso comercial	Si permite modificar y adaptar	Si hay obra derivada, no permite elegir una licencia diferente para la obra derivada
	6	BY NC ND	Si permite redistribuir: copiar, publicar, comunicar, etc.		No permite uso comercial	No permite modificar y adaptar	
	Más restrictiva	TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS	No permite redistribuir: copiar, publicar, comunicar, etc.				

*Ref: Creative Commons [www://creativecommons.org/licenses/](http://creativecommons.org/licenses/)

Figura 10. *Tipos de Licencias Creative Commons* (Versión 3, [extracto]). Dirección General de Repositorios Universitarios. SDI-UNAM. México, 2020. Disponible en: repositorio.unam.mx/wp-content/uploads/2020/09/TB_DGRU_PGN_012_20200907_Tipos_Licencias_CC.pdf

Los siguientes dos aspectos pueden aplicarse tanto en la parte técnica, como en la legal-administrativa: la obtención del *Digital Object Identifier* o DOI y el *Domain Name System* o DNS. Este último, si bien es una decisión editorial, por su origen y características se explicará dentro de los aspectos técnicos.

Digital Object Identifier, DOI

El *Digital Object Identifier* o DOI se trata de un identificador único de objetos digitales relativamente reciente y es usado con frecuencia en publicaciones científicas o académicas, pues su ventaja reside en que, aún si el objeto es “movido” a otra dirección digital, éste sigue teniendo el mismo identificador (UNIVERSIDAD DE GRANADA, s/a). Al tener un formato alfanumérico proporciona datos acerca de la entidad editora, la que registra el objeto y también del propio objeto. Dentro de la UNAM, el responsable de gestionar la generación de los DOI es la Dirección General de Fomento Editorial (CULTURA UNAM, s/a).

Aspectos técnicos de una publicación digital

El desarrollo de una publicación digital implica diferentes etapas, elementos técnicos y conceptuales que permiten finalizar exitosamente el proceso editorial. Uno de ellos es la elección de las plataformas en las cuales se hará la gestión y difusión de la revista. Si se decide hacerlo a través de la WWW, es necesario contemplar tecnologías propias para sitios web. El primero de ellos es el *Domain Name* o DNS, un requerimiento del aspecto legal que también es fundamental en el técnico.

Domain Name System, DNS

El *Domain Name System* o DNS (por sus siglas en inglés) es el nombre y dirección que el usuario tecleará para acceder a una publicación, es decir, el dominio. Es recomendable que éste se relacione con el nombre de la revista y sea fácil de recordar para el usuario final y, en el caso de publicaciones académicas, se encuentre bajo un dominio universitario para dar mayor visibilidad a la institución y a la propia publicación. Por ejemplo: *www. nombredelarevista.unam.mx*, donde “revista” es el nombre y “unam.mx” el dominio.

La elección correcta de la dirección es uno de los elementos que más impacta en los buscadores más reconocidos como Google, Bing, entre otros (MARQUINA, 2019) que incorporan rápidamente y de forma orgánica, es decir, sin pago alguno; el sitio web de la revista.

Hosting, hospedaje del sitio web

Otro punto relevante es contratar un *hosting* o un servidor de almacenamiento. Se recomienda que la institución editora sea quien albergue el sitio web de la revista, siempre y cuando ofrezcan buenas condiciones técnicas y económicas (ROJAS y RIVERA, 2011). En la UNAM, la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de la Información (DGTIC), a través del NIC-UNAM, proporciona los servicios de asignación de dominios “unam.mx.” y el hospedaje del sitio (hosting).

La WWW incorpora a su vez tecnologías como los llamados Gestores de contenidos, los cuales agilizan la forma de publicar y permiten el cumplimiento cabal de elementos técnicos, legales y editoriales.

Gestión de revistas mediante sistemas informáticos

La información es un bien intangible que necesita un soporte adecuado y acorde con el usuario o lector al que va dirigido, el objetivo de la comunicación, recursos que se tienen para desarrollarla, etcétera.

De acuerdo con Tomàs Baiget (2014) los aspectos formales de las revistas académicas o científicas son de dos tipos:

- Normalización propia de la comunicación científica (formatos, identificadores, metadatos...);
- Estéticos y funcionales (diseño, color, imágenes, usabilidad...).

Gracias a la existencia de licencias públicas se han generado y puesto a disposición sistemas para la gestión y publicación en *Open Access* que ayudan a cumplir con varios

de los aspectos formales mencionados. Por ejemplo, *Open Journal Systems* (OJS), *SciX Open Publishing Services* (SOPS), *Open Monograph Press*, entre otros (RADICAL OPEN ACCESS, s/a).

Uno de los más difundidos es el *Open Journal Systems*, un “Sistema de Administración y publicación de revistas y documentos periódicos (seriadas) en Internet” (PKP), de código abierto, es decir, un *software* desarrollado de manera colaborativa, cuyo código se puede modificar y distribuir de forma libre o como se crea conveniente.

En este sistema se puede realizar toda la gestión editorial de una publicación y, resulta eficiente en agilizar el proceso y publicación. Una de sus características más importantes es que cuenta con políticas de Acceso Abierto y servicio de indexación *Open Harvester Systems*³⁵ compatible con *Open Archives Initiative* u OAI para la extracción e importación de datos e interoperabilidad con otros sistemas, lo cual resulta relevante si se busca que la publicación sea o integrada en una base de datos académica, científica o de investigación.

Otra de sus ventajas es que el usuario final no requiere instalar ningún programa extra en su computadora ni en su navegador para consultar los documentos que se publican a través de la plataforma. El *software* tiene requerimientos técnicos cuya solución recae directamente en la entidad editora que publica la revista. Finalmente, aunque la Interfaz Gráfica de Usuario³⁶ (no es intuitiva, ni atractiva, tanto para el usuario final como para el equipo editorial, cumple con el fin para el cual fue creada y técnicamente es útil y eficiente.

³⁵ Es un sistema de indexación de metadatos gratuito desarrollado por el *Public Know Project* o PKP. Para mayor información dirigirse a: pkp.sfu.ca/

³⁶ Se entiende como Interfaz Gráfica de Usuario a todos los elementos gráficos que ayudan al usuario para que interactúe de forma eficiente con un sistema. Son los elementos con los que el usuario-lector se apoya para interactuar, en este caso, con la publicación digital.

Aspectos editoriales de las revistas académicas de Acceso Abierto

Políticas editoriales

La creación de un documento con políticas editoriales ofrecerá una panorámica acerca de la revista. Para ello es recomendable que se incluyan en el sitio web las características y antecedentes de la publicación, objetivo, misión, visión, público al que va dirigido, normatividad, directorio, comité editorial, secciones de la revista, lineamientos editoriales y de preferencia el proceso editorial.

Es imprescindible atender estos aspectos para que la revista académica tenga seriedad dentro del ámbito académico y sea agregada a índices como Latindex y el DOAJ (*Directory of Open Access Journals*).

En ocasiones la tramitación de uno de ellos lleva al otro, por ejemplo, para obtener el DOI de cada artículo, se requiere el ISSN y para el ISSN es necesario el trámite de reserva de derechos al uso exclusivo del título. Como se puede apreciar, es común que cada uno de los aspectos a contemplar en una publicación en línea se entrelacen, es decir, que uno dependa del otro.

Elementos editoriales dentro del sitio web de la revista

Existen un mínimo de elementos editoriales que deben contemplarse en el sitio web de una revista, estos son evaluados para el ingreso de la publicación a los índices académicos que ya se han mencionado. Además, proporcionan confiabilidad para lector:

- Nombre de la revista
- Entidad editora
- Editor responsable
- ISSN
- Número y volumen

- Fecha de publicación
- Parte legal
- Índice
- Consejo o Comité editorial
- Normas editoriales e instrucciones para autores
- Definición de la revista (objetivo)
- Directorio
- Créditos
- Instrucción a autores
- Aviso de privacidad
- Servicios de Indización en los que está incorporada

Y dentro de cada artículo:

- Título de la revista
- Número y volumen
- Fecha
- Título de artículo
- Autor(es) con sus datos de afiliación. Un ejemplo es ORCID³⁷.
- Palabras claves

La UNAM posee sus propias Disposiciones Generales para para la actividad editorial (2018) emitidas por su Consejo editorial, las cuales incluyen a las publicaciones digitales (publicaciones electrónicas, así mencionadas en el documento). Asimismo, y como parte de sus estrategias de visibilidad, la Universidad publicó los Lineamientos para sitios web institucionales de la UNAM (2016) desarrollados por el Consejo Asesor de Tecnologías de Información y Comunicación de la institución. Éstos van muy de la mano con los estándares y buenas prácticas que ya han sido mencionadas en este escrito.

³⁷ Para mayor información dirigirse a: orcid.org/

Elementos de un sitio web para publicación periódica digital de Acceso Abierto

Las publicaciones digitales deben cubrir ciertas características, elementos y datos para que desde un inicio ofrezcan un panorama visual del contenido del sitio y la forma de acceder a él y, por lo tanto, permitan al usuario tener una buena experiencia en el manejo del sistema.

Página principal

Generalmente, la página principal puede contar con un menú de navegación y un índice, o bien, una portada (retomando la idea de un libro o revista impresa). En ambos casos, lo más recomendable es que ofrezca una panorámica sobre los contenidos del sitio web.

Menús y submenús

Los menús y submenús funcionan como índice, presentan los temas y subtemas del sitio. Se recomienda dar la opción de botones o ligas de “atrás” y “adelante” para que el usuario lleve una continuidad en la lectura, además de un enlace que siempre le conduzca a la página principal o de inicio.

Temas relacionados, páginas de enlaces

Regularmente son vínculos a páginas relacionadas con la temática de la publicación, la institución editora o autores e instancias que comparten la misma filosofía de ésta.

Mapa del sitio

Es la presentación global de la publicación y muestra subcategorías, en algunos casos, ligadas directamente a los documentos del sitio.

Buscador

Dentro del sitio existen básicamente dos tipos de búsquedas: índices de búsquedas y motores de búsqueda. En el primero la información está clasificada por categorías, es actualizada por un equipo humano; generalmente a través de una base de datos. En los motores de búsqueda la información se rastrea por robots, conocidos como arañas o *web crawler*, los cuales recopilan e indexan la información depositándola dentro de una base de datos. Esto hace que la recuperación de la misma sea mucho más ágil.

El usuario puede realizar una búsqueda simple por medio de palabras clave, tema, entre otras categorías; o bien, una búsqueda avanzada con buscadores que ofrecen opciones basadas en criterios específicos para refinar los resultados. Esto se recomienda sobre todo en publicaciones extensas.

Redes Sociales

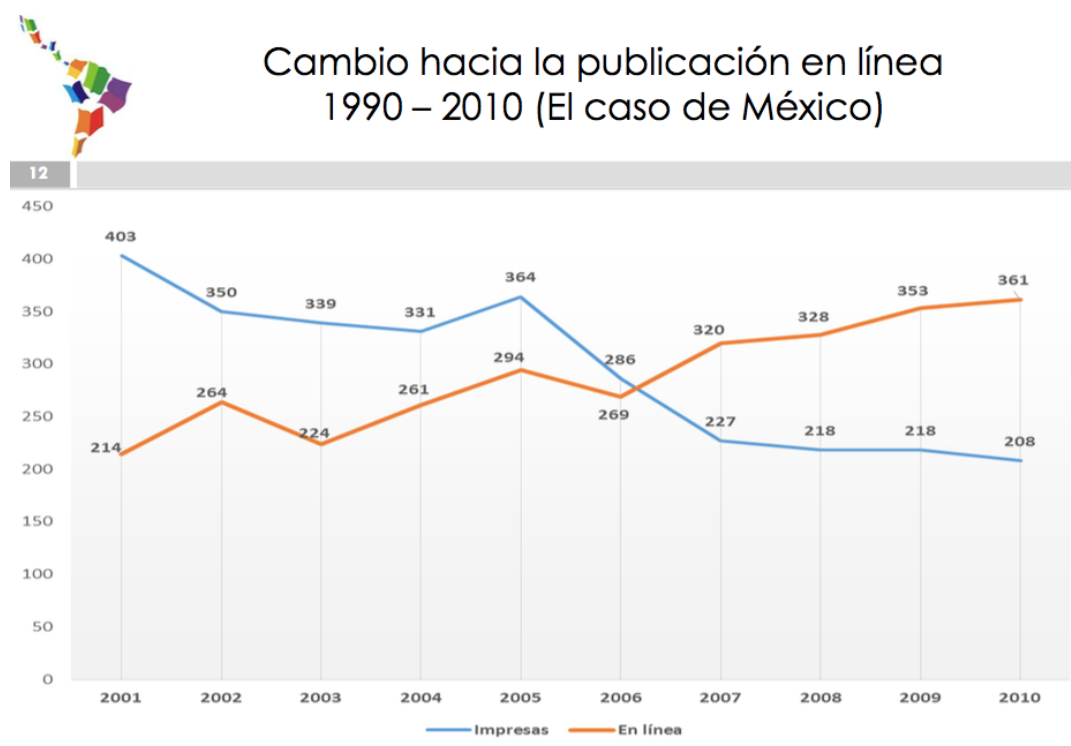
Se recomienda incorporar las ligas hacia las redes sociales de la publicación y, a su vez, una opción para que los usuarios puedan compartir los contenidos de la misma en sus perfiles personales.

El uso de la WWW como plataforma de publicación debe contemplar elementos entrelazados que en su conjunto le darán forma; es difícil separar uno del otro debido a que se complementan. La Experiencia de Usuario enfocada en el desarrollo de la Interfaz Gráfica de Usuario incorpora de alguna manera todos los aspectos mencionados con la intención de facilitar el acceso al lector-usuario. Su diseño e implementación puede implicar retos y responsabilidades importantes dado que se convierte en el enlace entre el usuario y la revista. Sin embargo, la Experiencia de Usuario va más allá de la solución en pantalla y comprende un esfuerzo sustancial en su diseño y desarrollo.

Experiencia de Usuario. Desarrollo de la interacción de los nuevos lectores con la publicación académica

Las revistas académicas han visto en Internet, especialmente en la *World Wide Web*, un espacio para poder compartir el conocimiento.

En el 2010, Latindex registró un aumento en las publicaciones seriadas académicas en línea³⁸ y una baja notable en las impresas, como lo indica la figura 11, donde se aprecia este incremento constante sobre todo a partir del 2006:



Fuente: Latindex, 2015

Figura 11. “A 350 años de la revista científica: una mirada desde América Latina” (ALONSO, 2015). Disponible en: latindex.org/latindex/tal.

³⁸ Se refiere a revistas publicadas en Internet para ser consultadas principalmente en la *World Wide Web*.

En septiembre de 2013 el mismo sistema registraba 5,498 (Figura 12) de revistas académicas en línea.

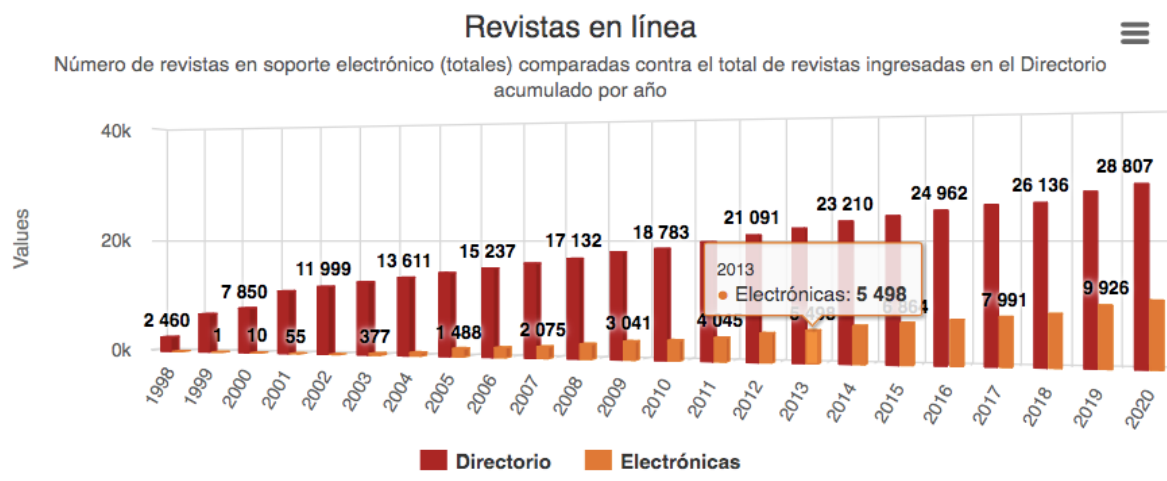


Figura 12. Latindex, 2020. Disponible en: latindex.org/latindex/graficas?type=ere&sub=acu

Para septiembre de 2020 ya eran 10,757 publicaciones académicas seriadas incluidas en su directorio.

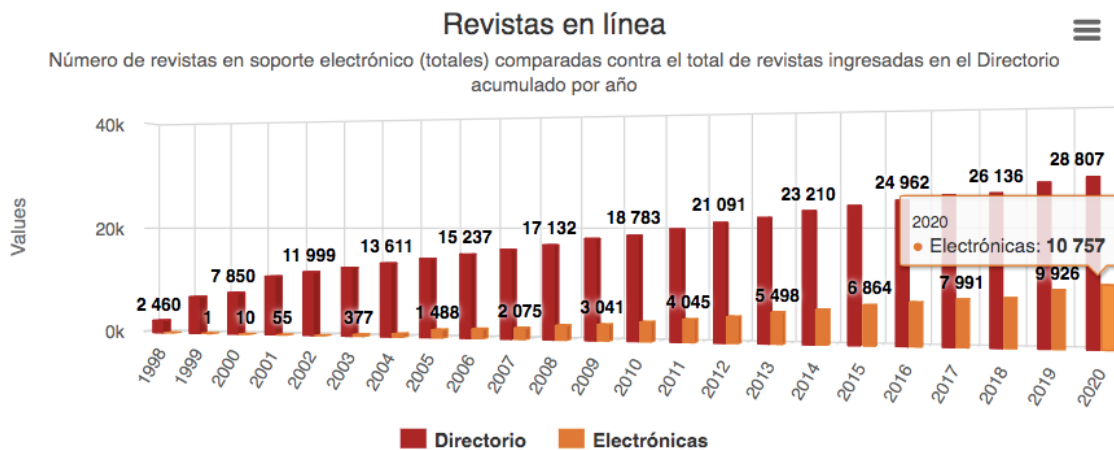


Figura 13. Latindex, 2020. Disponible en: latindex.org/latindex/graficas?type=ere&sub=acu

Si bien no todas las revistas son del mismo tema y, por lo tanto, tampoco van dirigidas al mismo sector de población; las estadísticas anteriores ofrecen un indicador del crecimiento que han tenido las publicaciones en línea tan solo en América Latina, España y Portugal (regiones que abarca el Sistema Latindex), así como de la variedad de temas que los usuarios (lectores) encuentran “a un clic”.

En el capítulo anterior se mencionó de manera breve la transformación que ha tenido el trabajo transdisciplinario, así como la inclusión de términos, algunos nuevos y otros modificados. Por lo tanto, la forma en que se da la interacción con la computadora es relevante para cumplir con el objetivo de poner la información al alcance de todos, pero también para que el nuevo usuario obtenga el conocimiento que le es útil de la forma más fácil, rápida y efectiva posible. Es decir, no se puede iniciar un proyecto de publicación digital sin pensar en el usuario final, en sus necesidades y requerimientos.

La relación que guarda el nuevo lector de medios digitales (usuario) con la computadora toma especial relevancia. Los términos que antes parecían acotados a un medio reducido se han ampliado, como podemos ver en líneas anteriores. Internet se erige como la principal herramienta de comunicación, especialmente para la difusión de conocimiento de todo tipo. Por ello, es relevante que, como facilitadores del conocimiento, estos aspectos se conozcan y consideren al momento de desarrollar un proyecto de publicación digital.

Cuando se ha decidido publicar en la *World Wide Web*, es fundamental considerar algunos aspectos para su desarrollo e implementación, como: Diseño Centrado en el Usuario, Usabilidad, Arquitectura de la Información, optimización de buscadores, entre otros términos que se aplican si se considera que al final del día será, técnicamente hablando, un sitio web (ORDUÑA y DELGADO, 2014).

Experiencia de Usuario y los elementos que intervienen en la interacción con una publicación digital

Existen diferentes puntos importantes a considerar cuando se hace una publicación de revista en línea. Éstos son necesarios para cubrir requerimientos legales, técnicos y administrativos; sin embargo, el punto relevante siempre es el usuario final. El lector es quién decide si la publicación le es útil para sus intereses y necesidades. Si bien los programas mencionados apoyan la gestión del proceso editorial y la puesta en línea (cumpliendo con todos los aspectos requeridos), la experiencia y facilidad de uso no siempre son eficientes para la lectura en pantalla e incluso al encontrar la información rápidamente.

En este sentido, el término Experiencia de Usuario o *User Experiencie* (UX) se asocia con cualquier sistema web. Para Donald Norman, considerado padre del concepto, es mucho más amplio “...todo lo que tiene que ver con el producto y puede ocurrir incluso estando lejos del producto. Puede ocurrir cuando, incluso, le estás contando a alguien más sobre el producto” (NNGROUP, 2016).



Figura 14. Captura de pantalla del Canal NNgroup, Don Norman: El término "UX". YouTube.

De acuerdo con Norman y Nielsen (s/a) la Experiencia de Usuario abarca todos los aspectos de la interacción del usuario final con la empresa, sus servicios y sus productos. Así, el concepto no está limitado al producto en sí mismo, sino a toda la experiencia que lo envuelve en 360°.

Peter Morville (2004) considera que, tanto el diseño de la Arquitectura de la Información, como el de la Experiencia de Usuario, están condicionados por tres elementos: los usuarios, el contexto (objetivos) y el contenido.

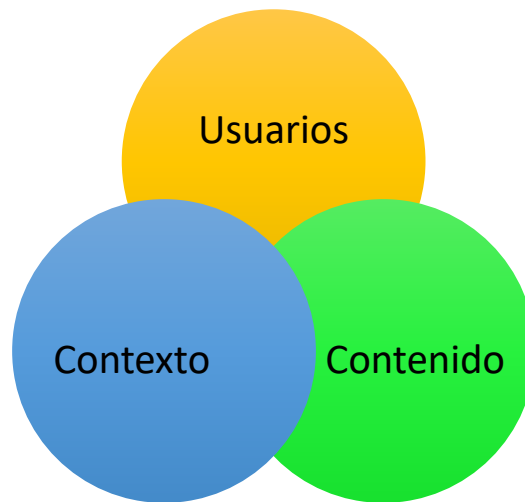


Figura 15. Los tres círculos de la Arquitectura de la Información y la Experiencia de Usuario.

Además, extendió su aportación con el diseño de un diagrama conocido como *honeycomb* en el que define los aspectos de la Experiencia de Usuario.



User Experience Honeycomb

Figura 16. *Experiencia de Usuario*. Disponible en: semanticstudios.com/user_experience_design/

- Útil (*useful*). Utilidad del sitio y sus contenidos. Capacidad del producto para responder a las necesidades del usuario.
- Utilizable (*usable*). Relacionado con la facilidad de uso del sitio.
- Deseable (*desirable*). Apreciación a través de la imagen, marca e identidad, las cuales provocan emociones en el usuario.
- Encontrable (*findable*). La información debe ser fácilmente ubicada y encontrada por el usuario. En los sitios web se logra a través de una adecuada navegación entre sus contenidos.
- Accesible (*accessible*). Fácil de acceder para la mayoría de los usuarios.
- Creíble (*credible*). Elementos que, en su conjunto, hacen creíble y confiable un producto (en nuestro caso una publicación).
- Valioso (*valuable*). En congruencia con la misión de la institución y, además, cumplir con las expectativas del usuario.

Hassan y Martín (2005) en la revista *Usabilidad* proponen la definición de Experiencia de Usuario como: “...la sensación, sentimiento, respuesta emocional, valoración y satisfacción del usuario respecto a un producto, resultado del fenómeno de interacción con el producto y la interacción con su proveedor”.

Por otra parte, Bjerén Knapp (2002) se refiere al término con relación a un sistema: “Conjunto de ideas, sensaciones y valoraciones del usuario resultado de la interacción con un producto; es resultado de los objetivos del usuario, las variables culturales y el diseño de interfaz”.

Garret (2000) muestra la Experiencia de Usuario en la web desde dos direcciones: como interfaz de *software* y como sistema de hipertexto. En esta dirección incluye un concepto visto con anterioridad: Arquitectura de la Información.

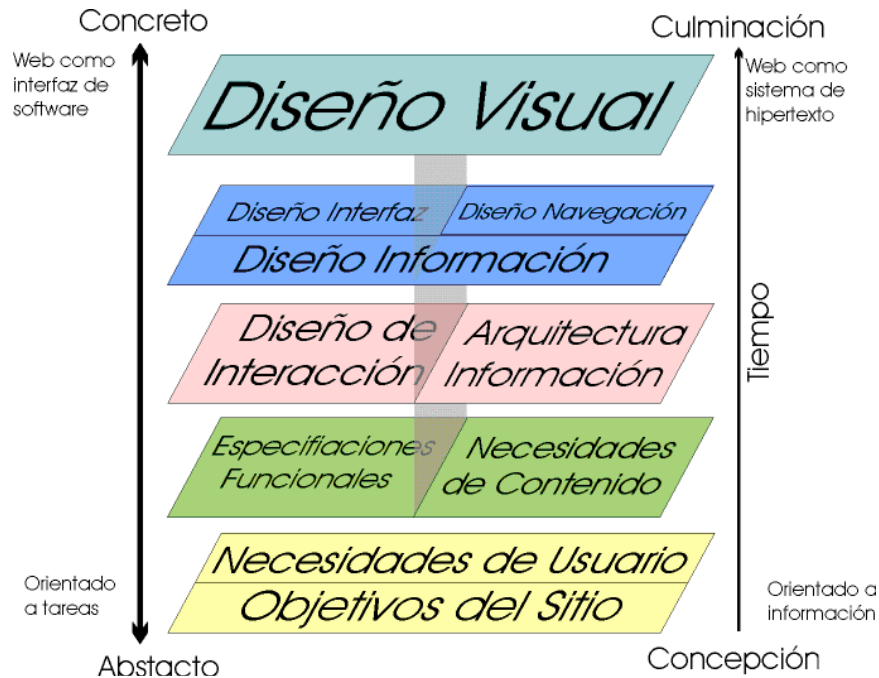


Figura 17. *Los Elementos de la Experiencia de Usuario* (GARRET, 2000). Disponible en: jig.net/elements/translations/elements_es.pdf

Si se considera la Experiencia de Usuario desde estas dos perspectivas, se puede deducir el impacto en el éxito o fracaso de un sitio web y, en este caso, en la revista que haya elegido a la web como plataforma para su publicación.

Eduardo Suárez traduce el término que Marcin Tredler define con un alcance específico a través de una metodología de diseño que requiere un agudo pensamiento analítico y creativo:

El diseño de experiencia de usuario (UXD, *User Experience Design*) es una disciplina enfocada en el diseño de principio a fin de la experiencia de un determinado producto. Diseñar una experiencia significa planificar y actuar en base a un grupo de acciones, las cuales deberían de resultar en un cambio planificado de comportamiento en un grupo objetivo (cuando interactúan con un producto) (TREDER, 2013).

El mismo autor es enfático al decir: “El mundo ha cambiado y los productos ahora triunfan si proporcionan una impresionante experiencia de usuario”.

Por otra parte, el modelo desarrollado por Arhippainen y Tähti menciona cinco variables que intervienen en la Experiencia de Usuario (HASSAN y TÄHTIMARTÍN, 2003):

- Usuario
- Factores sociales
- Factores culturales
- Contexto de uso
- Características del producto

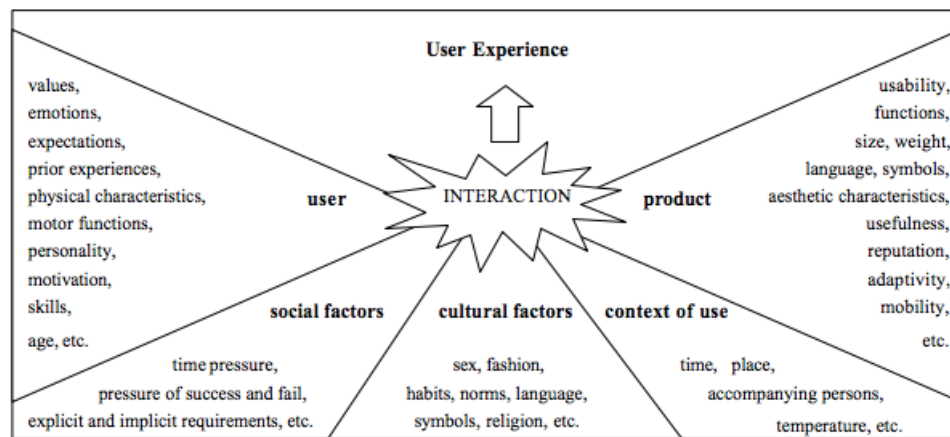


Figura 18. Formas de Experiencia del Usuario en la interacción con el usuario y el producto en el contexto particular, incluidos los factores sociales y culturales (ARHIPPAINEN y TÄHTI, 2003). Disponible en: ep.liu.se/ecp/011/007/ecp011007.pdf

Para dar solución a la Experiencia de Usuario se requiere responder preguntas básicas pero claves para la toma de decisiones a lo largo del desarrollo del sitio web de la publicación:

- ¿Por qué? y ¿Para qué? ¿Cuál es el objetivo de la publicación?
- ¿Para quién? ¿Quién es el usuario final?

- ¿Con qué tipo de recursos tecnológicos cuenta el usuario? Contemplar el o los dispositivos en donde se podrá consultar la publicación (LUNA, 2004).
- ¿Con cuánto capital humano y material se cuenta para el desarrollo y publicación de la revista?

La optimización de los recursos es necesaria para ver qué tan alcanzables son los objetivos y cuáles son las soluciones propuestas e implementadas en la parte técnica.

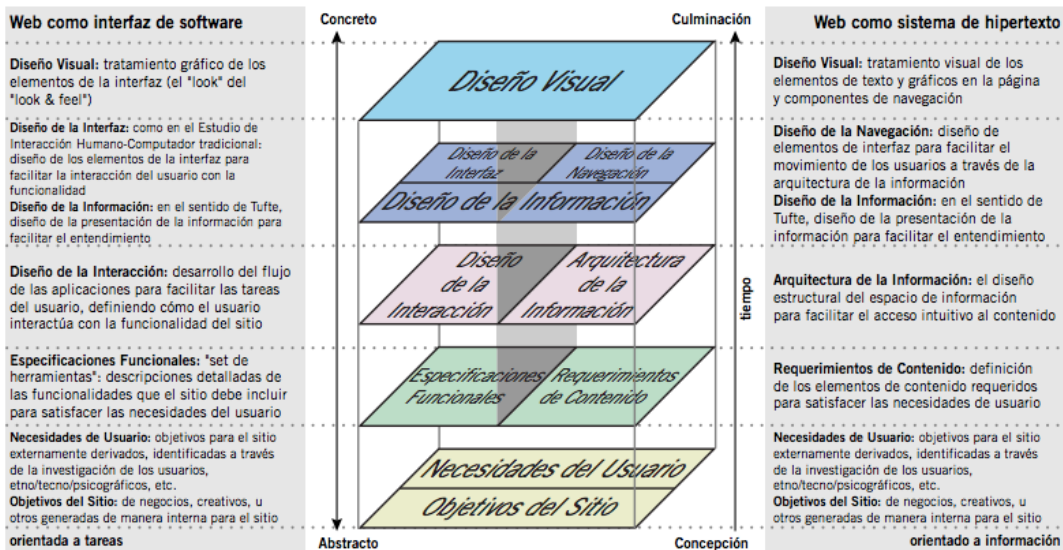
Los Elementos de la Experiencia de Usuario

Jesse James Garrett
jig@jig.net

30 Marzo 2000

Traducción
al Castellano
por Javier Velasco

Una dualidad básica: La web fue originalmente concebida como un espacio de información hipertextual; pero el desarrollo de tecnologías cada vez más sofisticadas tanto en el despliegue como la administración han nutrido su uso como interfaz remota de software. Esta naturaleza dual ha guiado a mucha confusión, ya que los practicantes del desarrollo de experiencia de usuario han intentado adaptar su terminología a casos más allá del alcance de su aplicación original. El objetivo de este documento es definir algunos de estos términos dentro de su contexto apropiado, aclarar las relaciones subyacentes entre estos varios elementos.



La imagen no está completa: El modelo delineado aquí no incluye consideraciones secundarias (como aquellas que surgen durante el desarrollo técnico y de contenido) que pueden influir en las decisiones durante el desarrollo de la experiencia de usuario. Además, este modelo no describe un modelo del proceso de desarrollo, ni define roles dentro del equipo de desarrollo de la experiencia de usuario. Lo que busca definir son las consideraciones clave que forman el desarrollo de la experiencia de usuario en el Web actualmente.

© 2000-01 Jesse James Garrett

<http://www.jig.net/a/>

Figura 19. *Los Elementos de la Experiencia de Usuario* (GARRET, 2000). Disponible en: jig.net/elements/translations/elements_es.pdf

El arquitecto Jesse James Garret diseñó un modelo de la Experiencia de Usuario desde la dualidad como interfaz de *software* y como sistema web, en ambos casos considera al usuario como lo más importante junto con los objetivos del sitio.

En muchas ocasiones se han confundido principalmente dos términos: Usabilidad y Experiencia de Usuario. Por ello, Danny y Patricia Franzreb adaptan un esquema del ProContext Consulting GmbH 2010 en el que explican los alcances de cada uno.

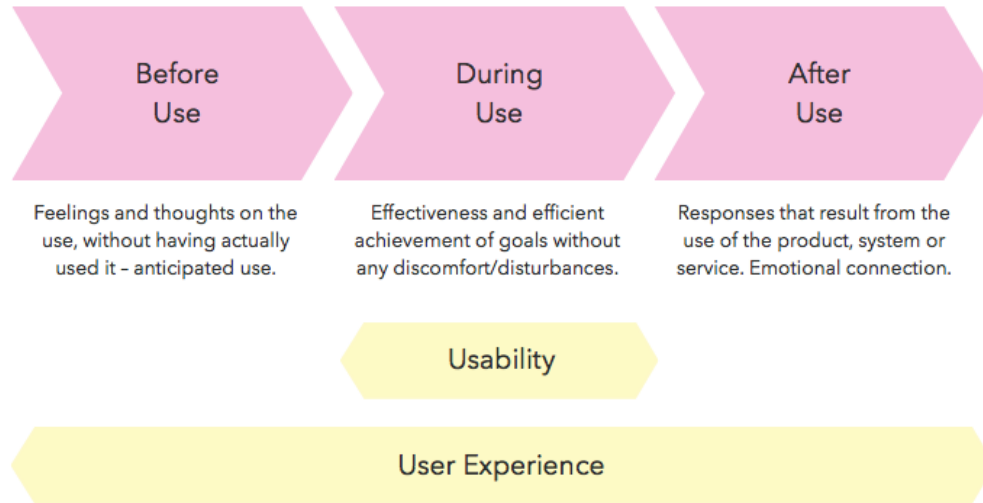


Figura 20. Relación entre la usabilidad y la experiencia del usuario (FRANZRE, s/a). Disponible en: uxbooth.com/articles/designing-usability-standards/

Este esquema deja mucho más clara la amplitud del concepto de Experiencia de Usuario o *User Experience* (UX). Si bien está enfocado en un entorno computacional, el alcance del término puede ser mucho más amplio.

Como se puede observar, la Experiencia de Usuario comprende la interacción total que tiene un usuario o lector con el producto, considerando toda la complejidad que esto implica: en el tema que nos ocupa, desde el diseño de marca de la revista hasta el trabajo técnico de su sitio web, partiendo de objetivos definidos para un público delimitado que consulte sus contenidos y obtenga lo que necesita de ella.

La intención es que no solo le sea útil, también que tenga un impacto incluso en sus emociones para que éste se apropie de la publicación. Es un trabajo transdisciplinario que requiere de multidisciplinariedad e interdisciplinariedad para su desarrollo.

Elementos que intervienen en la interacción con una publicación digital

Existen elementos inherentes al medio en el que se desenvuelve una publicación digital y considerarlos al momento de desarrollarla tendrá un impacto positivo en la calidad de Experiencia de Usuario que se obtenga.

Human Computer Interaction

Uno de los términos básicos para entender los conceptos del desarrollo de interacción es el de la *interacción humano-computadora* (IHC) o *Human-Computer Interaction* (HCI). De acuerdo con el *Advancing Human Capabilities*: es la disciplina relacionada con el diseño, evaluación e implementación de sistemas informáticos interactivos para uso humano y el estudio de los principales fenómenos que los rodean (ACM SIGCHI, 1992). Involucra a varias disciplinas y su objetivo es hacer más eficiente la interacción entre un usuario y los sistemas informáticos, mediante una interfaz³⁹.

Usabilidad

Este concepto tiene que ver con la facilidad de uso y aprendizaje de un sistema y, especialmente para entornos web, la idea es desarrollar productos con un alto grado de utilidad. Aunque el término es muy amplio, básicamente se refiere a la calidad de interacción entre el usuario y un sistema, la cual debe ser eficiente, útil, efectiva y proporcionar seguridad al usuario.

La usabilidad es otro de los factores mencionados dentro del *ISO 9241-210:2010* y es definida en la *Norma ISO 9241-11:1998: Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs), Guidance on Usability*⁴⁰ cómo

³⁹ La RAE define a la interfaz como: conexión, física o lógica, entre una computadora y el usuario, un dispositivo periférico o un enlace de comunicaciones. Lamarca (2018) la define como: un dispositivo que permite comunicar dos sistemas que no hablan el mismo lenguaje.

⁴⁰ Para mayor información acerca del ISO dirigirse a: iso.org/standard/16883.html

“La medida con la que un producto se puede usar por usuarios determinados para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso concreto” (CARRERAS, 2012).

Jakob Nielsen (2012), autoridad en el tema de usabilidad a nivel mundial, la define como un “atributo de calidad que evalúa la facilidad de uso en las interfaces de usuario. La palabra ‘usabilidad’ también se refiere a métodos para mejorar la facilidad de uso durante el proceso de diseño”. Asimismo, la define por cinco componentes de calidad que a continuación se transcriben:

- **Capacidad de aprendizaje:** ¿qué tan fácil es para los usuarios realizar tareas básicas la primera vez que ven la interfaz?
- **Eficiencia:** una vez que los usuarios han aprendido el diseño, ¿con qué rapidez pueden realizar las tareas?
- **Memorización:** cuando los usuarios regresan al diseño después de un período de no usarlo, ¿con qué facilidad pueden restablecer la competencia?
- **Errores:** ¿cuántos errores cometen los usuarios?, ¿qué tan graves son estos errores y con qué facilidad pueden recuperarse de los errores?
- **Satisfacción:** ¿qué tan agradable es usar el diseño?

Diseño centrado en el usuario

Para comprender este concepto resulta muy útil el *ISO 924-210 Ergonomics of human-system interaction*, en el cual se incluyen temas como el diseño centrado en el usuario y usabilidad. En su versión *Parte 210* se refiere al diseño centrado en el humano para sistemas interactivos. Su sitio oficial especifica que:

Proporciona requisitos y recomendaciones para el diseño centrado en el usuario, principios de diseño y actividades a lo largo del ciclo de vida de los sistemas interactivos basados en computadora. Está destinado a ser utilizado por quienes gestionan los procesos de diseño y se preocupa por las formas en

que, tanto el hardware como el software, los componentes de los sistemas interactivos, pueden mejorar la interacción humano-computadora (ISO 9241-210:2019)⁴¹.

Andrea Cantú resume en su blog lo explicado en el ISO:

El Diseño Centrado en el Humano es un enfoque en diseño de sistemas interactivos, que tiene como objetivo hacer los sistemas usables y útiles, al enfocarse en los usuarios, sus necesidades y requerimientos, a la vez que se aplican técnicas de ergonomía, y conocimientos de usabilidad. Este enfoque promueve la efectividad y eficiencia, mejora el bienestar humano, la satisfacción de usuario, la accesibilidad y la sostenibilidad; y contrarresta los posibles efectos adversos del uso en la salud, la seguridad y el desempeño (CANTÚ, 2016).

En su versión *Parte 210* se incluyen cuatro fases relacionadas con el diseño centrado en el usuario, tal como Samuel Gimeno los traduce de Danny y Patricia Franzreb en el sitio UXBoot (FRANZREB, s/a):

- Fase 1: comprender y especificar el contexto de uso.
- Fase 2: especificar los requisitos de uso.
- Fase 3: desarrollar una solución de diseño que cumpla con los requisitos de uso.
- Fase 4: evaluar la solución de diseño frente a los requisitos de uso.

⁴¹ Actualmente ya está disponible la versión actualizada de 2019: [iso.org/standard/77520.html](https://www.iso.org/standard/77520.html). En el periodo en que se desarrolló este caso de uso, el documento vigente era el de 2010.

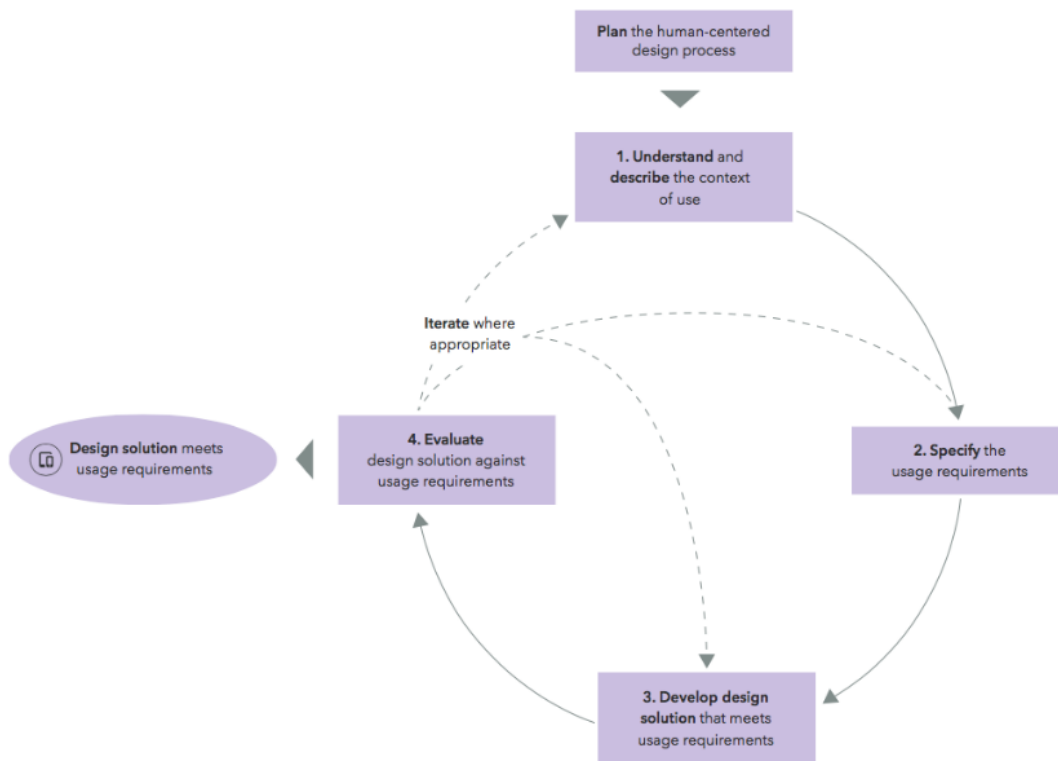


Figura 21. Las 4 fases del proceso de la ISO 9241. (FRANZREB, s/a). Disponible en: uxbooth.com/articles/designing-usability-standards/

Accesibilidad

En la Web, este término significa que las personas con alguna discapacidad pueden tener acceso a la información presentada de tal forma que los datos son percibidos, consultados, navegados, entendidos e, incluso, hay un intercambio de información; o bien, existe participación en el desarrollo de la misma.

El *Web Accessibility Initiative* del consorcio de la red mundial *World Wide Web Consortium (W3C)* enumera diez puntos de accesibilidad que deben cumplirse en sistemas de información web⁴².

⁴² Para ver a detalle cada una de las especificaciones mencionadas, consultar: www.w3.org, www.w3.org/WAI/ o Fundación sidar: sidar.org/recur/desdi/wai/guia.php

Arquitecturas que intervienen en una publicación digital

Un sitio web es un conjunto de páginas web enlazadas con un tema central que, a su vez, puede o no estar conectado con otros muchos sitios web para formar en su conjunto la *World Wide Web* (uno de los servicios más populares que ofrece la red de redes, Internet), la cual puede ser consultada mediante una Interfaz Gráfica de Usuario o *Graphic User Interface* (GUI) a través de un *software* llamado navegador (Chrome, Safari, etcétera).

Detrás de la interfaz hay textos, códigos principalmente HTML (*HyperText Markup Language*) y archivos con una serie de instrucciones para ayudar al usuario a obtener la información que busca a través de hipertextos, entendiendo al hipertexto como “una estructura que organiza la información de forma no lineal” (LAMARCA, 2018), cuya característica principal es que los datos presentados en pantalla están enlazados mediante nodos, conocidos por *links* o hipervínculos, a otros datos relacionados.

Estos enlaces interconectan nodos o bloques de información de todo tipo y morfología (texto, imágenes, audio, video, entre otros). Cada uno puede conducir a un documento, parte de él, a un índice, al resultado de una búsqueda indexada, entre otras posibilidades (LAMARCA, 2018).

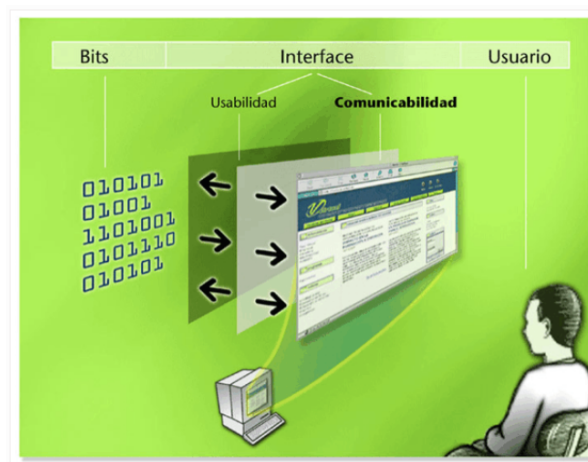


Figura 22. La interfaz como mediador entre usuario y computadora. Disponible en: nosolousabilidad.com/articulos/comunicabilidad.htm

María Jesús Lamarca Lapuente (2018) establece tres criterios respecto a la estructura del hipertexto:

- **Arquitectura estructural:** se refiere a la forma de organizar los directorios, archivos y documentos que contienen la información que se muestra al lector. El usuario no percibe este nivel de arquitectura.
- **Arquitectura funcional:** aspectos tecnológicos que dan el soporte a la información que se presenta: servidores, redes, servidor web, navegadores, etcétera. El usuario no percibe conscientemente de que hace uso directo de las tecnologías.
- **Arquitectura de la navegación:** es la forma regularmente estructurada en la que un usuario accede a la información. En esta arquitectura éste tiene contacto con la información mediante la interfaz de usuario.

Arquitectura de la Información

Aunque el término Arquitectura de la Información (AI) tiene sus antecedentes a finales de los años 50 por investigadores de International Business Machines (IBM), posteriormente fue retomado en la década de los 70 por especialistas convocados por Xerox (RIVERA, 2010). Este concepto se le acredita en los años 70 a Richard Saul Wurman, cartógrafo, arquitecto y diseñador, fundador de TED⁴³ y TEDMED⁴⁴, quien menciona que la pasión de su vida es hacer comprensible la información tanto para él como para los demás (TWEMLOW, 2004).

⁴³ Para mayor información dirigirse a: ted.com/topics/tedmed

⁴⁴ Para mayor información dirigirse a: tedmed.com/

Con base en su formación no es de extrañarse que enfatizara en el trabajo inherente de las tecnologías, diseño gráfico, periodismo y redacción (CAMUS, 2004) con la Arquitectura de la Información a fin de asegurar que el usuario acceda y comprenda los contenidos.

De acuerdo con lo que mencionan Andrew Dillon y Don Turnbull (2005), Richard Wurman usa el término de Arquitectura de la Información como “la necesidad de transformar datos en información significativa para que la gente la use”; mientras que Francisco J. Martín Fernández y Yusef Hassan Montero (2003) citan al mismo autor con la siguiente definición “el estudio de la organización de la información con el objetivo de permitir al usuario encontrar su vía de navegación hacia el conocimiento y la comprensión de la información”.

Por otra parte, si nos enfocamos en la relación con los sitios web, el *Glosario de Argus Center for Information Architecture (ACIA)* define a la Arquitectura de la Información como:

El arte y la ciencia de organizar la información para ayudar a las personas a cumplir con sus necesidades de obtener información de manera efectiva. La arquitectura de la información implica investigación, análisis, diseño e implementación. De arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba son los dos enfoques principales para desarrollo de arquitecturas de información; estos enfoques se informan mutuamente y a menudo se desarrollan simultáneamente (ACIA, 2000).

Mientras el usuario solo ve la punta del iceberg, debajo existe toda una estructura que sostiene lo que se denomina interfaz de usuario, tal como lo señala Peter Morville en el modelo Argus (CORREA, 2010); siendo el resto prácticamente transparente para él.

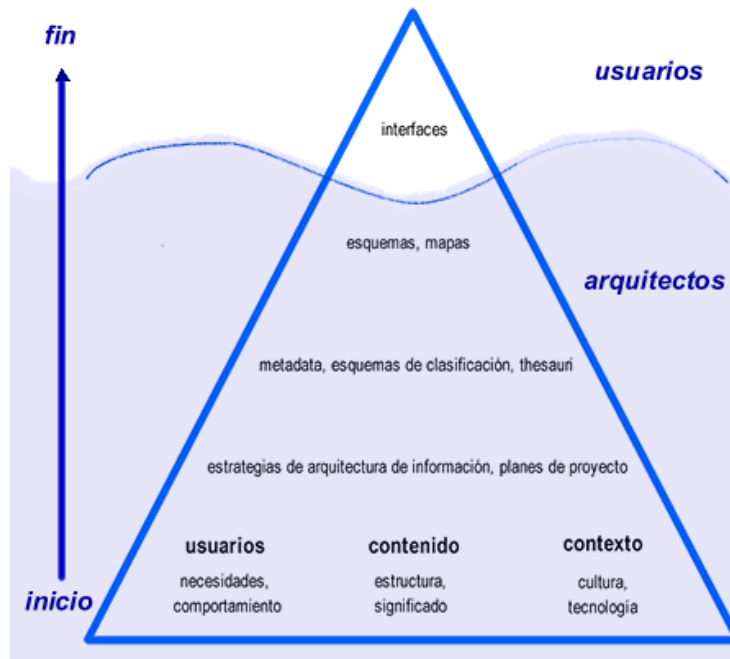


Figura 23. Modelo Argus. Disponible en: es.slideshare.net/migueltortello/arquitectura-de-la-informacion3

El autor Ronda León Rodrigo extrae dentro de su artículo “La Arquitectura de la Información y las ciencias de la información” lo que para Rosenfeld y Morville (1998) afecta a un sitio web:

- Clarifica la misión y visión del sitio, equilibrando las necesidades del patrocinador y las de la audiencia.
- Determina el contenido y funcionalidad que el sitio va a tener.
- Especifica cómo los usuarios van a encontrar la información al definir su organización, navegación, etiquetado y sistemas de búsqueda.
- Representa cómo el sitio se va a acomodar al cambio y crecimiento en el tiempo.

Por otra parte, Jesse James Garrett (2000) introduce el concepto dentro de su diagrama de la Experiencia de Usuario aplicado a la web como un sistema de hipertexto y define a la AI como “el diseño estructural del espacio de información para facilitar el acceso intuitivo al contenido”.

Con base en lo anterior se puede concluir que la Arquitectura de la Información, aplicada en las publicaciones digitales, se refiere a la organización y clasificación de los contenidos de ésta por medio de una estructuración clara y sencilla, manteniendo una congruencia con sus objetivos para que el lector o usuario obtenga la información necesaria de forma eficiente. Así, distribuye y etiqueta los temas adelantándose a la estructura mental del usuario final. Esto debe aplicarse en cada página o pantalla de la publicación.

Tipos de estructuras de la información que asume la AI

Existen diversos puntos que deben considerarse para estructurar una publicación, entre ellos:

- Organizar los contenidos por temas o tópicos relacionados.
- Establecer jerarquías de importancia y de forma secuencial, en retícula o en forma de telaraña.
- Usar estas jerarquías para definir un camino flexible que permita encontrar el contenido.
- En el caso de que la publicación sea para web, se debe crear el sitio con la idea de que la información pueda ser consultada y actualizada simultáneamente, sin afectar la publicación y, por ende, al usuario.

Las publicaciones digitales desarrolladas con tecnología web se distinguen principalmente por su característica *hipermedia*, es decir, son documentos estructurados con hipertexto que usan elementos multimedia como textos, audios, videos, animaciones, entre otros.

Estructuras de la navegación

Los enlaces (nodos, *links*, ligas, hipervínculos) definen al hipertexto y se pueden estructurar de diferentes formas. El autor Bjerén Knapp (2002) explica los principales tipos: lineal, jerárquica o de árbol, lineal – jerárquica, aleatoria, web o de telaraña, y mixta.

Lineal

El recorrido es secuencial y único. El usuario no puede acceder al punto c, sin haber pasado por A y B.



Figura 24. Estructura de información lineal.

Jerárquica o de árbol

Establece jerarquías entre los diferentes nodos de la publicación y crea subordinaciones o dependencias entre ellos. Para llegar al último nivel, el usuario tiene que pasar por varios nodos intermedios.

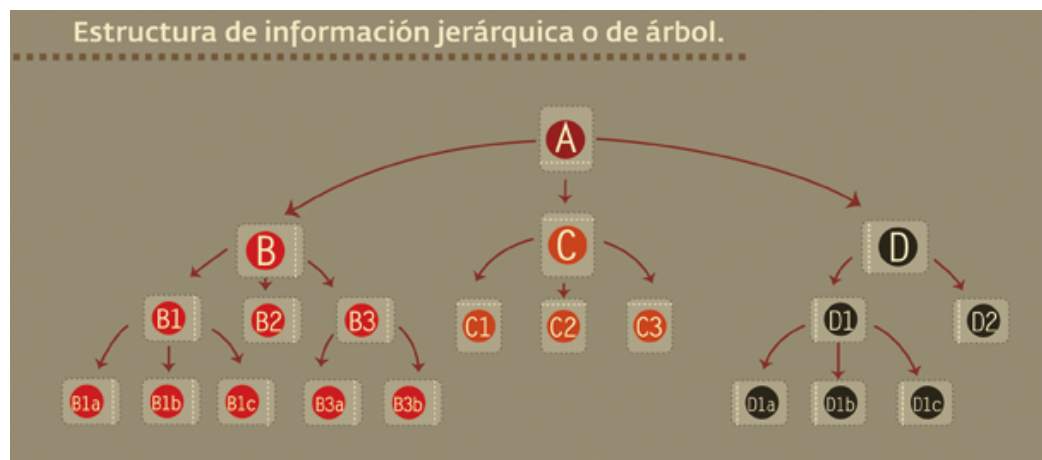


Figura 25. Estructura de información jerárquica o de árbol.

Lineal – jerárquica

Mezcla los dos tipos anteriores y permite profundizar en la información ofreciendo un orden secuencial, al tiempo que posibilita a cada nodo la creación de subsecciones y el acceso a otros nodos del mismo nivel.

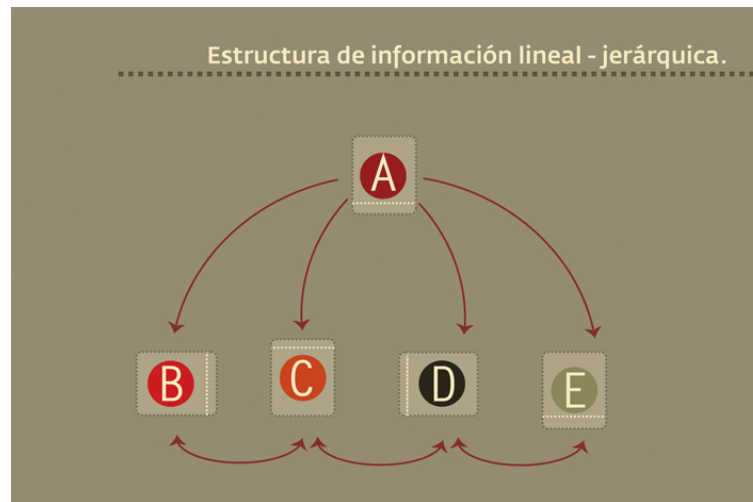


Figura 26. Estructura de información lineal-jerárquica.

Aleatoria

El usuario no conoce ni define su ruta dentro de la estructura. Puede ser conducido de un nodo a otro de manera sucesiva y aleatoria.

Reticular (Web o telaraña)

El usuario puede “navegar” (referencia metafórica a la acción de consultar información en la web libremente por toda la publicación) en diferentes direcciones para llegar al mismo punto sin ningún tipo de restricción. Este tipo de estructura no es muy recomendable, sobre todo para una publicación electrónica donde la coherencia de ideas es importante.

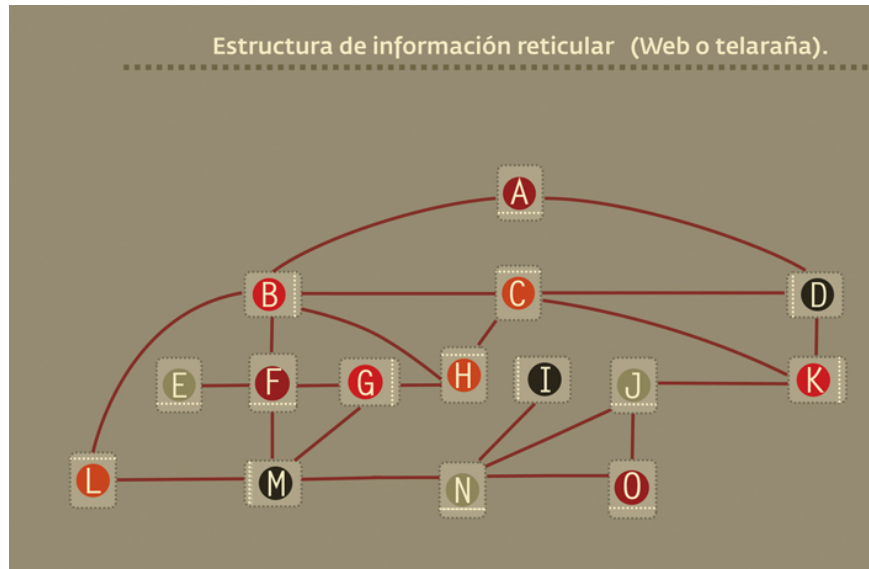


Figura 27. Estructura de información reticular (Web o telaraña).

Mixta

Es una mezcla de la estructura jerárquica y de la web y, por los beneficios que ofrecen en conjunto, es el tipo ideal en una navegación para libros y revistas electrónicas. Es la combinación de diversos tipos de navegación dependiendo de las necesidades de cada publicación.



Figura 28. Estructura de información mixta.

Diseño de la Interfaz Gráfica de Usuario

Una vez definida la estructura de la publicación, se diseña el desglose de la información por pantallas para mostrar cómo será la presentación, tanto en la ubicación de los elementos como en su secuencia gráfica. La navegación tiene la misión de ser clara e intuitiva apoyada y sustentada por la Interfaz Gráfica de Usuario.

La Interfaz Gráfica de Usuario o *Graphical User Interface* (GUI) es el conjunto de elementos mostrados en pantalla, sean gráficos, texto, video o audio; los cuales ayudan al usuario a efectuar una comunicación (interacción) con la aplicación y sus contenidos. Los criterios rectores de una interfaz son la eficacia y la eficiencia, debe ser fácil de aprender y fácil de usar.

Una de las características más importantes de una interfaz es la simplicidad (economía de elementos) que debe estar presente al momento de diseñar. En diseño web y, especialmente en las publicaciones digitales, menos es más, por ello es importante no saturar la pantalla con imágenes o elementos innecesarios; su integración a la publicación solo es válida si apoya y es congruente con el contenido.

Todos estos elementos son útiles al crear una jerarquía visual y una consistencia dentro de la interfaz. El autor Bruce Tognazzini enuncia los principios de diseño de interacción basados en posibilitar al usuario una tarea dentro del sitio web para que pueda darse cuenta fácilmente cómo está estructurado, sienta control de la situación, encuentre lo que busca y lo que necesita. A continuación se enlistan algunos de ellos⁴⁵:

- Anticipación
- Consistencia
- Interfaces explorables
- Aprendizaje

⁴⁵ Para ver la explicación a detalle de cada una de ellas visitar: galinus.com/es/articulos/principios-diseno-de-interaccion.html#autonomia

- Legibilidad
- Valor por defecto
- Uso de metáforas
- Guardar el estado
- Reducción de latencia
- Daltonismo
- Navegación Visible

El experto en usabilidad, Jakob Nielsen, menciona en su video “La Ley de Experiencia de Usuario en Internet de Jakob” que “el usuario llega con experiencia acumulada a través del uso de otros sitios web, si su sitio web hace lo que la mayoría de los otros sitios web hace, por lo tanto, cuando alguien llegue a su sitio, sabrá que hacer” (NNGROUP, 2017).



Figura 29. Captura de pantalla del Canal NNgroup, Jakob's Law of Internet User Experience. *YouTube*.

Actualmente una característica imprescindible en los sitios web es el *Responsive Web Design* o Diseño Web Adaptable que se basa en técnicas para permitir que una publicación pueda adaptarse en tamaño a la plataforma por la cual el usuario está accediendo; esto con la finalidad de mejorar la Experiencia de Usuario o la *Human Computer Interaction* (HCI).

La interfaz de usuario y el diseño gráfico del sitio son parte fundamental de un sistema, puesto que al ser el primer contacto del lector con la publicación, se asume que en ellos recae gran parte de su éxito o fracaso. Sin embargo, cuando la organización subyacente del sitio y su contenido son de escasa calidad, la solución gráfica y el diseño interactivo no solucionan los problemas de fondo.

Visibilidad

Muchas de las revistas de Instituciones de Educación Superior (IES) no cuentan con recursos económicos suficientes. Ante esto la publicación web de una revista ofrece un escaparate inmediato, ya que, en teoría, todo lo publicado en este formato se localiza inmediatamente.

Sin embargo, no basta con subir un sitio web (entendiéndolo como el soporte y medio usado para que la revista publique sus artículos) para que éste sea encontrado y visto. El entorno tiene sus propias características técnicas y mientras el sitio de la publicación no aparezca en los primeros resultados de alguno de los más grandes buscadores (motores de búsqueda) del mundo, como Google, es difícil que otros lectores accedan a ella. Existen infinidad de páginas web, pero una gran parte no son mostradas por los buscadores, se les dice que pertenecen a la web invisible.

Dentro del entorno *online* la visibilidad de un sitio indica que puede ser localizado o encontrado en Internet (LUNA, 2011). Una de las características de la WWW es que democratiza la información y todos los sitios web pueden recurrir a estrategias llamadas SEO (*Search Engine Optimization*) para obtener, además, un buen posicionamiento en los motores de búsqueda. Con relación a este tema Google creó el *Page Rank* para evaluar del 1 al 10 la relevancia de un sitio y su posición en el buscador. Asimismo, la visibilidad también tiene que ver con la reputación, es decir, la opinión de los usuarios hacia el producto en línea (ACED *et al.*, 2009).

Existen diferentes elementos técnicos que ayudan a que un documento web sea incluido por un motor de búsqueda, por ejemplo, la opción de pago o cumplir con estándares técnicos que el robot del buscador rastrea y agrega a su sistema de forma orgánica bajo el siguiente proceso (LUNA, 2011):

1. Rastreo, exploración
2. Indexación
3. Búsqueda
4. Publicación (posicionamiento, *Page Rank* o links que apuntan al sitio web, especialmente sitios externos, y calidad de esos enlaces)⁴⁶

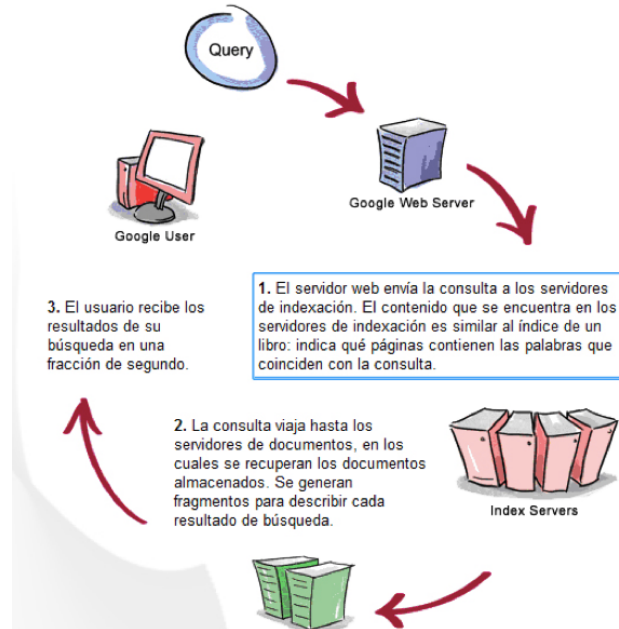


Figura 30. Proceso de indexación del robot de Google. Fuente: google.com

⁴⁶ Para mayor información dirigirse a: support.google.com/webmasters/answer/70897?hl=es o https://developers.google.com/search/docs/beginner/how-search-works?hl=es&visit_id=637705202344913902-3435429778&rd=1

Las revistas académicas buscan compartir investigaciones y conocimientos generados, principalmente por las IES, con el fin de que sus artículos sean leídos y para demostrar, mediante el factor impacto⁴⁷, su valor ante la institución que las edita y pertinencia del presupuesto asignado a la investigación.

Las estrategias para lograr visibilidad son varias, desde cuestiones técnicas más especializadas hasta acciones sencillas que se pueden aplicar durante el desarrollo y actualización de la publicación. Google⁴⁸ da las siguientes recomendaciones:

- Crear en cada página títulos cortos y relacionados con su contenido.
- Encabezados de página acorde al tema principal.
- Preferir el uso de texto antes que solo imágenes.
- Si se usan videos, imágenes o cualquier otro elemento gráfico, es necesario incorporar lo que se conoce en HTML como texto alternativo.

Por lo tanto, para indexar una publicación a su base de datos, el texto es la mejor opción interpretada por el robot de Google. “El objetivo de la indexación es seleccionar y remarcar todos esas palabras importantes que conforman el artículo científico. Dentro de la red, estas palabras son conocidas como metadatos” (GRANADOS, 2016).

Una herramienta muy útil para la visibilidad de revistas científicas y académicas en Latinoamérica, el Caribe, España y Portugal es *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) definida como: “una hemeroteca virtual conformada por una red de colecciones de revistas científicas en texto completo y de Acceso Abierto

⁴⁷ Los índices de impacto son un instrumento para comparar y evaluar la importancia relativa de una revista determinada dentro de un mismo campo científico en función del promedio de citas que reciben los artículos por ella publicados durante un periodo determinado. El más conocido de estos índices es el **Factor de Impacto (FI)**. Para profundizar en el tema ver: biblioguias.uam.es/tutoriales/JCR/Factor_Impacto

⁴⁸ Ver más en: support.google.com/webmasters/answer/70897?hl=es

y gratuito”⁴⁹. Ésta utiliza el XML o *eXtensible Markup Language*⁵⁰ al marcar sus textos⁵¹ y permite la integración de los metadatos para construir su referencia bibliográfica y evitar errores en el momento de citar. Asimismo, le ofrece la posibilidad de adaptarse sin problema al dispositivo de lectura que el usuario utilice, pues XML logra que el texto se acople. Finalmente, ayuda a la preservación de la información por las características del mismo lenguaje.

Una de las consideraciones que se deben hacer es que el público objetivo de SciELO es la comunidad científica y académica, por lo tanto, estos factores son importantes para el diseño de UX que busca un usuario final similar.

Difusión

La difusión toma un papel relevante para la diseminación y visibilidad de los contenidos de una revista digital. Es posible hacerla a través de dos modalidades: fuera de línea (*offline*) y en línea (*online*).

Fuera de línea se refiere a aquellos medios tradicionales: gacetas, boletines institucionales impresos, notas en medios impresos, incorporación de la liga de la publicación en papelería de la propia revista o hasta institucional, radio, televisión, en los documentos de presentaciones para ponencias, seminarios, etcétera. A esto se le agregan otros esfuerzos como la búsqueda de entrevistas en diferentes medios de comunicación o la participación en eventos académicos con pláticas, cursos, conferencias, entre otros.

⁴⁹ Para mayor información dirigirse a: scielo.org.mx/scielo.php

⁵⁰ XML es un metalenguaje que permite a los usuarios definir sus propios lenguajes de marcado personalizados, especialmente para mostrar documentos en Internet. *Oxford Languages*: languages.oup.com/google-dictionary-en/

⁵¹ Es un lenguaje (o lenguajes) o metalenguaje que permite la definición de etiquetas para la especificación de partes significativas o de importancia para un texto, por ejemplo, el título, los autores, elementos gráficos como tablas e imágenes, entre otros. Fuente GRANADOS (2016). “Elementos básicos para la indexación de artículos en la red: el caso de SciELO”. Disponible en: ru.tic.unam.mx/bitstream/handle/123456789/2658/art54_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

En línea se trata de herramientas que el propio medio otorga: canales RSS, uso de redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram, etcétera), intercambios de *banner* con otros sitios web, boletines electrónicos (distribuidos por correo electrónico), inscripción a Google Académico o Google Scholar⁵², notas de los contenidos de la revista en portales, sitios institucionales, depósito de los documentos digitales en repositorios institucionales, entre otros.

Con esto podría llegar a pensarse que por el solo hecho de estar en la WWW la tecnología hará el resto, pero en realidad no es así. Si bien los buscadores se encargan de incorporar en sus bases de datos a cada uno de los hipertextos contenidos en la publicación, la visibilidad de un sitio web es más compleja de lo que se aprecia a primera vista.

Conclusión

Existen diversos factores a considerar cuando se quiere desarrollar una publicación académica en línea: administrativos, legales, técnicos, editoriales y de experiencia de usuario. Sin embargo, el enfoque principal debe ser dirigido hacia el objetivo de la revista, el usuario final (el lector a quien va dirigida la publicación) y su congruencia con la institución que la publica. Por ello, es necesario que siempre que se tomen decisiones en torno a la revista se consideren también estos elementos.

Todos los involucrados en las publicaciones han tenido que adaptarse a los nuevos formatos de publicación; el lector o usuario no es la excepción. Las soluciones técnicas facilitan el acceso a la información; no obstante, si solo se considera el acercamiento del lector final mediante el sitio web, se limitan las posibilidades de los medios digitales y análogos para el impulso de una revista.

⁵² Para mayor información dirigirse a: scholar.google.com/intl/en/scholar/about.html

Pensar que la publicación de una revista en línea aumentará inmediatamente sus consultas es una visión reducida sobre todas las opciones de estas tecnologías (análogas y digitales). Si se observa de forma global, las características en realidad forman un engrane, cada una aporta particularidades y requerimientos que se complementan entre sí. Y, aunque parecen reiterativas, son importantes desde el área que se mencionan (a nivel técnico, editorial, etcétera).

En suma, la puesta en línea de una publicación confiere el uso y aplicación de diferentes estrategias en colaboración transdisciplinaria y multidisciplinaria. De igual forma, el apego a lineamientos y buenas prácticas durante su desarrollo aporta una estructura sólida que la vuelve una herramienta útil, confiable y eficiente, es decir, una revista de calidad cuando el lector necesite acceder a información y conocimiento.

Por todo lo anterior, hacer mejoras y ampliar la Experiencia de Usuario más allá del sitio web de la publicación favorece la visibilidad de la publicación e incluso impacta en las emociones del lector. La Experiencia de Usuario en una revista marca la diferencia entre todas las opciones de Internet; el diseño y aplicación de este elemento puede ampliarse y explotarse más allá de la pantalla del dispositivo para conseguir mayor impacto y repercusión del conocimiento en beneficio del usuario final y el resto de los involucrados.

Capítulo 3-La Experiencia de Usuario aplicada a publicaciones académicas seriadas. Caso de uso: *Revista Digital Universitaria* (2012-2016)

El uso y aplicación de las Tecnologías de la Información y específicamente de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para la publicación de una revista digital permite que el acceso a la información sea de forma casi inmediata; y aunque puede conferir algunas ventajas en algunos procesos editoriales y de publicación con relación a su homóloga en versión impresa, desarrollarla implica retos específicos (CASTRO, 2005) que el medio exige; la puesta en línea conlleva un compromiso por parte de la institución que la edita para cumplir con sus objetivos, alcances y criterios editoriales para obtener votos de calidad.

Con el avance tecnológico, nuevos conceptos se integran a la vida académica y forman parte de las herramientas que se usan día a día. Hoy, ya no es desconocido el término Internet, WWW, *App (Application)*, entre muchos más. Incluso el término Experiencia de Usuario es una constante en el manejo de las herramientas que ofrece el ciberespacio. Sobre todo, si se considera que el usuario final es quién selecciona entre todas las opciones del mundo digital la que satisfaga sus requerimientos o necesidades (VILCHIS, 1998).

De este modo, las revistas académicas digitales de Acceso Abierto encontraron en Internet el medio ideal para compartir sus contenidos y buscar la consulta de sus lectores o usuarios. Poco a poco, se han integrado a la vida académica a través de diversos medios como índices académicos, catálogos en línea (Latindex), repositorios institucionales, incluso Conacyt abrió espacios a través del Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica (IRMICT), y el Índice

de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica, entre otros mencionados en el capítulo anterior⁵³.

Antecedentes de la revista

La *Revista Digital Universitaria (RDU)*⁵⁴ es una publicación académica de divulgación, *Open Access*, bajo licencia *Creative Commons*, mensual (hasta el periodo que se describe), de carácter académico y arbitrada; editada por la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC, antes DGSCA) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con registro ISSN: 1607-6079 hasta marzo de 2017.

Esta publicación nace en marzo del año 2000 como una revista de investigación, más adelante cambió su concepto a revista académica de divulgación, y se le reconoce como una de las primeras revistas en su tipo (*e-journal*) nacida en formato digital en la UNAM, fue la primera revista digital en ser indizada en Periódica (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias), base de datos desarrollada en la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM (dgb.unam.mx). Una de sus características principales fue contar con la participación de destacados autores nacionales e internacionales; así como la colaboración de investigadores, profesores y alumnos de diferentes instituciones educativas.

Los contenidos, concepto gráfico y la interfaz gráfica se adaptaron a las necesidades captadas por sus diferentes directores, editores y colaboradores, como al contexto, las novedades tecnológicas y los objetivos de la Universidad; conservando su estatus de publicación de acceso libre y gratuito.

⁵³ Para ampliación del tema ver: GUERRA (2016). “Análisis de las revistas científicas digitales del Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica: cumplimiento de criterios institucionales y adopción de parámetros editoriales digitales”.

⁵⁴ Para conocer el sitio web de la *Revista Digital Universitaria* ver: revista.unam.mx



Figura 31. Cambios en la imagen de interfaz y contenidos de la *Revista Digital Universitaria*.

A continuación, mediante observación directa en el sitio web de la revista (revista.unam.mx) se presenta una breve descripción de los cambios editoriales desde su primera publicación hasta el 2010. Éstos se dividen por épocas y por la evolución de interfaz que obedeció en su mayoría al cambio de director y el equipo de trabajo para imprimir su sello en la publicación.

Primera época (marzo de 2000 - junio de 2003)

Director: Víctor Guerra Ortiz

Editor: Carlos Vizcaíno Sahagún

Asistente editorial: Adrián Estrada Corona

Periodicidad: trimestral

Tecnologías: web, HTML básico

Etapa 1

revista.unam.mx/vol.0/index.html

EL QUEHACER UNIVERSITARIO EN LÍNEA

RDU

Revista Digital Universitaria

OBJETIVOS | COMITÉ EDITORIAL | INVITACIÓN A AUTORES | PORTADA DE ESTE NÚMERO | EJEMPLARES ANTERIORES

[Presentación](#) 31 de Marzo de 2000 - Vol. 1 No.0 - ISSN: EN TRÁMITE

Artículos

- El "Management" de la Interdependencia Global. Un Modelo de Gerencia Pública Estándar en la Era de la Globalización. **Dr. Omar Guerrero**
- Dos Taxonomías de los Medios Técnicos para la Educación a Distancia. **Dr. Alejandro Pisanty**
- Digitalización Automatizada de Mapas Raster. **Dr. Serguei Levachkine**
- Nota para una Historia del Cómputo en México. Del Centro de Cálculo Electrónico al Centro de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas, Sistemas y Servicios. **Dr. Rafael Fernández**

Proyectos

- Sistemas de Evaluación de Unidades Hospitalarias. **Arq. Rafael Muriá Vila**

Semblanzas

- Dr. Adolfo Martínez Palomo**
Desde las Moléculas hasta las Poblaciones, la Labor del Médico.
- Dr. Pablo Latapi Sarre**
Un Concurso Multidisciplinario, la Investigación Educativa.

[Inicio](#) | [Comentarios](#)

Dirección General de Servicios de Cómputo Académico-UNAM
Ciudad Universitaria, México D.F.

Figura 32. Portada de *Revista Digital Universitaria*. Disponible en: revista.unam.mx/vol.0/index.html

Observaciones generales

La Arquitectura de la Información es simple, con navegación lineal jerárquica, clara y sencilla. La interfaz de usuario es sencilla, constante, con colores básicos y no usa muchas imágenes. Se aprecia como eslogan “El quehacer universitario en línea”. Incluye ISSN, fecha de publicación, volumen y número. En cuanto a la parte legal se encuentra la leyenda “Dirección General de Servicios de Cómputo Académico-UNAM, Ciudad Universitaria, México D.F.”

En el número de diciembre del año 2000 se incorporó el buscador de Google como valor agregado, pero en el 2001 se retiró. Finalmente, se observan algunas ligas rotas o vinculadas a versiones posteriores de la revista, como el caso del Comité editorial.

Contenido de la primera época

- **Objetivos:** se exponen los objetivos de la publicación.
- **Comité editorial:** conformado por prestigiados investigadores y académicos de la UNAM y otras instituciones nacionales e internacionales.
- **Invitación a autores:** instrucciones detalladas para poder colaborar como autor.
- **Portada de este número:** por lo general, hay una imagen o foto científica (si bien la foto se aprecia actualmente, la sección dedicada a ella no es congruente con sus resultados, ya que dirige al sitio actual de la revista).
- **Ejemplares anteriores:** lista de los ejemplares que ya han sido publicados.
- **Editorial:** es realizada por el editor de la revista. En el número “0” se le llamó: Presentación.
- **Artículos:** son textos con temas variados, pocas imágenes y con estructura de texto académico (*e-journal*): título, autor, resumen, *abstract*, palabras clave, introducción, desarrollo, conclusiones y bibliografía.
- **Proyectos:** artículo acerca de una investigación académica, tecnológica y con estructura de texto académico.
- **Semblanzas:** texto de divulgación sobre los académicos sobresalientes.
- **Camino a la ciencia:** texto de divulgación con una estructura sencilla.

Etapa 2

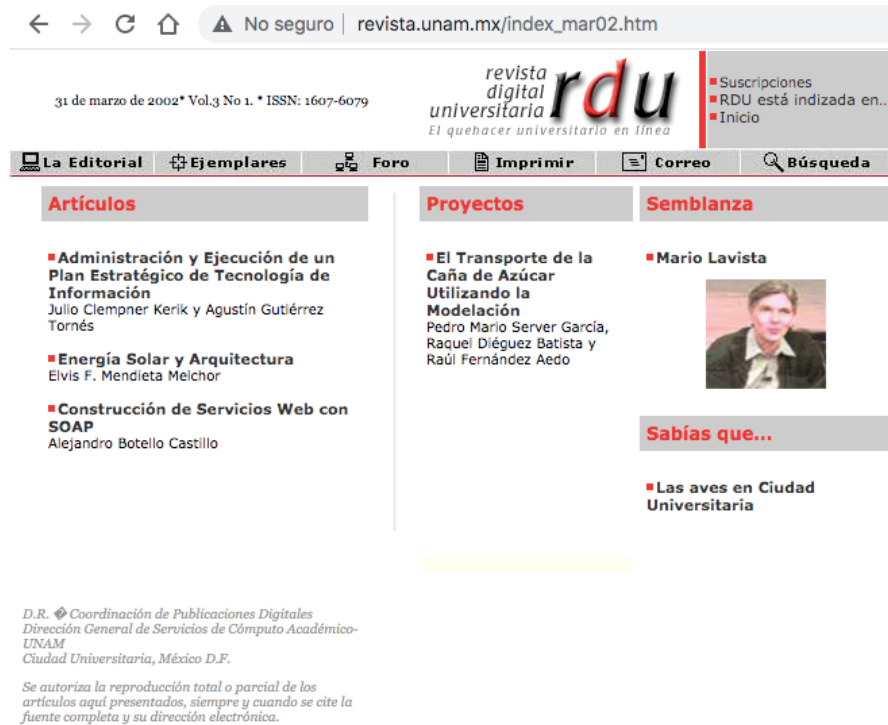


Figura 33. Portada de *Revista Digital Universitaria*. Disponible en: revista.unam.mx/index_mar02.htm

Editor: Carlos Vizcaíno Sahagún

Asistente editorial: Adrián Estrada Corona

Periodicidad: trimestral

Tecnologías: web, XML y HTML básico

En esta época se aprecia una transición, se experimentó con la formación de la portada en *eXtensible Markup Language* (XML) y su conversión al HTML⁵⁵. Las secciones “Artículos”, “Proyectos” y “Semblanza” se conservan.

⁵⁵ Esta situación puede ser considerada anecdótica debido a que en ese momento no existe documentación al respecto.

No se aprecian constantes de diseño entre los artículos de la revista y la portada; se perciben inconsistencias en la interfaz, cambios constantes en los contenidos, diagramación de los artículos, ligas rotas, en especial las de valores agregados como las búsquedas, en este último punto se asume que las tecnologías de ese momento no son compatibles con las actuales o por falta de mantenimiento no funcionan.

Observaciones generales

La Arquitectura de la Información es básica con navegación lineal jerárquica, clara y simple. La interfaz de usuario es sencilla y sobria en la portada, no incluye más imágenes en ella, pero sí en los artículos. Se aprecia el nombre de la revista y su eslogan “El quehacer universitario en línea”, ISSN, fecha de publicación, volumen y número. La parte legal menciona D.R., Coordinación de Publicaciones Digitales, Dirección General de Servicios de Cómputo Académico-UNAM; Ciudad Universitaria, México D.F. y la leyenda “Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos aquí presentados, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica”.

Destacan valores agregados como: búsqueda, foro, imprimir, correo, suscripciones, índices en los que la revista estaba presente; en los artículos aparece la opción de cita y descarga.

En cuanto a las secciones, no variaban mucho: “Artículos”, “Proyectos”, “¿Sabías que...?” y “Descargas”, un espacio para agregar audios en sustitución a “Semblanza”.

Segunda época (julio de 2003-enero de 2009)

Editor: Ernesto Priani Saisó

Asistente editorial: José Duarte, Minerva Mendoza Castillo y Patricia Muñetón

Periodicidad: Mensual

Tecnologías: web, (HTML, Flash, Ajax, JavaScript y PDF)



México, D.F. a 4 de febrero de 2004

ESTANCIAS

- ¡Estoy intentando ser creativo!**
 María Teresa Esquivias Serrano
 Considerar la creatividad como una característica del ser humano, dice poco; la creatividad va más allá, implica hablar de mente, personalidad y emociones
 [resumen]
- Una condición: palabras precisas**
 Luisa Isabel Rodríguez Bello
 Usar las palabras adecuadas al momento de escribir permite seguir una lógica argumentativa entendible. En el contexto académico, esto es una condición básica pero no siempre se hace
 [resumen]
- Ya sabes cuál**
 Manuel Flores Fahara
 Son muchos los paradigmas educativos que explican cómo se adquiere y se transmite el conocimiento; pero ¿podemos saber cuál es el más conveniente?
 [resumen]
- ¿Sólo los terratenientes son malos?**
 Gabriel Ascencio Franco
 La historia de Chiapas parece desmentir la idea de que los latifundistas y el gobierno son lo mismo
 [resumen]
- Una perspectiva filosófica de la educación**
 Flor Alejandrina Carballido
 La filosofía también se ha pronunciado sobre la educación. Un ejemplo es la reflexión de Alfred Whitehead, cuyos meandros se examinan en este artículo
 [resumen]

El maestro
las manzanas
XIX
ops

TRAYECTOS



• Números futuristas
 René Lobato Sánchez, Olivia Rodríguez López e Indalecio Mendoza Uribe
 Determinar cuáles son las causas de los eventos meteorológicos, y generar...



ROSA DE LOS VIENTOS

• Páginas confiables
 José Duarte Estrada
 Guía para determinar la confiabilidad de documentos electrónicos



• Cómo citar de documentos electrónicos
• Criterios para publicaciones

Figura 34. Portada de la *Revista Digital Universitaria*. Disponible en: revista.unam.mx/indexfeb04.html

Se replantean los objetivos (ESTRADA, 2015):

- Construir un espacio de innovación, desarrollo, aplicación y formación en publicación digital, para artículos de investigación, análisis, creación y reflexión.
- Difundir mediante recursos digitales la investigación, el análisis, la creación y la reflexión universitaria.

Observaciones generales

La Arquitectura de la Información es simple, navegación lineal jerárquica, clara y sencilla. Su interfaz de usuario es mucho más visual, emplea fotografías, ilustraciones y animaciones. En esta etapa se experimenta con elementos

multimedia, primero con Flash y posteriormente con AJAX⁵⁶. Su periodicidad es mensual con un tema principal en cada edición. Los contenidos son totalmente de divulgación, con estructura de texto académico y sin la formalidad de las versiones anteriores. Los artículos integran más imágenes, además se pueden descargar, enviar o recomendar a algún contacto para que consulte el texto o la revista completa. Se aprecia el nombre de la revista y su eslogan “El quehacer universitario en línea”, incluye ISSN, fecha de publicación, volumen y número.

En cuanto a la parte legal menciona: D.R. © Coordinación de Publicaciones Digitales, Dirección General de Servicios de Cómputo Académico-UNAM; Ciudad Universitaria, México D.F. y la leyenda “Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos aquí presentados, siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.”



Figura 35. Portada de la *Revista* en mayo del 2005. Disponible en: http://www.revista.unam.mx/index_mayo05.html

⁵⁶ AJAX, acrónimo de *Asynchronous JavaScript And XML*. Es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas. Para mayor información dirigirse a: digitalizacionrdu.blogspot.com/

Contenidos de la segunda época:

- **Estancias:** artículos vinculados con el tema del mes.
- **Entrevistas:** relacionadas con el tema principal.
- **Ecos, ideas sonoras:** audios generados por diferentes instituciones de la UNAM.
- **Rosa de los vientos:** artículos relacionados con tecnología. No aparecían en todos los números.

Y se integraron las secciones:

- **Reseñas:** reseñas de libros.
- **Biblioteca de edición digital:** sustituye a “Rosa de los vientos”.
- **Trayectos**

Finalmente, algunos de los números de esta nueva época tienen una versión HTML de la revista, e incluso se agrega un blog de la publicación. Hay números realizados totalmente en Flash, al menos la portada, y actualmente ya no son visibles. Es importante resaltar que en ciertos números no aparece la parte legal, aunque no es una generalidad. En otros casos aparecen ligas rotas o no se incluye una liga al Comité editorial.

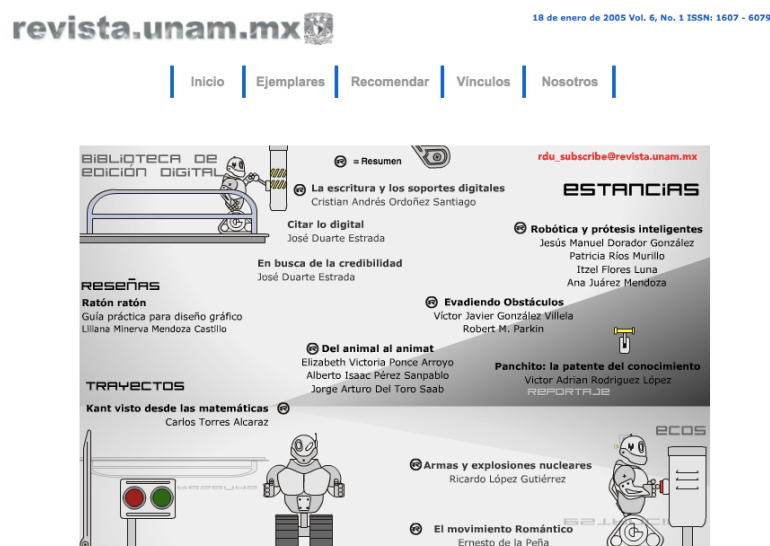


Figura 36. Portada de la *Revista Digital Universitaria*. Disponible en: revista.unam.mx/indexene05.html

Tercera época (2009-2012)

Directora: Julia Tagüeña Parga

Editor: Adrián Estrada Corona

En el año 2009, la revista tuvo modificaciones relevantes bajo la dirección de la doctora Julia Tagüeña Parga y la edición del licenciado Adrián Estrada; entre ellas, la integración de las licencias *Creative Commons*. Asimismo, se hicieron cambios importantes en la interfaz, la reformulación del objetivo de la publicación, la renovación de secciones y del Comité editorial internacional con un reglamento de funciones para el mismo. Todas estas acciones dieron un nuevo impulso a la revista.

Contenidos de la tercera época:

- **Tema del mes:** temas variados.
- **Innovación en TIC:** artículo dedicado a las nuevas tecnologías.
- **Presencia Universitaria:** artículos con temática variada y que no están relacionados con el tema principal del número.
- **Divulmedia:** trabajos multimedia.

Para el diseño de interfaz gráfica se consideraron los siguientes puntos (ESTRADA, 2015):

- Títulos de artículos con un texto breve y una imagen.
 - Una animación en la página de inicio.
 - Acceso a los artículos desde la animación.
 - Menú principal con logotipo, tipografía y color mejor integrados.
 - Botones con tamaño, tipografía y color atractivos.
 - Vínculos a redes sociales y otras publicaciones universitarias.
 - Opciones de agrandar o reducir texto, imprimir, volver al inicio, comentar a través de las redes sociales y obtener un archivo PDF.

Cuarta época (2012 - 2016) CASO DE USO

Etapa 1. Planteamiento del caso

Directora. Julia Tagüeña Parga (2009-2013)

Editora: Lizbeth Luna González 2012-2015

Director: Dr. Agustín López Munguía (2013-2015)

Directora: Lizbeth Luna González (2015-2017)

Editoras asociada: Alicia Escárcega Freixas y Edna María López (2014-2016)

Análisis de la revista, 2012

Directora: Dra. Julia Tagüeña Parga

Editor: Adrián Estrada Corona

En mayo de 2012, se realizó un análisis de la situación de la revista (ESTRADA, 2015) y una propuesta de acciones para superar las áreas de oportunidad con el objetivo de impulsar la renovación y mejora constante. Si bien hubo cambio de directores y editores, se conservó la clasificación de su tercera época: continuaron las secciones y se les dio continuidad a los esfuerzos e iniciativas planteadas en ese año, sumando otros esfuerzos en la misma dirección.

A través de la revisión de diversos documentos internos, del sitio web, de reuniones con el equipo de trabajo de la publicación, de las estadísticas del sitio en Google Analytics y de redes sociales de la revista; se perfilaron puntos positivos, pero también cuestiones que afectaban, entre varias cosas, su visibilidad y reputación. Estos factores eran fundamentales al tratarse de una publicación académica de divulgación puesto que podían comprometer su justificación de permanencia en el medio.

Resultados del análisis, 2012

Para diseñar una estrategia de Experiencia de Usuario es necesario conocer las características generales del producto y su contexto. A continuación, se muestra el análisis de la revista realizado en el 2012.

Entre otras características, se encontró documentación en la que se definían modificaciones a los objetivos, misión, visión y público al que iba dirigida. Por lo tanto, las propuestas que se hicieron consideraron esta información para diseñar la estrategia de Experiencia de Usuario con alcances realistas.

Definición de la revista

Objetivos

- Difundir la labor académica de todas las áreas del conocimiento, a través de una publicación en línea de Acceso Abierto, con altos estándares de calidad, escrito en lenguaje accesible para un público no especializado.
- Promover la investigación científica, humanística, de las ciencias sociales y cultura en general; el análisis, la creación y la reflexión universitaria, nacional e internacional.
- Participar en la construcción colectiva del conocimiento a través de la colaboración con académicos de la UNAM, de otras universidades y entidades de gobierno, tanto nacionales e internacionales.

Misión

Difundir, a nivel nacional e internacional, el quehacer universitario en todas las áreas del conocimiento; la investigación científica, humanística, las ciencias sociales y la cultura en general, a través de una publicación en línea de Acceso Abierto, con altos estándares de calidad, en un lenguaje accesible para un público no especializado.

Promover el análisis, la creación y la reflexión; el acceso a la información, de temas desarrollados por autores universitarios, de entidades gubernamentales o de especialistas; y la construcción colectiva del conocimiento, fomentando la colaboración entre académicos de la UNAM, de otras universidades y de organismos de gobierno.

Explorar el uso de tecnologías innovadoras en publicaciones digitales con el apoyo de una interfaz gráfica y diseños eficaces, apegados a estándares internacionales y buenas prácticas.

Visión

- Ser una publicación consolidada como herramienta de consulta para niveles medio superior en adelante, dentro y fuera de la UNAM.
- Ser un referente en publicaciones electrónicas.
- Crear pauta para el desarrollo de documentos audiovisuales y que sean validados como documentos académicos.
- Aplicar tecnologías vanguardistas en el desarrollo de la revista.
- Incrementar la visibilidad y el reconocimiento a nivel mundial.
- Mejorar el posicionamiento de la UNAM y la revista en Internet.

Público

Alumnos y profesores de licenciatura, posgrado y público no especializado, interesados en conocer, aprender y actualizarse en los temas que presenta la revista mensualmente.

Características formales de la publicación:

- Primera revista de divulgación digital en la UNAM (2000) y a nivel nacional.
- Periodicidad mensual.
- Editada por la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

- ISSN: 1607-6079.
- *Open Access*, bajo licencia *Creative Commons*.
- Académica y arbitrada.
- Comité editorial internacional.

Tipo de trabajos aceptados

- Reportes de investigación empírica.
- Artículos de divulgación y artículos de revisión.
- Memorias arbitradas de congresos.
- Ensayos.
- Entrevistas.
- Reseñas, análisis y críticas sobre sitios de Internet, libros y revistas, con enfoques sobresalientes en edición digital o que, por su contenido, aporten relevancia al medio académico.
- Cápsulas de audio, video, animaciones y cualquier objeto multimedia.

Características generales de la revista

Secciones

Tema del mes

En esta sección se publicaban de cuatro a cinco artículos relacionados con el tema del mes o número de la revista. La persona con el rol de editor invitado propone la temática a la directora o al editor, una vez aceptada, se invita a los autores a colaborar; mientras tanto, el editor se hace cargo de llevar todo el proceso de la publicación hasta entregarlo al asistente editorial, quien elabora la edición y publicación final.

Características de la sección: arbitrada, artículos de carácter divulgativo, cuenta con un editor invitado. Puede incluir o no entrevista a especialistas relacionados con el tema del mes.

Innovación en TIC

Busca difundir los últimos avances, así como la importancia y los beneficios del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en diversos campos del conocimiento.

Características de la sección: arbitrada, con libertad de tema, incluye reportes de investigación empírica, artículos o ensayos de carácter divulgativo, reseñas, cápsulas de audio, videos y animaciones.

Presencia Universitaria

Los alumnos, académicos e investigadores de la UNAM y de otras instituciones educativas exponen sus propios trabajos de investigación. No necesariamente tiene que estar relacionado con el tema del mes.

Características de la sección: arbitrada, temática libre, incluye reportes de investigación empírica, artículos o ensayos de carácter divulgativo, reseñas, cápsulas de audio, videos y animaciones.

Fortalezas de la revista (aspectos positivos)

- El material publicado es de Acceso Abierto.
- Tiene licencia *Creative Commons*.
- Contenidos originales, inéditos, actuales e innovadores.
- Buena reputación de sus contenidos.
- Inscrita en índices nacionales e internacionales.

- Una encuesta realizada por el equipo de la revista puntualizó que los temas de mayor interés para sus lectores son los de Biología e Innovación en TIC, (Figura 37).

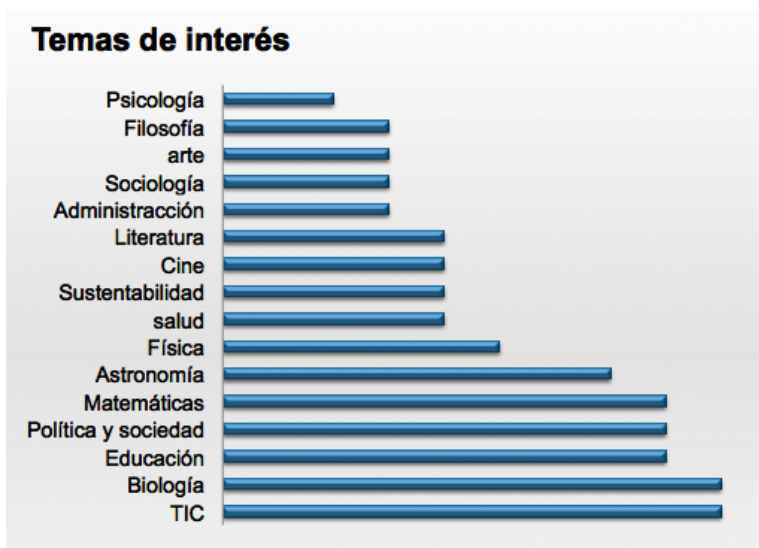


Figura 37. Encuesta propia realizada sobre una muestra de 100 lectores en agosto de 2011 por el equipo editorial.

- Se maneja a través de un editor invitado para el Tema del mes y el editor general para el resto de las funciones y secciones. Esta mecánica funciona sobre todo en la delegación de tareas y para atraer un público más diverso.
- Visitas: en 2011 se contabilizaron 137,274 visitas mensuales y 1,647,298 visitas anuales⁵⁷.
- Apegada a políticas e iniciativas internacionales.
- Circulación ininterrumpida desde hace casi 13 años.
- Participación internacional de especialistas de alto renombre dentro del Comité editorial.

⁵⁷ Información extraída de documentación interna. Acervos Digitales. *Revista Digital Universitaria*. Presentada a Conacyt, diciembre de 2012.

- Sitio con la información necesaria para poder ingresar en diversos índices.
- Apegada al artículo 95 de las Disposiciones Generales para la Actividad Editorial de la UNAM, 2006⁵⁸.

Artículo 95. Las publicaciones periódicas universitarias electrónicas deberán cumplir mínimamente con los criterios editoriales siguientes:

- I. Nombre de la entidad académica o dependencia universitaria editora y lugar de edición;
- II. Nombre del o los editores o responsables editoriales y datos de contacto;
- III. Mención del cuerpo editorial;
- IV. Miembros del Consejo Editorial y su afiliación institucional;
- V. Descripción, objetivo y alcance en español e inglés;
- VI. Declaración de normas éticas y malas prácticas;
- VII. Mención de la periodicidad;
- VIII. Tabla de contenidos;
- IX. Normas editoriales e instrucciones para los autores en español a inglés;
- X. Servicios de información en los que se encuentran incluidas;
- XI. Última fecha de actualización;
- XII. Mención del no compromiso con la opinión de los autores;
- XIII. Mención de la autorización o prohibición para la reproducción de los artículos;
- XIV. Información de dirección y costos para la suscripción, y
- XV. Precio de venta por ejemplar y precio de venta por ejemplares atrasados.

Figura 38. Artículo 95 de las Disposiciones Generales para la Actividad Editorial de la UNAM, 2006.

- Amplia experiencia en la divulgación de la ciencia y gran apertura hacia ideas nuevas y frescas por parte de la directora (en ese momento Julia Tagüeña) y el resto del equipo de trabajo.
- Los artículos de la revista están en Google Scholar.
- Recursos humanos con amplios conocimientos y experiencia del medio.
- Interés por parte de la comunidad educativa: investigadores, académicos, estudiantes de licenciatura y posgrado.
- Recursos humanos motivados, comprometidos con la revista y la institución.

⁵⁸ Para consultar las Disposiciones Generales para la Actividad Editorial de la UNAM ver: edicion.unam.mx/pdf/DiSpGaEDit.pdf o <http://www.abogadogeneral.unam.mx:6060/legislacion/view/6>

- Redes sociales Facebook y Twitter.
- Boletín electrónico enviado cada vez que se publicaba un número nuevo.
- Implementación de su propio OJS.

Las áreas de oportunidad generales

- Visibilidad y posicionamiento de la revista.
- Escasa difusión de los contenidos de la revista.
- Poca presencia en medios, especialmente en las redes sociales.
- Escasa comunicación e interacción entre los actores del proceso editorial
- Poco conocimiento por el personal interno de la dependencia de la existencia de la revista, específicamente de la población académica.
- Carencia de recursos humanos, económicos y materiales.
- *Hardware* y *software* desactualizado para el desarrollo de las actividades editoriales.
- Falta de capacitación para el equipo humano de la revista.
- Falta de seguimiento a los procesos administrativos.
- Dificultad en conseguir artículos para la sección de “Innovación en TIC” y “Presencia Universitaria”.
- Escaso uso de metadatos en el código de las páginas. Por lo tanto, la visibilidad se afecta.
- Atraso en la publicación.
- Interfaz desactualizada y uso de tecnologías web como HTML, Flash y *JavaScript*. En especial Flash no es recomendable su uso y aplicación.
- La Experiencia de Usuario solo se centraba en el buen funcionamiento del sitio en diversos navegadores.
- Uso mínimo de elementos multimedia en los contenidos.

Área de oportunidad con relación al equipo humano y proceso editorial

- Pocos recursos humanos: solo existe la figura de director, editor y asistente de editor.
- No hay vinculación, ni comunicación entre el equipo de trabajo: la directora ve todo directamente con el editor, el editor hace la invitación a autores y entrega el número completo al asistente, pero ninguno se involucra en otros aspectos de la revista.
- No hay mucha interacción con la dirección general de la dependencia.
- Nulo uso del OJS.
- Atraso en la fecha de publicación.

Áreas de oportunidad con relación a la imagen de la revista

- Diseño de la marca inadecuado para el público al que va dirigido: formal, poco llamativo, desactualizado.
- Desactualización en el diseño gráfico de la interfaz según las tendencias, en ese momento, en diseño web.
- Dificultad para visualizar animaciones principales en dispositivos móviles de la marca Apple.
- Estructura formal adecuada con el cumplimiento óptimo de aspectos legales, administrativos y técnicos.

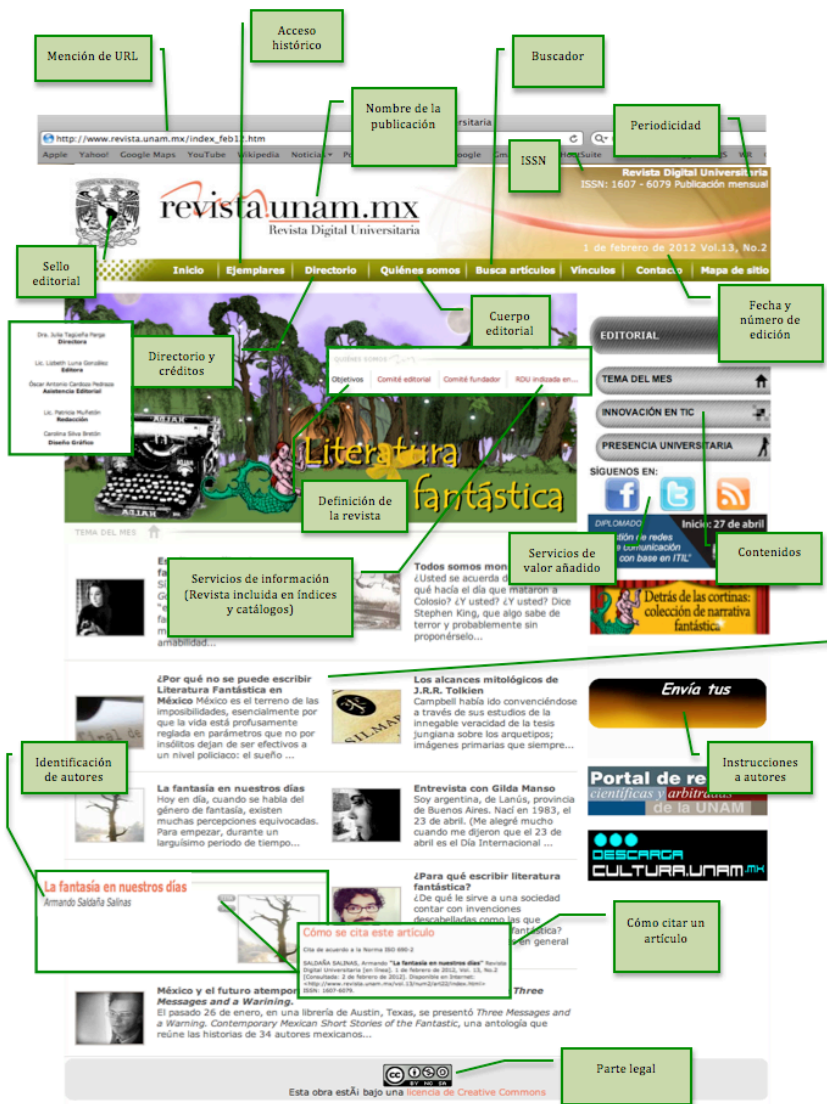


Figura 39. Revista Digital Universitaria. Elementos editoriales y valores agregados, 2012.

Áreas de oportunidad con relación a la gestión editorial y administrativa

- Poca documentación del seguimiento del proceso editorial.
- Falta de un seguimiento administrativo.
- *Hardware y software* desactualizado que obliga a hacer un trabajo enfocado únicamente en los contenidos, sin la posibilidad de proponer nuevas estrategias que mejoren la Experiencia de Usuario en la interfaz gráfica.
- La ausencia de recursos económicos asignados y la nula generación de ingresos propios ponen en riesgo la continua publicación de la revista.

Situaciones externas a la revista

- Cada vez hay un mayor interés hacia las publicaciones digitales.
- La existencia de programas institucionales y de gobierno que proporcionan el respaldo institucional y económico.
- Al ser una revista *Open Access* con uso de licencia *Creative Commons* está dentro de la dinámica mundial de acceso a la información de manera libre y gratuita.
- Se observan tendencias a nivel internacional que provocan interés institucional, por ejemplo, ganar mayor visibilidad apegándose a *Open Access*. Esto implica un diseño que se adapte a diferentes dispositivos móviles.

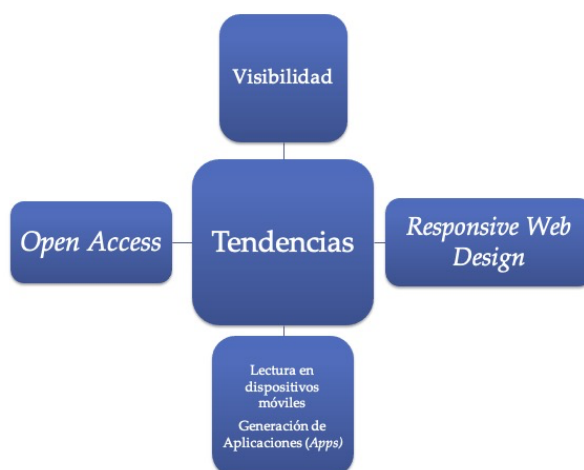


Figura 40. Tendencias en el momento del análisis general de la revista.

Metodología

Tomando en consideración el análisis de la información obtenida, y con el objetivo de aumentar la visibilidad y posicionamiento orgánico de la revista, se trabajó bajo la premisa de considerar a la Experiencia de Usuario como uno de los factores relevantes para mejorar la visibilidad y buen posicionamiento de la revista. Se planteó que su diseño tendría una perspectiva holística y consideraría diversas aristas para la toma de espacios y soluciones más allá de la interacción del usuario con el sitio web de la publicación.

Esta labor se apoyó en un trabajo colaborativo con esfuerzos trans y multidisciplinares para convertir a la revista en un referente de publicaciones digitales. Así, se elaboraron siete estrategias que se implementaron paulatinamente:

- 1. Proceso editorial y contenido.**
- 2. Fortalecimiento de la marca.**
- 3. Documentación de la revista.**
- 4. Estrategias de comunicación.**
- 5. Aumento de la participación interna de académicos en la revista.**
- 6. Fortalecimiento de los recursos económicos y de equipo.**
- 7. Incorporación de nuevos roles a la revista.**

Estrategias

Proceso editorial y contenido

- Involucrar al director, editor y al responsable del área dentro de todo el proceso editorial.
- Reactivar la vinculación entre todo el equipo de trabajo por medio de reuniones periódicas para establecer en conjunto estrategias de comunicación efectivas.
- Redefinir roles y apegarse a las actividades establecidas para cada uno de ellos.
- Realizar un diagrama de flujo de todo el proceso editorial.
- Dar seguimiento a los procesos establecidos.
- Establecer fecha de publicación y respetar esa condición.
- Consolidar el uso del sistema OJS de la revista para los procesos editoriales.
- Incorporar metadatos dentro del código de cada uno de los artículos, manteniendo buenas prácticas para una correcta estructura HTML.
- Redactar los textos de manera que el lector pueda realizar una lectura eficaz y ágil tanto en la versión HTML como PDF de los artículos.

- Reactivar el uso de recursos multimedia con formatos estándar que permitan su legibilidad en cualquier plataforma con el mínimo de requerimientos para el usuario.
- Proponer el apoyo y participación de personas de servicio social y becarios a través del área correspondiente de la dependencia.
- Dar capacitación al equipo de trabajo a través de becas para cursos internos.
- Fortalecer la sección de “Innovación en TIC” y “Presencia Universitaria”.

Fortalecimiento de la marca:

- Fortalecer la presencia de la revista con el rediseño de la identidad gráfica: logotipo que la identifique claramente y definición de constantes de diseño.
- Rediseñar la interfaz gráfica del sitio web siguiendo los lineamientos universitarios.
- Buscar el apego a estándares internacionales de usabilidad y accesibilidad.
- Renovar la interfaz con un diseño gráfico efectivo y atractivo.
- Lograr características de calidad editorial para buscar más indizaciones en catálogos de prestigio académico.

Documentación de la revista:

- Enriquecer la documentación automática con la integración del OJS en todo el proceso de la revista.
- Elaborar manuales para el uso del OJS en los diferentes roles que el sistema permite, especialmente en autores y revisores.
- Hacer hincapié en toda la documentación y las características innovadoras de la revista: origen totalmente digital, Acceso Abierto, arbitrada e indizada.

Estrategias de comunicación:

- Planear estrategias de difusión y divulgación de los contenidos, impulsando la presencia de la revista en distintos medios de comunicación y eventos académicos, como anuncios, entrevistas, menciones y congresos académicos para exponer la experiencia con la *RDU* y sus contenidos.

- Dar a conocer a la revista ante la comunidad académica interna y exponer los beneficios de publicar en ella a nivel institucional e individual.
- Solicitar el apoyo a la Subdirección de comunicación de la dependencia para la difusión de los contenidos y logros de la revista.
- Ponderar el uso de redes sociales para mejorar el alcance de los contenidos.
- Fortalecer el boletín electrónico y aumentar el número de personas que lo reciben por medio de una optimización en su diseño y la invitación a suscribirse desde el sitio web.
- Reactivar la implementación de videos, audios y galerías de imágenes mediante el apoyo y permiso de instancias internas o externas para publicar su material, siempre y cuando se relacione con los contenidos de la revista, o bien, que ésta pueda generar sus propios recursos multimedia.

Aumento en la participación interna de académicos en la revista:

- Trabajar en conjunto con el Colegio de Académicos de la dependencia en la capacitación de su personal para el desarrollo de artículos con la finalidad de que éstos sean publicados en la revista.
- Organizar pláticas con investigadores, académicos y personal en general para invitarlos a colaborar mencionando los beneficios de participar en una publicación indizada y arbitrada, como la *RDU*, en sus evaluaciones laborales.

Fortalecimiento de los recursos materiales y económicos:

- Solicitar renovación de equipo tecnológico a través de las partidas presupuestales de la institución.
- Buscar financiamiento por medio de programas institucionales y gubernamentales.
- Solicitar al área de infraestructura de la dependencia la actualización del *software* para el desarrollo de la publicación.
- Informar periódicamente a los directivos de la revista y de la institución sobre los logros, avances, innovaciones y necesidades de ésta.

Incorporación de nuevos roles a la revista:

- Incorporar roles de forma permanente dentro del equipo de trabajo: editor, diseñador y corrector de estilo.
- Formar recursos humanos mediante el reclutamiento de becarios y servicio social para brindarles capacitación, enseñanza y especialización en los procesos de una publicación digital y poder contratarlos en un futuro.

La implementación de los cambios a la revista fue paulatina, pero constante. Se propuso el trabajo colaborativo como la base del proceso, es decir, se promovió la participación de los involucrados en las ideas para el diseño de Experiencia de Usuario: contenidos, diseño de la Interfaz Gráfica de Usuario del sitio web y las campañas de difusión en medios, especialmente en redes sociales.

El equipo de trabajo de la publicación cambió poco a poco, hasta lograr consolidarse. Si bien cada uno de los integrantes tenía un rol definido, la colaboración transdisciplinaria y grupal fueron principios básicos para la solución de nuevos retos y problemas desde un enfoque holístico; siempre pensando en el usuario final y en las necesidades de visibilidad y prestigio de la institución emisora.

Implementación de la metodología Lean UX

La forma de laborar se ajustó perfectamente con una nueva metodología de 2011 conocida como *Lean UX*, cuyo proceso permitió trabajar bajo una serie de supuestos, crear hipótesis, desarrollarla a través de un modelo y medir resultados continuamente (GARCÍA, 2016).

La metodología *Lean UX*⁵⁹ se basa en construir, probar (medir) y aprender (continuamente); su diseño se enfoca en procesos y productos con poco tiempo de generación y aplicación, ideal para productos digitales. El experto de esta

⁵⁹ Para más información: www.xplora.eu/metodologia-lean-ux/#lean_ux_la_metodologia_lean_aplicada_a_productos_digitales

metodología, Víctor García (2016), la define como: “una serie de atributos que permite a los equipos trabajar de manera colaborativa y multifuncional para lograr el desarrollo de productos orientados a la experiencia del usuario”. Se fundamenta en tres pilares: *Lean StartUp*, *Design Thinking* y Metodologías ágiles.

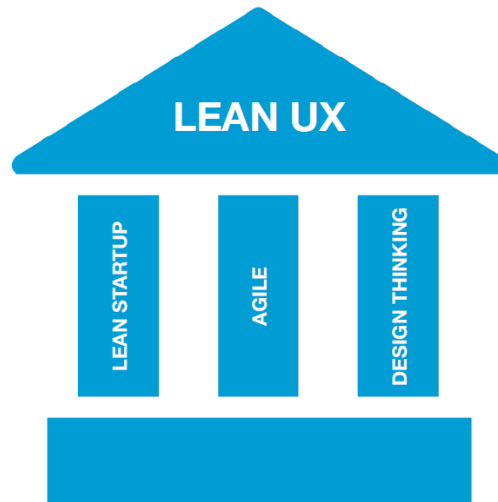


Figura 41. Pilares de *Lean UX*. GARCÍA, Víctor (2016).

El objetivo de *Lean StartUp*, que encuentra sus orígenes en *Lean manufacturing*⁶⁰, es crear proyectos y servicios con la menor pérdida de recursos o actividades y alcanzar las metas en un menor tiempo. Incluye a sus usuarios en todos los procesos y escucha sus opiniones. Está enfocado más hacia un modelo de negocio.

El segundo pilar *Design Thinking*⁶¹, cuyos esfuerzos iniciaron en la interacción humano computadora, basa su concepto en soluciones holísticas: cómo se hace y cómo se presenta el producto ante el usuario, es decir, todo lo que envuelve al producto en 360°, promoviendo el trabajo colaborativo.

⁶⁰ Creada por Toyota en los años 70 para mejorar los tiempos de producción.

⁶¹ Para mayor información dirigirse a: blog.ida.cl/disenio/codisenio-ux-mejorando-experiencia-colaborativamente/

Por una parte, el *Lean StartUp* considera ideas y utiliza métricas cuantitativas; por otra, el *Design Thinking* se enfoca en lo cualitativo observando al usuario, sus necesidades, gustos y la resolución de sus problemas para darle un valor a su producto, es decir, analiza una problemática. Ambas proponen soluciones innovadoras. Tim Brown (2008), CEO de IDEO, empresa de diseño global y líder en el tema lo define en su artículo “Design Thinking” como:

Es una disciplina que usa la sensibilidad y los métodos del diseñador para hacer coincidir las necesidades de las personas con lo que es tecnológicamente factible y con lo que una estrategia viable de negocios puede convertir en valor para el cliente y en una oportunidad de mercado.

El tercer pilar de *Lean UX* son las Metodologías de desarrollo ágiles y están basadas en el Manifiesto por el desarrollo ágil⁶², el cual reduce la documentación, prioriza al usuario, mantiene una comunicación efectiva entre los miembros del equipo, en cuanto se tiene un producto que funcione se pone a prueba y, si falla, se aprende, se ajusta o mejora para volverlo a probar. Sus fundamentos se citan a continuación:

- **Individuos e interacciones** sobre procesos y herramientas
- **Software funcionando** sobre documentación extensiva
- **Colaboración con el cliente** sobre negociación contractual
- **Respuesta ante el cambio** sobre seguir un plan

“Esto es, aunque valoramos los elementos de la derecha, valoramos más los de la izquierda” (refiriéndose al texto enlistado) (BECK *et al.*, 2001)

⁶² Para mayor información dirigirse a: <https://agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html>



Figura 42. Traducción del esquema realizado por dave.landis@lithespeed.com para explicar *Lean UX*. Disponible en: <https://lithespeed.com/lean-ux-dont-part-1-3-2/>

En la figura anterior se pueden apreciar de manera clara las metodologías mencionadas y la interacción entre ellas; *Design Think* sigue un proceso más riguroso mientras que el de las Metodologías ágiles es más corto, sumado a la filosofía de experimentación de *Lean StartUp*.

Al retomar las ideas de los tres pilares de *Lean UX* podemos definirla como una metodología que permite y promueve el trabajo colaborativo y multifuncional, generando ideas para resolver problemas y obtener lo que se conoce como Producto Mínimo Viable (PMV); mide los avances según los resultados y no por la documentación que se genera. Asimismo, elimina del proceso de trabajo todo lo que no aporte resultados útiles en beneficio del usuario. Aprende de las fallas, toma la retroalimentación y propone nuevas ideas y soluciones en un periodo relativamente corto. Su prioridad es entregar un producto que le genere valor al usuario, es decir, resuelva sus necesidades.

Así, con base en la metodología *Lean UX*, se hicieron aportaciones en la revista y cada actividad pasaba por este proceso, por ejemplo: cuando se desarrollaba un Producto Mínimo Viable (un cartel o video en redes sociales o la participación en eventos académicos, por mencionar algunos) y no funcionaba, se aprendía de la experiencia e implementaban adecuaciones o cambios de estrategia; si los resultados eran positivos éstos se sumaban a los anteriores y así sucesivamente, tal y como se expone en la figura 42.

Estos resultados se medían a través de las respuestas de usuario en redes sociales, visitas al sitio y presencia en medios; incluso en el 2015 se realizó una encuesta vía Google Forms a 204 de usuarios para conocer su opinión y expectativas acerca de la revista (ver anexo).



Figura 43. Ciclo de Experiencia de Usuario. Disponible en: www.pragma.com.co/academia/conceptos/guia-de-experiencia-de-usuario-ux-en-contextos-digitales

A continuación, se muestran las acciones y resultados divididos en dos partes: la Etapa 2, de agosto 2012 hasta diciembre de 2013, tiempo que permitió observar resultados de las acciones tomadas; y posteriormente la Etapa 3, de septiembre 2012 a diciembre de 2016, la cual es parte de un seguimiento a las estrategias y el planteamiento de otras.

Acciones y resultados obtenidos desde agosto de 2012 hasta diciembre de 2013

Etapa 2

Una vez propuestas las estrategias, a partir de junio del 2012 se realizaron las acciones pertinentes para aplicarlas, lo cual impactó en varios aspectos que se mostrarán más adelante. Durante esta etapa hubo diversos cambios en la organización interna de la revista y se tuvo oportunidad de implementar directamente los cambios con el rol de editora y, posteriormente, como directora de la publicación.

Resultados en el proceso editorial

Respecto a los procesos editoriales y a la situación interna de la revista se registraron los siguientes resultados:

- Se conservó la estructura original de los contenidos, objetivos, así como su Comité editorial.
- Se dio seguimiento puntal a todo el proceso editorial por parte del editor.
- Se mejoró la comunicación entre el equipo de trabajo.
- Gracias a la implementación del OJS:
 - Se redujeron los tiempos de publicación a la fecha máxima del día 10 de cada mes.
 - Creció la recepción de artículos a través del sistema.
 - Se agilizó la revisión por pares.
 - Incrementó del uso del sistema OJS gracias al apoyo personalizado que se dio a los autores, editores y revisores invitados para emplearlo de forma correcta.
- Aumentó la recepción de artículos para las secciones “Presencia Universitaria” e “Innovación en TIC”.

- Se amplió la plantilla de revisores, quienes, mediante invitación directa, confirmaron su disposición para colaborar en futuros artículos relacionados con su área de especialidad.
- Se reincorporó la publicación de videos y galerías de imágenes.



Figura 44. Videos y galerías fotográficas.

- Se incluyó el rol de corrector de estilo y de *Community manager* para redes sociales.
- Se optimizó el seguimiento de los procesos editoriales y se implementó la recopilación de datos estadísticos mediante el uso del sistema OJS.
- Se actualizaron las políticas editoriales de acuerdo con los requisitos actuales de la revista. En ellos, se resaltan las características de Acceso Abierto, licencia *Creative Commons* y el uso de elementos multimedia.
- Se actualizaron los datos del Comité editorial.
- La revista fue aceptada en la primera convocatoria del Índice de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica del Conacyt, con lo cual se adquirió mayor compromiso para la calidad de los artículos publicados.
- Gracias a esta incorporación se obtuvo apoyo económico empleado para compra de equipo, capacitación del grupo de trabajo, contratación de servicios y se adquirió un banco de imágenes.

Fortalecimiento de la marca

En mayo de 2013 se cambió la imagen gráfica de la revista por una más actual, acorde a los objetivos y público objetivo sin perder el lazo institucional: se rediseñó el logotipo, se propuso la nueva Interfaz Gráfica de Usuario del sitio web de la revista, apegada tanto a las buenas prácticas como a los Lineamientos para sitios web institucionales de la UNAM⁶³, las Disposiciones Generales para la Actividad Editorial de la UNAM en 2006 y a los criterios editoriales de Latindex⁶⁴, con una serie de valores agregados que le proporcionan al usuario herramientas útiles para una mejor interacción con la revista.



Figura 45. Variantes del logotipo de la RDU.

⁶³ Para mayor información dirigirse a: visibilidadweb.unam.mx/normateca/normaunam/Lineamientos_SitiosWebInstitucionales_CATIC_Octubre2016.pdf

⁶⁴ Para mayor información dirigirse a: latindex.org/latindex/editElectronicas

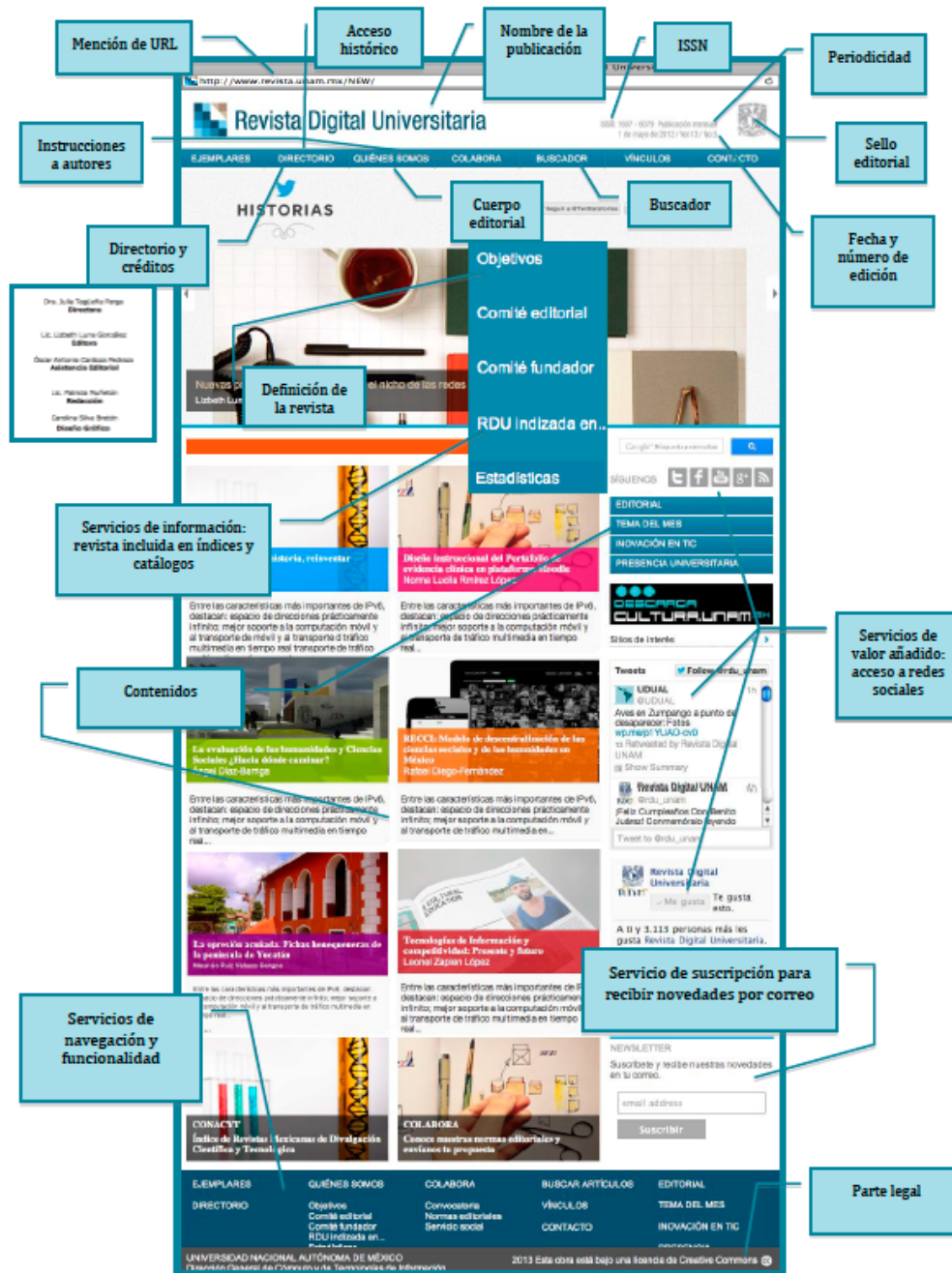


Figura 46. Diseño final de la Interfaz Gráfica de Usuario de la revista con los criterios de calidad que permiten su incorporación a índices de calidad.

Identidad gráfica



Figura 47. Comparativa con la versión anterior y la versión implementada en el 2013.

Durante este periodo se implementó el nuevo diseño de Interfaz Gráfica de Usuario para el sitio web, desarrollada con tecnologías propias de la Web 2.0⁶⁵: CSS (*Cascading Style Sheets*), XHTML y AJAX (*Asynchronous JavaScript And XML*); con una Arquitectura de la Información estructurada, un lenguaje claro y directo, también se sumaron una serie de valores agregados o beneficios como se muestra a continuación.

⁶⁵ Para mayor información dirigirse a: definicion.de/web-2-0/



Figura 48. Nueva interfaz de la Revista Digital Universitaria.

Con el fin de mejorar la lectura de los contenidos en pantallas o dispositivos móviles se realizaron ajustes: rediseño de los interiores de la revista, se modificaron las opciones para aumentar o disminuir el tamaño de la tipografía y agregaron botones para consultar toda la información editorial (resumen, *abstract*, PDF, cita y *ePub*), se colocó en cada artículo un menú superior derecho con todos sus subtemas. También se integró una breve semblanza con fotografía de cada uno de los autores que participaban en el número. La inclusión de metadatos dentro del código HTML e incorporación de palabras clave en los artículos para su indexación en los buscadores, se convirtieron en elementos esenciales en los artículos.

Aunado a lo anterior, se agregó la sección “*RDU en los medios*” y “*Artículos relacionados*” para dirigir a contenidos publicados y vinculados con el tema en cuestión. Finalmente, se facilitó una opción para compartir el artículo en las redes sociales del usuario, o bien, visitar directamente las de la *RDU*.

The image shows a screenshot of the 'Revista Digital Universitaria' website. At the top left is the UNAM logo and the text 'Universidad Nacional Autónoma de México'. To the right is the journal's logo 'rou revista digital universitaria' and the URL 'revista.unam.mx'. Below this is the issue information: '1 de mayo de 2013 vol. 14, No. 5'. A navigation menu includes 'INICIO', 'EJEMPLARES', 'DIRECTORIO', 'QUIÉNES SOMOS', 'COLABORA', 'VÍNCULOS', and 'MAPA DE SITIO'. A search bar contains the text 'p. ej. Arqueología' and a 'Buscar' button. The main article title is 'Calendarios y astronomía en el antiguo Xochimilco' by Osvaldo Roberto Murillo y David Jesús Arreola. Below the title is a large image of a prehispanic calendar. To the right of the image is a list of sub-topics: 'El tiempo y las sociedades...', 'La Señora del tiempo y del espacio', 'Culto ancestral en el Cerro Cuallama', 'Culto antiguo en el Cerro Xinotepetl', and 'Conclusión y bibliografía'. Below the image are social media sharing buttons for Facebook, Twitter, and LinkedIn. A sidebar on the right contains a 'SIGUENOS' section with social media icons, an 'EDITORIAL' section with links to 'TEMA DEL MES', 'INNOVACIÓN EN TIC', 'PRESENCIA UNIVERSITARIA', and 'AUTORES EN ESTE NÚMERO'. There is also a 'Seguridad' advertisement and a 'Sitos de interés' section. At the bottom of the article, there is a section titled 'El tiempo y las sociedades prehispánicas' with a diagram of a calendar and a text block explaining the significance of prehispanic calendars.

Figura 49. Página interior de un artículo de la revista.

Cabe destacar que una parte fundamental es el proceso editorial y su documentación; por ello el sistema OJS, usado para esta gestión, fue personalizado y actualizado con las constantes de identidad gráfica de la revista para que fuera congruente con la nueva imagen y el sitio web. En la figura 50 se muestran algunos de los cambios.

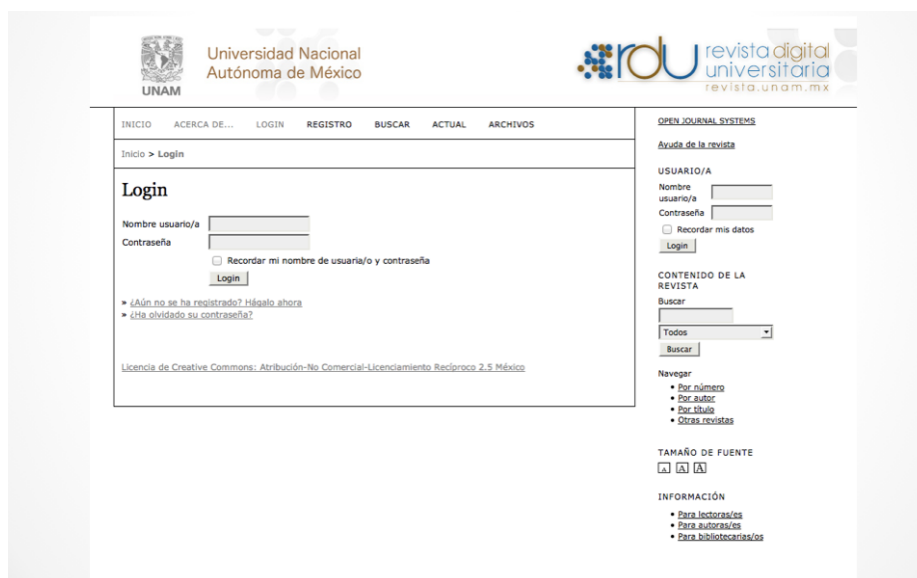


Figura 50. Personalización de la interfaz del OJS de la revista.

Estrategias de comunicación

Uno de los objetivos planteados como parte de la estrategia de posicionamiento era ubicar a la *Revista Digital Universitaria* como un referente en las publicaciones digitales. Así, la Dirección General solicitó el apoyo a la Subdirección de Comunicación e Información de la propia dependencia para la difusión de la revista por medio de un banner en la página principal del sitio de la DGTIC y con notas sobre los contenidos de la revista en la sección de noticias.

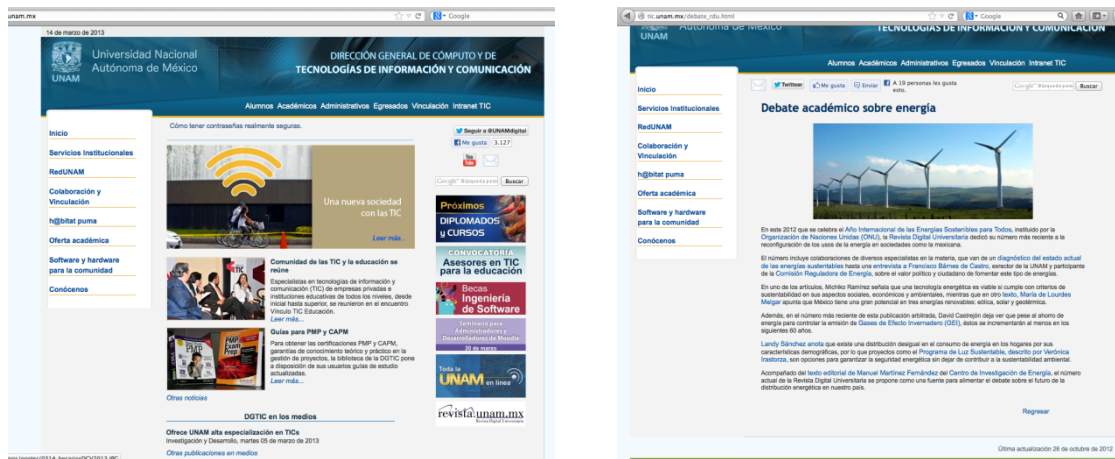


Figura 51. Difusión en el sitio de la DGTIC.

Con lo anterior, el desarrollo de estrategias de comunicación fue un aspecto relevante para promover mayor interacción con el usuario. El uso de las redes sociales como medio de difusión dio un notable impulso a la disseminación de los artículos, se modificó su imagen y se inició una planeación de contenidos.

En este caso se eligieron Facebook y Twitter por el perfil de los usuarios de la revista⁶⁶ y porque era la cantidad de cuentas que se podían administrar debido a cuestiones de recursos humanos. Además, se incluyeron lineamientos internos propios, hechos por la dirección de la revista y la *Community manager*.

Para marzo de 2013 se contaba con 3,075 seguidores en Facebook, es decir, un promedio de siete “Me gusta” por día; en comparación con los 1,738 con los que se recibió la cuenta; por otro lado, en ese mismo periodo la red social Twitter tenía 5,914 seguidores.

⁶⁶ Para ampliar el tema se recomienda consultar la tesina de FLORES Sánchez, Giobana (2017). “Estrategia de comunicación en el uso de redes sociales de publicaciones periódicas de divulgación: caso de la *Revista Digital Universitaria*”. Disponible en: 132.248.9.195/ptd2017/marzo/0756512/Index.html



Figura 52. Página en Facebook en agosto de 2012.



Figura 53. Página en Facebook en marzo de 2013.

En consecuencia, la revista obtuvo un *Page Rank*⁶⁷ de 6/10 (el sitio de la UNAM tiene 8/10). Y el año 2012 albergó dos de los números más consultados de la revista hasta entonces.

Los 5 ejemplares más consultados son:

- Periodismo científico (noviembre de 2011) 225,977 visitas
- Infecciones hospitalarias II (septiembre de 2012) 220,975 visitas
- Energía Sustentable para Todos en el 2030 (octubre de 2012) 214,496 visitas
- Año Internacional de las Mujeres Científicas (octubre de 2011) 198,424 visitas
- Año Internacional de la Química (septiembre de 2011) 188,654 visitas

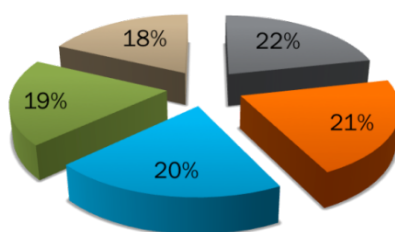


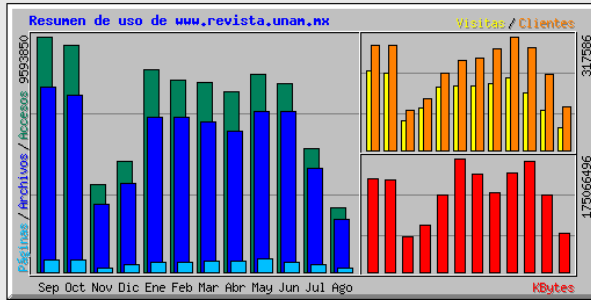
Figura 54. Estadísticas realizadas por el equipo de trabajo con información de Maxmind en: goo.gl/vCnqh

En efecto, las visitas aumentaron considerablemente. Tan solo de septiembre de 2012 (fecha aproximada en la que se iniciaron los cambios en la revista) a agosto de 2013, las estadísticas del sitio contabilizaron 1,900,499 registros en el sitio de la revista. El 2012 cerró con 1,915,871 de visitas anuales y el 2013 con más de 2 millones de visitas, como se muestra en las siguientes figuras:

⁶⁷ Marca registrada por Google para medir la relevancia de páginas web.

Estadísticas del sitio revista www.revista.unam.mx

Periodo resumido: Últimos 12 meses
 Generado el 15-Ago-2013 20:10 CDT
 GEO-106FREE 20070201 Build 1 Copyright (c) 2007 [MaxMind](http://www.maxmind.com) LLC All Rights Reserved



Mes	Media diaria					Totales mensuales				
	Accesos	Archivos	Páginas	Visitas	Clientes	KBytes	Visitas	Páginas	Archivos	Accesos
Ago 2013	173717	143920	11667	4281	120739	57.38 GB	64224	175005	2158808	2605766
Jul 2013	162464	136487	10560	3647	211002	113.58 GB	113060	327364	4231108	5036411
Jun 2013	256232	217616	13762	5366	285739	161.87 GB	160984	412885	6528504	7686969
May 2013	259884	211879	17025	6533	317586	145.21 GB	202529	527780	6568269	8056431
Abr 2013	244989	190801	15300	6229	284250	117.39 GB	186897	459011	5724049	7349692
Mar 2013	249025	198090	15193	5837	259242	143.96 GB	180953	471004	6140811	7719795
Feb 2013	280185	225301	15165	6418	251391	166.96 GB	179722	424644	6308445	7845207
Ene 2013	265644	202853	13483	5673	215131	113.09 GB	175872	417986	6288473	8234980
Dic 2012	145361	116033	9300	3783	142832	69.71 GB	117275	288323	3597043	4506196
Nov 2012	296764	230848	15726	6959	112143	51.19 GB	83512	188717	2770185	3561175
Oct 2012	297608	232288	15899	6919	292659	136.10 GB	214496	492880	7200933	9225870
Sep 2012	319795	250916	16859	7365	292615	136.87 GB	220975	505777	7527502	9593850
Totales						1.38 TB	1900499	4691376	65044130	81422342

Generated by [Webalizer Version 2.01](http://www.webalizer.com) (with [Geolizer](http://www.geolizer.com) patch)

Figura 55. Estadísticas del sitio periodo septiembre de 2012 al 15 de agosto de 2013.

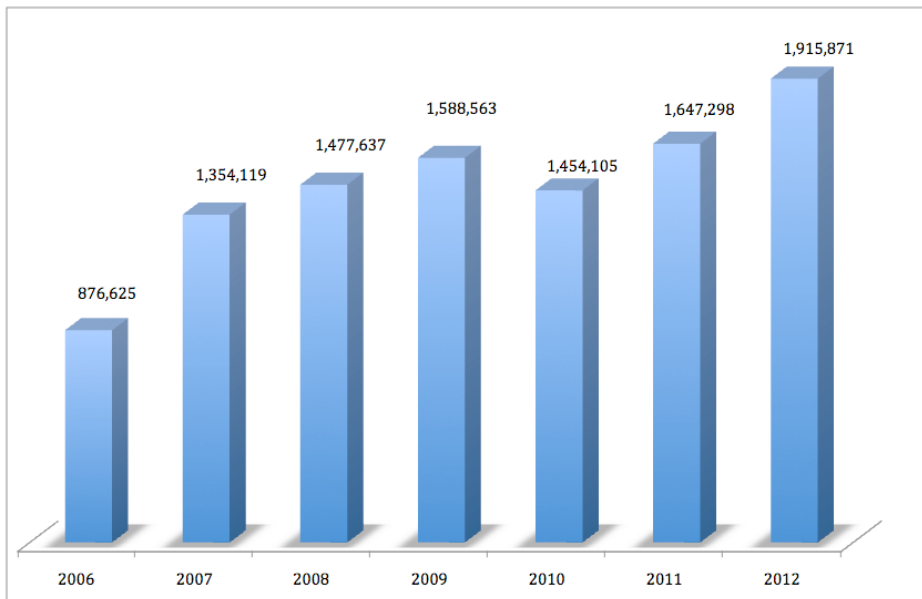
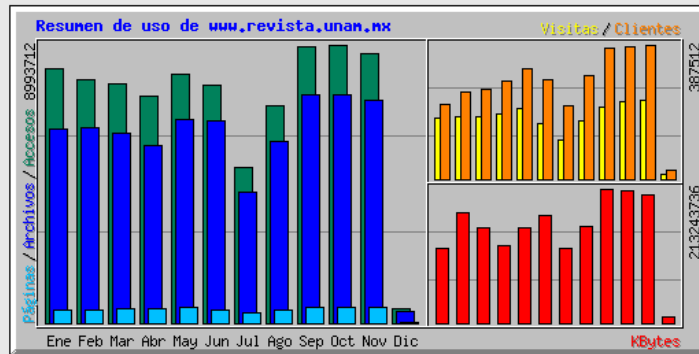


Figura 56. Estadísticas con información de Maxmind en: <http://goo.gl/vCnqh>

Estadísticas del sitio revista www.revista.unam.mx

Período resumido: Últimos 12 meses
 Generado el 02-Dec-2013 20:05 CST
 GEO-106FREE 20070201 Build 1 Copyright (c) 2007 [MaxMind](#) LLC All Rights Reserved



Resumen por meses										
Mes	Media diaria				Totales mensuales					
	Accesos	Archivos	Páginas	Visitas	Clientes	KBytes	Visitas	Páginas	Archivos	Accesos
Dic 2013	225178	186282	15499	6239	25890	10.26 GB	12478	30998	372565	450357
Nov 2013	290264	240260	17493	7524	387512	193.07 GB	225741	524817	7207814	8707922
Oct 2013	290119	237398	16525	7170	382259	200.09 GB	222287	512283	7359352	8993712
Sep 2013	298187	246454	16836	6973	376029	203.37 GB	209215	505093	7393645	8945634
Ago 2013	227000	188931	14110	5447	299126	146.09 GB	168865	437433	5856883	7037026
Jul 2013	162464	136487	10560	3647	211002	113.58 GB	113060	327364	4231108	5036411
Jun 2013	256232	217616	13762	5366	285739	161.87 GB	160984	412885	6528504	7686969
May 2013	259884	211879	17025	6533	317586	145.21 GB	202529	527780	6568269	8056431
Abr 2013	244989	190801	15300	6229	284250	117.39 GB	186897	459011	5724049	7349692
Mar 2013	249025	198090	15193	5837	259242	143.96 GB	180953	471004	6140811	7719795
Feb 2013	280185	225301	15165	6418	251391	166.96 GB	179722	424644	6308445	7845207
Ene 2013	265644	202853	13483	5673	215131	113.09 GB	175872	417986	6288473	8234980
Totales						1.67 TB	2038603	5051298	69979918	86064136

Generated by [Webalizer Version 2.01](#) (with [Geolizer](#) patch)

Figura 57. Estadísticas de enero al 2 de diciembre de 2013.

Finalmente, en noviembre de 2013 se detectó que la revista estaba dentro de los 15 sitios mejor posicionados de la UNAM, según el *Ranking* de Alexa⁶⁸.

⁶⁸ Servicio que mide el nivel de popularidad de un sitio web. El sitio de la *Jornada* no cuenta como sitio web de la UNAM.

Posicionamiento en Alexa

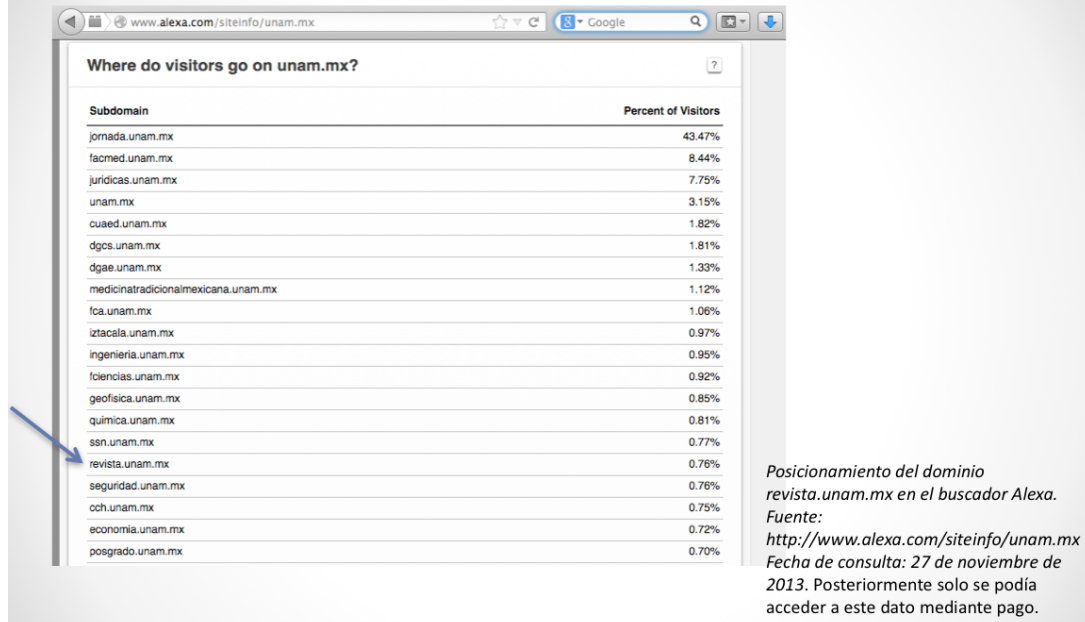


Figura 58. Posicionamiento de la revista según Alexa en noviembre de 2013.

Aumento de la participación interna para la creación de contenidos por parte de los académicos de la DGTIC

Una de las acciones que se realizaron, en colaboración con el Colegio de Académicos y la Dirección General, fue impartir un curso de redacción para académicos de la DGTIC del cual se obtuvieron 11 artículos, dos de ellos publicados en la sección de “Innovación en TIC”. Dentro de este curso, se les proporcionó ayuda y asesoría en todo el proceso de desarrollo de sus textos, y gracias a estas acciones, el personal de la dependencia empezó a identificar a la *RDU* como una publicación de calidad donde podían colaborar como autores o revisores. Incluso cinco de ellos se integraron a la plantilla de revisores.



Figura 59. Vistas de artículos realizados por académicos de la DGTIC publicados en la RDU.

Documentación de la revista

A partir de 2013, y con base en las estrategias definidas, continuaron los cambios relevantes en varios aspectos de la revista, se actualizaron las Políticas y Normas editoriales⁶⁹ con base en los requisitos actuales de la publicación, las cuales eran importantes en cualquier toma de decisiones relacionada con ella.

Con la finalidad de obtener una documentación fehaciente de los procesos editoriales, dentro de la convocatoria se estableció que los autores debían registrarse en el sistema OJS de la revista como requisito indispensable para participar: los materiales, ya fueran escritos u objetos multimedia, debían ser depositados en formato digital en el OJS⁷⁰ y ningún artículo se aceptaba por correo o algún otro medio no oficial. Además, en la convocatoria se incluyeron especificaciones técnicas y proceso de dictamen. Por otra parte se diseñó el flujo de gestión editorial, como se muestra a continuación⁷¹:

⁶⁹ Para mayor información dirigirse a: revista.unam.mx/colabora/#normas

⁷⁰ La dirección electrónica del OJS de la revista era diferente (chloe.tic.unam.mx/ojs/index.php/rdu/user) al del sitio web oficial de la revista. Dicha dirección, actualmente, está dada de baja.

⁷¹ En el caso del “Tema del mes” se agrega el rol del editor invitado.

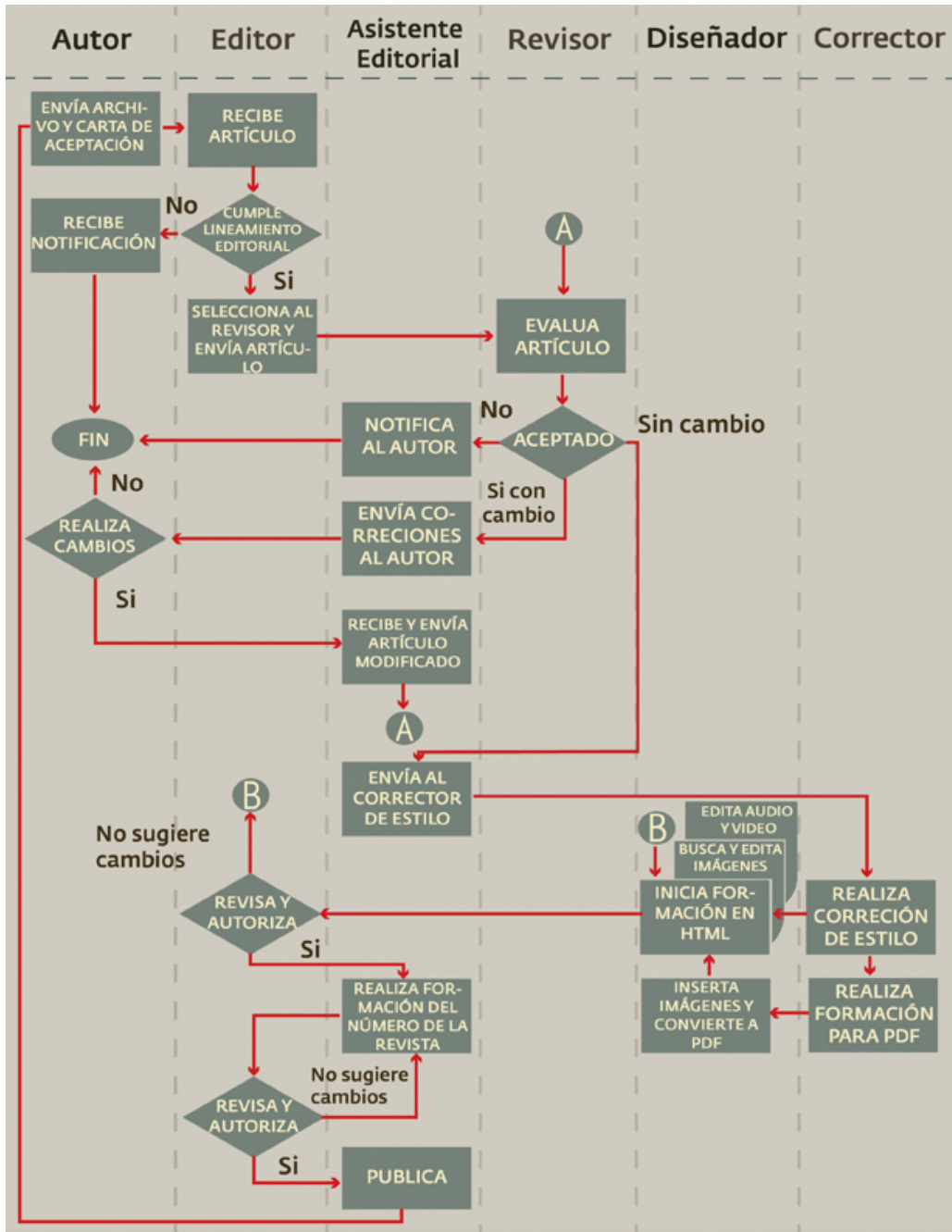


Figura 60. Diseño de flujo de procesos (diseño por Lizbeth Luna González).

Como apoyo a los usuarios se generaron diversos manuales y video tutoriales para realizar su registro en el sistema OJS, cómo generar una cuenta con el rol del autor y cómo subir archivos⁷².

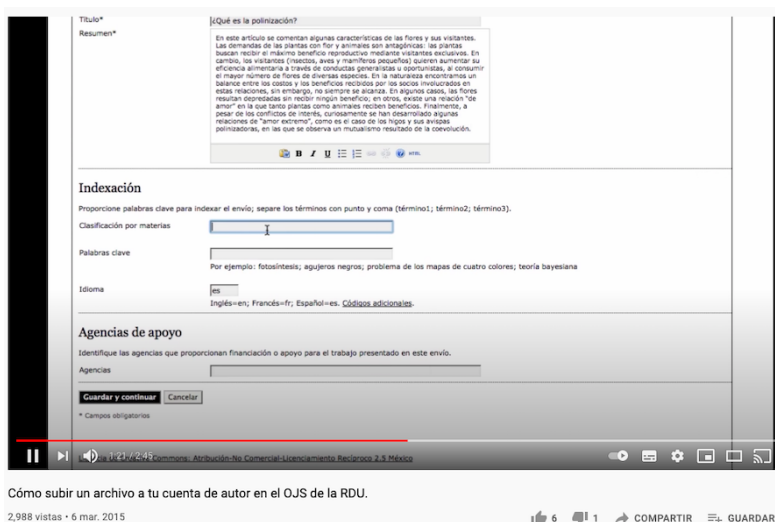


Figura 61. Video de apoyo para crear una cuenta como autor en OJS

Acciones y resultados obtenidos desde enero de 2014 hasta diciembre de 2016

Etapa 3

Durante el período que se describe, a la *RDU* le fue renovada su indización en el Índice de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica de Conacyt y fue convocada para diferentes eventos de divulgación. A continuación, se muestra la información hasta el año 2016 y en el cual se determinaron las acciones de mejora de la Experiencia de Usuario:

⁷² Ver más en: revista.unam.mx/colabora/#convocatoria

- Una de las 15 páginas más vistas de la UNAM.
- Publicación indexada en Conacyt, Periódica, Latindex y Conaculta.
- La *RDU*, única revista totalmente digital de las 19 publicaciones de divulgación indexadas en Conacyt a nivel nacional.



Figura 62. Índices en los que estaba incluida la revista.

- 17 volúmenes publicados.
- Más de 1,500 trabajos publicados (artículos arbitrados, entrevistas, videos y cápsulas de audio).
- Más de 2,500 000 de visitas anuales.
- Comité editorial internacional.
- Referente de las publicaciones digitales académicas.

Diseño editorial y actualización de Interfaz Gráfica

Desde el inicio del proceso y a lo largo del periodo descrito se cuidó en cada aspecto la Experiencia de Usuario, por ejemplo, se destacó la presentación de los textos para mejorar su lectura tanto en pantalla como en su versión para imprimir (PDF), cada uno con características propias de su medio. En 2015, además de la versión HTML y PDF⁷³, se agregó la versión completa de la revista en formato *ePub*⁷⁴ como una opción más en apoyo a su lectura.



Figura 63. Vista de la versión PDF de un artículo.

⁷³ Se trata de un “fichero rico”, como se les conoce a los documentos que son recuperables directamente por los buscadores.

⁷⁴ Es un acrónimo de la expresión inglesa *electronic publication*, *ePub*; es un formato digital para libro electrónico.



Figura 64. Versión *ePub* de la revista.

Proceso editorial

Es preciso señalar que, dentro de los cambios realizados paulatinamente, el proceso editorial no fue la excepción: todos los contenidos se trabajaron editorialmente para darles una estructura que mejorara su lectura, respetando siempre el trabajo original del autor, adicionalmente, se dio especial importancia a las palabras claves y metadatos de cada artículo para ampliar las posibilidades de ser cosechados por buscadores.

Así, cada artículo contó con versiones en HTML, *ePub* y PDF, en este último formato se trabajó un diseño editorial de tal forma que cada página tuviera la información necesaria para una correcta identificación y ubicación de los datos aplicando las constantes de diseño ya definidas en la publicación.

PROCESOS ENZIMÁTICOS AMIGABLES CON EL AMBIENTE

Resumen

Las enzimas son catalizadores biológicos que ofrecen un gran potencial de aplicación en los procesos químicos tradicionales. Éstas son altamente selectivas, funcionan adecuadamente en condiciones de reacción suaves y, por su naturaleza proteica, son amigables con el ambiente. Su aplicación en síntesis química ha permitido simplificar procesos, reducir la energía consumida en los mismos y disminuir la cantidad generada de residuos químicos contaminantes. Las enzimas también pueden funcionar en medios de reacción no convencionales, como disolventes orgánicos y fluidos supercríticos. Sus propiedades se pueden ajustar mediante la selección adecuada del medio de reacción, por inmovilización en soportes sólidos y por técnicas de diseño de proteínas y evolución dirigida. La inclusión de procesos catalizados por enzimas en las industrias química y farmacéutica está avanzando, beneficiándonos no sólo en el costo de los productos, sino en la generación de procesos más limpios y amigables con el ambiente.

“

La química verde tiene como objetivo mantener y mejorar el ambiente para beneficio de la sociedad.

”

La inclusión de procesos catalizados por enzimas en las industrias química y farmacéutica está avanzando, beneficiándonos no sólo en el costo de los productos, sino en la generación de procesos más limpios y amigables con el ambiente.

Palabras clave: Química verde, biocatálisis, enzimas, síntesis quimioenzimática, biotecnología.

**ENZYME-CATALYZED PROCESSES
ENVIRONMENTALLY FRIENDLY**

Abstract

Enzymes are biological catalyzers offering a huge potential for application in mainstream chemical processes. These proteins are highly selective, active at mild reaction conditions and, because of their protein nature, are environmentally friendly. Application of enzymes in organic synthesis has made possible to simplify processes, to reduce the amount of energy consumed in these operations and to reduce the generated polluting chemical wastes. Enzymes are also active in non-conventional reaction media, as organic solvents and supercritical fluids. The catalytic properties of enzymes can be optimized by the selection of the reaction media, by immobilization in solid supports and by protein design and directed evolution. The incorporation of enzyme-catalyzed processes in the chemical and pharmaceutical industries is growing, bringing us their benefits with low cost products as well as with clean and environmentally friendly processes.

Keywords: Green Chemistry, biocatalysis, enzymes, chemoenzymatic synthesis, biotechnology.

Figura 65. Nueva versión PDF de un artículo de la RDU.

Es preciso señalar que la RDU se convirtió en la primera revista académica de divulgación que implementó el uso de OJS en el proceso editorial. Para lograr que los usuarios usaran el sistema, además de los manuales y video tutoriales, se

proporcionó ayuda vía telefónica a autores y revisores. Si bien la intención no era publicar en su totalidad con OJS, sí era el lograr que la mayor parte de la gestión editorial se realizara a través de éste, lo cual se consiguió hasta el almacenaje de los archivos con la versión final del texto.



Figura 66. Flujo de trabajo en OJS. Se implementó hasta el almacenaje (enmarcado en rojo) de la versión final del artículo.

Arbitraje

El arbitraje de los artículos era fundamental para garantizar la calidad de la información: se realizó la depuración y actualización de los revisores o árbitros, así como la inclusión de nuevos colaboradores.

En el año 2017, se reportaron aproximadamente de 42 a 125 revisores activos, además, se identificó un aumento de 216 a 621 revisores registrados para temas especializados. Ninguno recibió pago monetario.

Recursos humanos

Durante este periodo se incluyeron perfiles especializados en la revista, sin perder de vista el trabajo colaborativo. Además, se especificó que una sola persona del equipo podía cubrir más de dos roles:

1. Autor
2. Director
3. Editor invitado
4. Editor (2)
5. Editor web
6. Revisor
7. Diseñador/ilustrador
8. Corrector
9. Formador de textos
10. *Community manager* (redes sociales)
11. Editor de medios

Y, como parte de las buenas prácticas, se publicó un histórico con los nombres de los colaboradores con mayor participación hasta ese momento en la revista.

UNAM Universidad Nacional Autónoma de México

Revista Digital Universitaria ISSN: 1607 - 6079 | Publicación mensual

rdou revista digital universitaria revista.unam.mx

1 de marzo de 2017 vol.18, Núm. 3

INICIO EJEMPLARES DIRECTORIO QUIÉNES SOMOS COLABORA VÍNCULOS MAPA DE SITIO

» DIRECTORIO » p. ej. Arqueología Buscar

SIGUENOS [Twitter] [Facebook] [YouTube] [Google+] [RSS]

EDITORIAL

TEMA DEL MES

INNOVACIÓN EN TIC

PRESENCIA UNIVERSITARIA

AUTORES EN ESTE NÚMERO

RDU EN LOS MEDIOS

DESCARGABLES

Convocatoria 2017 Solicitud de recursos Supercomputadora miZtli

Sitios de interés

RDU EN CONACYT Índice de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica

COLABORA

Universidad Nacional Autónoma de México
Dr. Enrique Luis Graue Wiechers

Secretaría General
Dr. Leonardo Lomeli Vanegas

Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación
Dr. Felipe Bracho Carpio

Dirección de Sistemas y Servicios Institucionales
Act. Fabián Romo Zamudio

Acervos Digitales
L.I. Miguel Ángel Mejía Argueta

Lic. Lizbeth Luna González
Directora

Liliana Minerva Mendoza Castillo
Editora asociada

Frida González
Edición de medios

D.I. Oscar Isaías Del Río Martínez
Edición de medios

Créditos Históricos

Dr. Agustín López Munguía
Director de la publicación
(2013-2015)

Figura 67. Página de directorio y créditos con el histórico de los colaboradores.

Formación de recursos humanos especializados en publicaciones digitales

La revista fue un semillero de nuevos profesionales especialistas en la edición de publicaciones digitales. A excepción del editor invitado y la directora, durante este periodo el resto de los roles fueron cubiertos por becarios de la DGTIC, a quienes se les reclutó, capacitó y posteriormente, se les contrató (a algunos de ellos) para dar continuidad a las acciones planteadas en la revista. Los perfiles que se incorporaron al equipo de trabajo fueron:

1. Lengua y Literaturas Hispánicas, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.
2. Ciencias de la Comunicación, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM.
3. Diseño y Comunicación, Facultad de Artes y Diseño, UNAM.

4. Creación literaria, Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
5. Diseño y Comunicación, Facultad de Artes y Diseño, UNAM.
6. Lengua y Literaturas Hispánicas, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.

Participación de colaboradores internos en aumento

Dentro de la publicación, uno de los logros más visibles fue el aumento colaborativo de académicos de la dependencia en diferentes roles como autores, revisores e incluso como editores invitados, lo cual marcó un hito en la dependencia editora al expandir las labores de participación de su personal interno.



Figura 68. Algunos números en los que participaron colaboradores incluso como editores invitados de la DGTIC.

Estrategia de medios

Durante este periodo, la revista fue invitada a participar en diversos eventos: “IV *International Schorlary Publising Conference* de PKP”, Semana Nacional de Ciencia, y Tecnología, Editatón WIKIUNAM, XXXVII Feria Internacional del Libro Del Palacio de Minería y al I Simposio de índice de Revistas Mexicanas de Divulgación, 2016. Incluso se otorgaron entrevistas a diversos medios interesados en saber más sobre los procesos de la revista: *La Jornada*, *El Reforma*, *Gaceta UNAM*, *Conacyt*, *Fractal de Televisa* y algunos programas de radio universitarios.



Universidad Nacional Autónoma de México
Revista Digital Universitaria ISSN: 1607 - 0079 (Publicación mensual)
1 de abril de 2017 Vol. 18, Núm. 4

INICIO EJEMPLARES DIRECTORIO QUIÉNES SOMOS COLABORA VÍNCULOS MAPA DE SITIO

RDU EN LOS MEDIOS

¿Cómo escribir un texto de divulgación científica?
Fuente: Conacyt, agencia informativa

Acceso abierto acortaría embargo de revistas científicas internacionales: Julia Tagüena
Fuente: México es Ciencia

Cumple 15 años. Se consolida la Revista Digital Universitaria
Fuente: Gaceta Digital UNAM

Revista Digital Universitaria 15 aniversario
Entrevista para el programa Fractal en Foro TV
Fuente: Noticieros Televisa

SIGUIENOS

EDITORIAL
TEMA DEL MES
INNOVACIÓN EN TIC
PRESENCIA UNIVERSITARIA
AUTORES EN ESTE NÚMERO
RDU EN LOS MEDIOS
DESCARGABLES

Tienda Software

Símbolos de interés

RDU EN CONACYT
Índice de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica

televisa.NEWS

Revista Digital Universitaria

Por: Noticieros Televisa
09 DE ABRIL DE 2015 | 00:00



La Revista Digital Universitaria de la UNAM celebra 15 años

Figura 69. Sección “RDU en los medios”.

Entre las estrategias para promover el interés y lealtad de los usuarios, el equipo editorial de la revista creó sus propios recursos gráficos, así dentro del sitio web se agregó la sección “Descargables”, que albergaba elementos gráficos como *wallpaper* con las portadas o ilustraciones relacionadas con los artículos publicados, infografías de artículos, póster con efemérides o carteles de eventos que el usuario podía descargar de forma gratuita. Estos son algunos ejemplos:

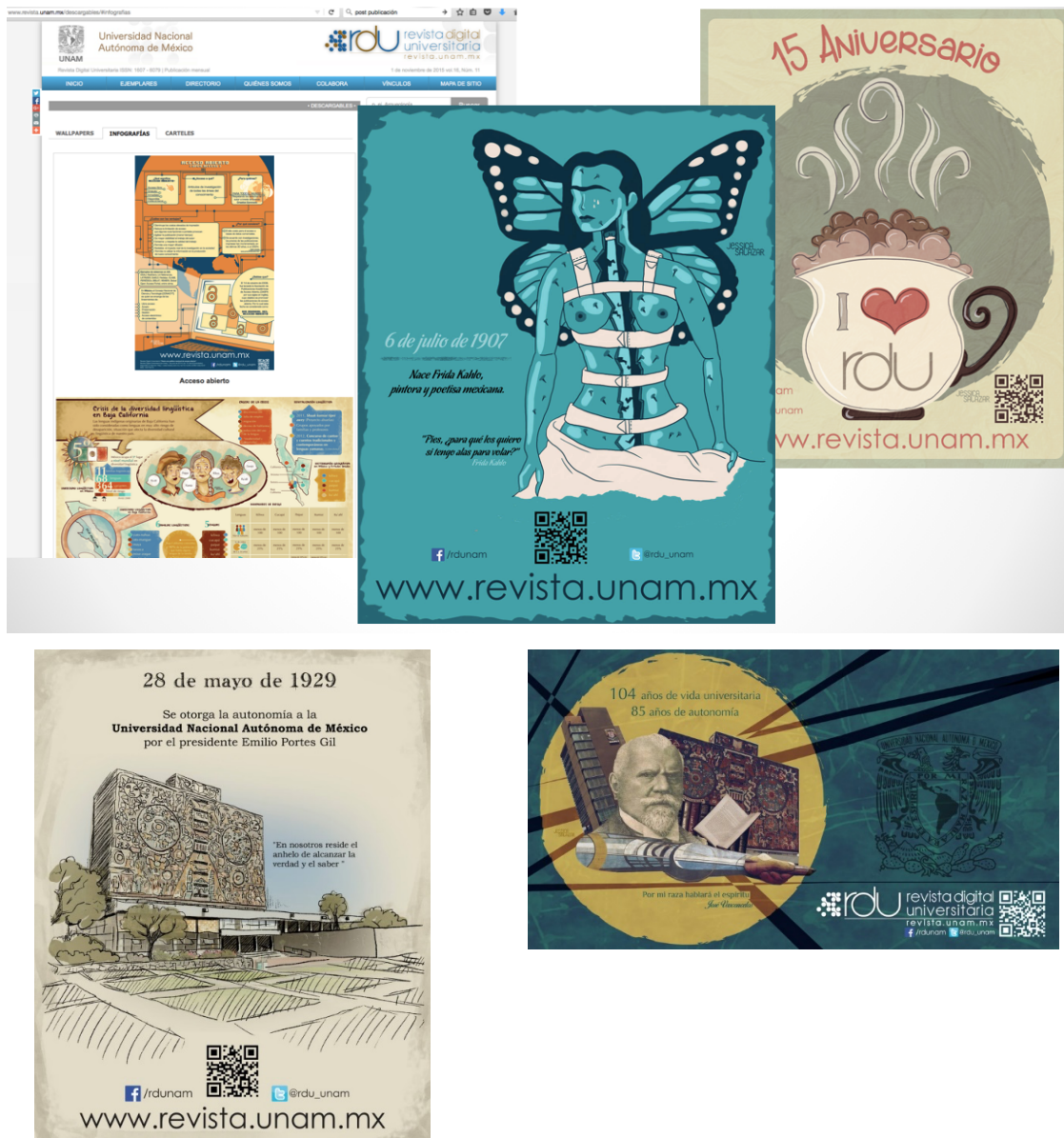


Figura 70. Sección “Descargables” en RDU.

Asimismo, se fortaleció el boletín electrónico a través de la optimización en el diseño, la invitación, suscripción directa y desde las redes sociales para que más personas lo recibieran.

Universidad Nacional Autónoma de México

revista digital universitaria
revista.unam.mx

Inicio EJEMPLARES DIRECTORIO QUÉNES SOMOS COLABORA VINCULOS MAPA DE SITIO

Publicaciones representativas durante los 15 años de la Revista Digital Universitaria.

Publicaciones representativas durante los 15 años de la Revista Digital Universitaria

A lo largo de quince años, desde que se publicó por primera vez la Revista Digital Universitaria el 1 de marzo del 2000, algunos números se han distinguido por aspectos relevantes. En este boletín se incluyen cinco publicaciones que consideramos representativas: primero enlistamos el Número 0 de la RDU con el cual se inaugura nuestra revista; después tenemos el Número de mayo de 2005 sobre los 400 años del Quijote de la Mancha, que fue condecorado con el premio Yelmo de Mambrino; también incluímos el Número de julio de 2000 que tiene un artículo dedicado a los dinosaurios, mismo que sigue recibiendo una gran cantidad de consultas; posteriormente aparece el número sobre Acceso Abierto de octubre de 2014 por ser una de las ediciones más compartidas y, finalmente, se enlistó el Número de febrero de 2014: Lenguas, culturas y ciencia en las comunidades indígenas de México, ya que sus artículos han generado una gran cantidad de comentarios en el sitio de la revista.

Publicaciones representativas durante los 15 años de la Revista Digital Universitaria

Número 0 de la RDU, marzo 2000

Con este número de la Revista Digital Universitaria iniciamos un proyecto informativo de carácter científico y humanístico sobre los avances y logros realizados por docentes e investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y otras instituciones de educación superior. Esta revista responde a la preocupación constante de la Dirección General de Cómputo y Tecnologías de la Información y la Comunicación (DGTCIC, antes DGSCA), de poner en manos de estudiantes, docentes y científicos de la UNAM, herramientas útiles que les permitan avanzar sólidamente en sus quehaceres como universitarios.

Figura 71. Ejemplo de boletín electrónico

La publicación constante de artículos con contenidos multimedia (videos, audios y galerías de imágenes) también tuvo un papel muy importante, estos elementos eran en sí mismos valiosos; se podían compartir individualmente e, incluso, considerar para su indexación en los buscadores más importantes a nivel mundial como Google; debido a que estaban correctamente descritos dentro del código HTML.

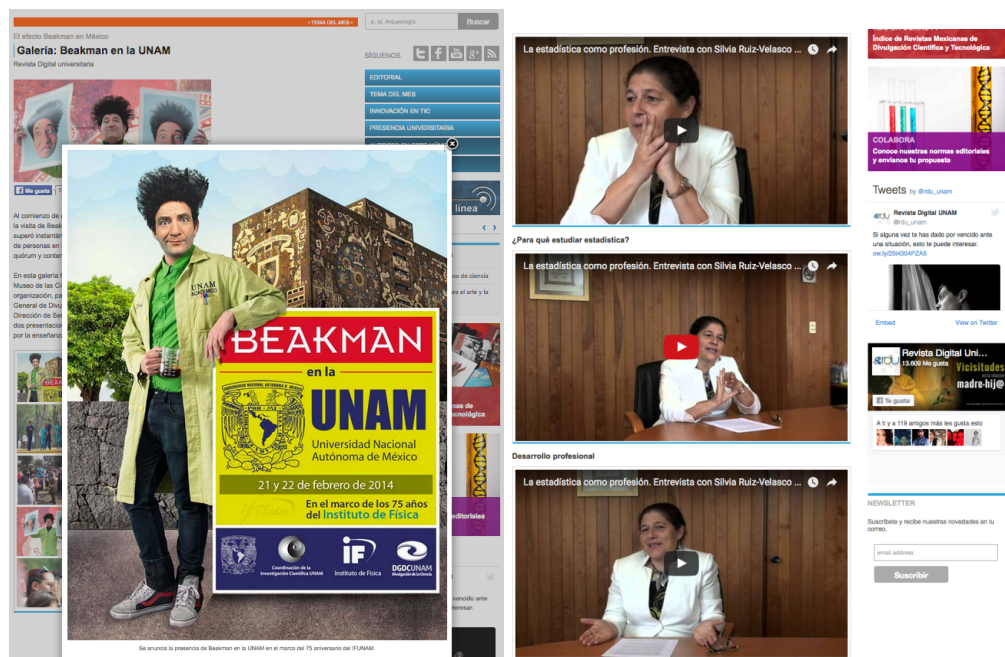


Figura 72. Incorporación de más elementos multimedia.

Redes sociales como parte de la estrategia de comunicación de la revista

Facebook y Twitter se convirtieron en el enlace directo con el usuario final. Todas las publicaciones y eventos relacionados con la revista eran posteados en sus redes sociales; además, se difundían otros eventos o noticias de la DGTIC y de la UNAM con la intención de crear vínculo con la comunidad universitaria. Esto se impulsó con infografías, videos, carteles y otros materiales desarrollados y diseñados, en su mayoría, solo para estos canales. A finales de 2016, Facebook tuvo 14,018 seguidores y Twitter 36,800 seguidores.

Año	Facebook (seguidores)	Twitter (seguidores)
2012	1,738	No se tenía
2013	3,471	6,411
2014	7,860	24,520
2015	10,461	30,638
2016	14,018	36,800

Tabla 2. Crecimiento del número de seguidores en sus redes sociales. Fuente: LUNA GONZÁLEZ, Lizbeth (2016).



Figura 73. Ejemplo de publicaciones en las redes sociales Facebook y Twitter.



Figura 74. Las noticias académicas relacionadas con la revista se publicaban en redes sociales. Noticia publicada en Facebook, RDU, 24 de marzo de 2014.

Participación y organización de eventos académicos y de divulgación

El equipo editorial de la revista fue invitado a participar como ponentes e instructores en diversos eventos académicos para compartir la experiencia de la RDU. Además, éste también organizó varios eventos, por ejemplo en la celebración de su 15 aniversario se planeó la “Conferencia magistral Acceso Digital a la Información” impartida por la Dra. Julia Tagüeña Parga, el “Taller del autor”, “Concurso de fotografía” y “Exposición fotográfica” con las fotos ganadoras.

Eventos académicos



Figura 75. Eventos académicos organizados en el marco del 15 aniversario de la RDU.

De igual manera, se organizaron conferencias impartidas en la XXXVII Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería, con temáticas como: el Sistema OJS para editores, *eBooks* animados, Creación de un *ePub*, entre otros.

En cada uno de estos eventos organizados el equipo de la RDU se involucraba en los diseños de imagen, contenidos y materiales didácticos para regalar y ambientar la instalación o los *stands*, si era el caso.



Figura 76. Espacio en la XXXVII Feria Internacional del Libro Del Palacio de Minería diseñado por el equipo de la RDU. (Créditos fotografía: Lizbeth Luna González).

Resultados en la visibilidad, *Page Rank*

El *Page Rank* de un sitio web es una puntuación del 0 al 10 realizada por Google para medir su importancia y calidad. Se basa, principalmente, en la cantidad y calidad de enlaces que unas páginas web hacen hacia otras, por ejemplo, si una página con alta relevancia hace una liga al sitio web de la revista se convierte en un voto de calidad para la misma. El resultado está relacionado directamente con la posición en la que aparece un sitio en el buscador de Google. El *Page Rank* de la *RDU* en el 2016 era de 6; en el mismo periodo el de la UNAM era de 8.

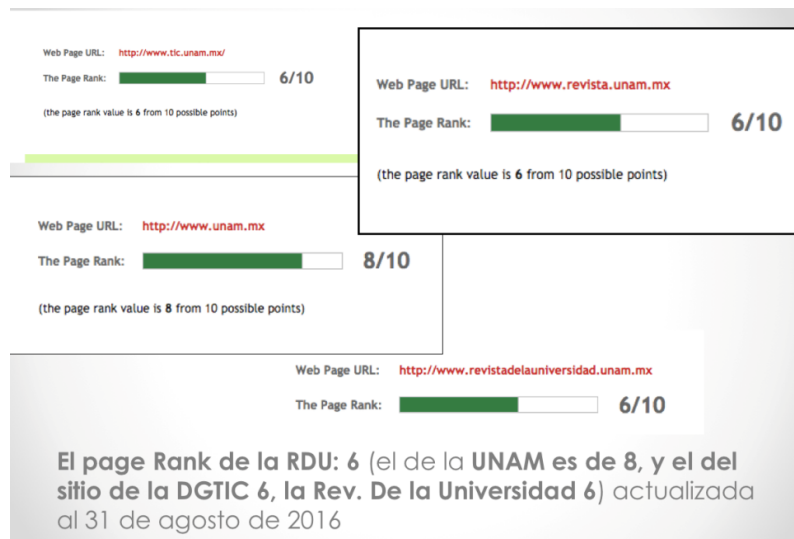


Figura 77. *Page Rank* de la *RDU*, 31 de agosto de 2016.

Como ejercicio desde la perspectiva de usuario, si se hacía una búsqueda en Google con “revista digital” el primer resultado era el sitio de la *RDU*. Lo mismo ocurrió con diversos temas publicados en la revista, por ejemplo “dinosaurios” (Figura 79).

RDU en Google

En el 2016 si se buscaba "revista digital" dentro del Google, el primer resultado orgánico (sin paga de por medio) era la Revista Digital Universitaria.

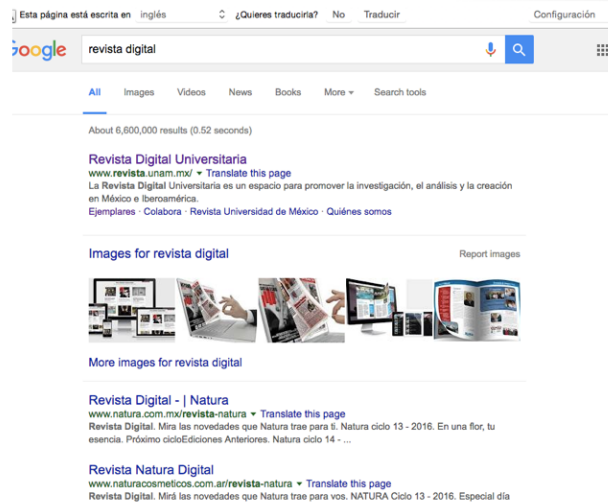


Figura 78. Primer resultado en Google, en el 2016, al escribir "revista digital". Fuente: LUNA GONZÁLEZ, Lizbeth (2016).

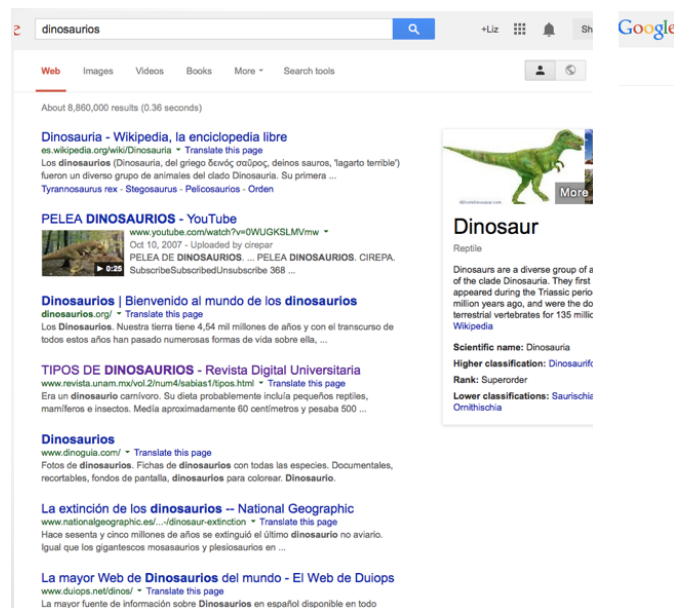


Figura 79. Resultado orgánico en primer lugar en Google en 2016 al buscar la palabra "dinosaurio". Fuente: LUNA GONZÁLEZ, Lizbeth (2016).

Por otra parte, y continuando con la idea de ampliar los horizontes más allá del sitio web de la publicación, los suscriptores en el boletín electrónico llegaron a ser más de 3,300 en 2015.



Figura 80. Suscriptores en el boletín electrónico hasta 2015.

Las estadísticas de la UNAM, muestran un despunte en el 2015 en las visitas al sitio web de la revista con 2,577,104 visitas anuales. Desde el 2012 (año en que comenzaron los cambios) hasta el cierre de 2015 se sumaron **8,571,003** visitas y un total de 16,969,350 en toda la historia de la publicación⁷⁵.

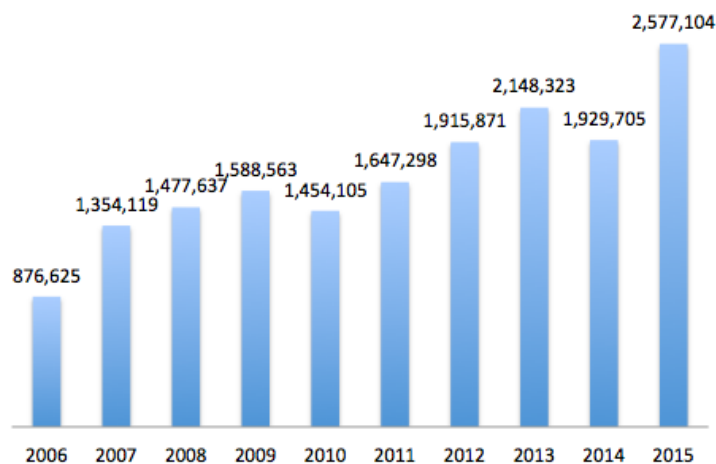


Figura 81. Visitas anuales de la Revista Digital Universitaria.

⁷⁵ En el 2014 debido mantenimiento de los servidores se perdieron cifras de las visitas al sitio y debido a cambios de *software* interno ya no fue posible dar seguimiento a las visitas del sitio posteriores al 2015.

NUMERALIA 2015										
Mes	Tema	Visitas	Artículos	Entrevistas	Reseñas	Galerías	Editor int	Editor ext	Autores int	autores ext
enero	Estructura, función y organización de la	179139	7		1		1		8	1
febrero	Cultura, patrimonio y futuro del frijol e	226069	7				1		6	7
marzo	Quince años de la RDU	251532	5	1	1		1		4	4
abril	La figura del experto en las sociedades	219505	9		1		1		9	7
mayo	Rescate de las especies subutilizadas d	199855	7	2			1		8	6
junio	Meteoritos: rocas del cielo que marcar	231914	5		1	1	1		10	5
julio	Escenarios del teatro en México	156890	8	2				1	2	7
agosto	Aventuras, caballeros y locuras	188795	9	1	1		1		6	4
septiembre	La Nanotecnología en América Latina	280535	7					2	1	10
octubre	Diseño y Comunicación Visual en la edu	248728	5	1	1		1		7	
noviembre	Dinosaurios mexicanos	221420	7		1		1		8	6
diciembre	Ciencia y literatura en la Nueva España	172,722	6	1	1		1		5	2
Totales		2577104	82	7	7	2	10	3	74	59

Figura 82. Numeralia del 2015.

Cada artículo publicado contribuyó a la compartición del conocimiento, divulgación de la ciencia y, por supuesto, a la visibilidad e impacto de la UNAM. En documentos internos se reportaron de 2013 a 2017: 287 artículos arbitrados, 35 entrevistas y 21 reseñas con 49 editores invitados, varios de ellos incorporados al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y acreedores a reconocimientos por su labor académica y divulgación científica.

RDU, 2017. Separación de la Revista Digital Universitaria de la DGTIC

En el segundo semestre de 2016, la Dirección General decidió trasladar la *Revista Digital Universitaria* a una nueva dependencia de la UNAM. La entrega se realizó durante el primer trimestre de 2017 con toda la documentación y datos de las cuentas manejadas para ésta. En abril del 2017 la revista contaba con más de 14,479 seguidores en su red social de Facebook.



Figura 83. Facebook de la RDU en marzo de 2017.

La *RDU* proporcionó, gracias a su calidad, artículos arbitrados para su incorporación al Repositorio Institucional de la DGTIC, el cual en ese año recibió financiamiento para su fortalecimiento.

Actualmente, el Repositorio Nacional de Conacyt⁷⁶, como se aprecia en la figura 84, tiene cosechados 1,594 recursos (tres fueron dados de baja por diferentes situaciones). Todos, son artículos publicados por la Revista Digital Universitaria que al cumplir con los estándares de calidad requeridos por Conacyt, los hizo candidatos para su incorporación.



Figura 84. Recursos cosechados por Conacyt hasta el 2020. Todos artículos de RDU.

⁷⁶ “...plataforma digital que proporciona Acceso Abierto en texto completo a diversos recursos de información académica, científica y tecnológica, es decir, sin requerimientos de suscripción, registro o pago” (REPOSITORIO NACIONAL). Para ampliar información: www.repositorionacionalcti.mx/

Conclusiones

La pandemia por COVID-19 que actualmente nos aqueja dejó al descubierto la necesidad, las ventajas y desventajas del uso de Internet en todos los ámbitos de la sociedad. La accesibilidad y celeridad con la que se pueda disponer de los recursos digitales a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) marca la diferencia y es una característica propia de la llamada *Era de la Información*.

Hasta no hace mucho tiempo en la comunidad académica de cualquier nivel, además de las bibliotecas, programas de televisión, entre otras; el profesor generalmente se mostraba como una de las principales fuentes de información y conocimiento. Por el contrario, en la actualidad, las TIC han democratizado el acceso a ella poniendo a disposición de cualquier persona diversas fuentes bibliográficas digitales en diferentes formatos y calidades que sobrepasan líneas fronterizas, políticas o económicas. A esto se le llama la *Era de la Información*.

Lo anterior puede llevar a una saturación de datos imposibles de asimilar para el usuario, por lo tanto, éste deberá “desarrollar el espíritu crítico y las capacidades cognitivas suficientes para diferenciar la información ‘útil’ de la que no lo es” (UNESCO, 2005) con la finalidad de captar conocimientos y, a su vez, generar otros nuevos que tengan objetivos definidos, capaces de impactar en la sociedad. A esto se le conoce como *Sociedad del conocimiento*. Si bien esto es alentador, en México aún existe desigualdad en las competencias digitales y acceso a las TIC; principalmente por un analfabetismo informático y una brecha económica, temas importantes especialmente para el mundo de la academia.

En congruencia con los términos anteriormente expuestos y a fin de entender el contexto bajo el cual se desarrolló el caso de uso del presente trabajo, se explora el movimiento de Acceso Abierto u *Open Access* que promueve la disponibilidad de recursos científicos, de investigación, académicos, educativos, artísticos, entre otros; en forma libre y gratuita a través de Internet. Poco a poco, este movimiento se ha abierto camino para consolidar su implementación en los

procesos internos de las comunidades académicas beneficiando la diseminación y generación del conocimiento al promover la comunicación constante entre pares y la retroalimentación.

Uno de los medios que encontró grandes posibilidades de desarrollo fueron las publicaciones seriadas, específicamente las revistas, a las cuales en un inicio se les denominó como *revistas electrónicas*, debido a que básicamente eran archivos digitalizados de los impresos y soportados en un medio electrónico. Actualmente, su conceptualización ha evolucionado a *revistas digitales* y, en el medio académico, a *revistas académicas digitales (e-journal)* o *revistas académicas en línea* por utilizar al Internet como medio de publicación.

En un principio se buscó emular a la versión impresa o simplemente se digitalizaba y se subía a Internet; sin embargo, esto ha cambiado y ahora se pueden apropiar del medio para generar sus propios requerimientos y evolucionar a lo que se conoce como *Megajournals*, publicaciones mucho más complejas y libres en su concepto editorial que, sin descuidar el rigor académico, ofrecen valores agregados que el mismo medio digital genera y permite.

El desarrollo de una revista académica digital conlleva una serie de esfuerzos dirigidos hacia un mismo objetivo; sus características de inmediatez en la consulta y amplio alcance que el medio ofrece pueden confundir la percepción que se tenga de ella. No obstante, el hecho de que sea digital no demerita su calidad, requiere el mismo cuidado y rigor que una impresa para generar confiabilidad en sus posibles lectores.

En este sentido, los *e-journal* cada vez se exigen un mayor cuidado en su implementación y desarrollo. Apostar por una mayor calidad permitirá que la publicación sea reconocida en índices académicos relevantes y considerada para oportunidades de financiamientos o subsidios; sobre todo si se considera que las revistas académicas no generan ganancias económicas directas y carecen, por lo general, de presupuesto para su desarrollo. Si bien la publicación en el medio

digital es una opción excelente para agilizar sus procesos editoriales, también requiere de una inversión económica, de tiempo y de esfuerzos bien planeados y dirigidos hacia objetivos comunes.

Una parte importante del proceso es la definición del usuario final y posible lector, ya que éste es el principal elemento a quien van dirigidos los esfuerzos de una publicación. Una vez establecido su perfil, es clave proporcionarle todos los elementos necesarios para que encuentre de forma ágil información útil, con calidad y sostenida por plataformas eficientes.

La elaboración de estos contenidos es más compleja de lo que se puede pensar, las revistas digitales tienen el reto no solo de estar a “solo un clic”, también de establecer estándares para generar y publicar información de calidad. Para consolidarse deben cumplir con criterios técnicos, legales-administrativos y un diseño de Experiencia de Usuario que le permitan sobresalir entre millones de publicaciones de toda índole.

Las revistas académicas digitales se enfrentan a un gran reto: si bien se asume que su desarrollo es sencillo por hacer uso y aplicación de las TIC, también se enfrentan a la competencia con otras publicaciones similares y a grandes consorcios editoriales. Por lo tanto, uno de los aspectos más relevantes es obtener mayor visibilidad y buen posicionamiento orgánico (sin pago de por medio) en buscadores, lo cual se determina por una serie de características cualitativas y cuantitativas que implican esfuerzos complementados entre sí.

La premisa que se plantea en el presente trabajo es situar a la Experiencia de Usuario como uno de los elementos más importantes para apoyar la visibilidad y posicionamiento de una publicación académica digital.

La intención fue convencer a un sector específico de posibles lectores para encontrar en la publicación académica digital un producto útil y eficiente en la obtención del conocimiento, que le pueda otorgar confianza y credibilidad. De esta manera, el usuario se convierte no solo en lector recurrente de la publicación, sino en un futuro colaborador y promotor espontáneo de la misma.

El proceso permitió definir que diseñar una Experiencia de Usuario implica simpatizar con el otro, detectar sus necesidades para ofrecerle soluciones útiles y eficientes a través de experiencias satisfactorias. Esto requiere mejora continua e implica la participación activa de todos los involucrados.

Se propone considerar que la *User Experience* (UX) empieza antes de hacer uso de la interfaz de la revista; el horizonte es mucho más amplio ya que además puede involucrar emociones y sentimientos en el usuario. Por tal motivo, la intención fue mejorar la Experiencia de Usuario a través de una estrategia de solución holística, como menciona Voutssás (2012), trabajada desde la transdisciplinariedad, multidisciplinariedad e interdisciplinariedad.

El ámbito académico tiende a rechazar prácticas consideradas para productos comerciales; no obstante, el medio tecnológico exige reevaluaciones constantes. Las metodologías y tecnologías, acompañadas de buenas prácticas, pueden marcar la diferencia entre la infinidad de revistas académicas circulando por la Internet.

La exploración de nuevas metodologías y modelos de trabajo colaborativo, en los cuales se integran diversas disciplinas con equipos “multitareas” e interdisciplinarios para promover la profesionalización a nivel transdisciplinario, abren la posibilidad a nuevos enfoques que pueden complementarse entre sí y gestar soluciones creativas, funcionales, útiles e incluso agradables para el usuario.

En el capítulo 3 del presente trabajo se expone el caso de uso: la *Revista Digital Universitaria (RDU)* durante el periodo 2012-2016. Por medio de la recopilación y análisis de información se detectó la importancia de elevar la visibilidad de la revista y la relevancia que la Experiencia de Usuario tenía en el logro de este propósito.

Por otra parte, considerar el objetivo de la revista, el de la institución editora, y definir el usuario final; fue una triada fundamental en la toma de decisiones. Conocer los antecedentes de la publicación, de su entorno y su contexto permitió una visión global y la obtención de información valiosa respecto a su situación en ese momento para la propuesta de soluciones.

Asimismo, resultó importante aprovechar las experiencias acumuladas, los esfuerzos realizados en el diseño del proceso editorial y conocer sus políticas, normatividades, etcétera, para garantizar la aplicación de buenas prácticas editoriales y tecnológicas.

Con base en toda la información obtenida y el objetivo definido, se determinó el alcance, el tiempo y el costo que tendría el diseño e implementación de las diferentes estrategias propuestas, las cuales abordaban siete aspectos:

1. Proceso editorial y contenido.
2. Fortalecimiento de la marca.
3. Documentación de la revista.
4. Estrategias de comunicación interna y externa.
5. Aumento de la participación interna de académicos en la revista.
6. Fortalecimiento de los recursos económicos y de equipo.
7. Incorporación de nuevos roles a la revista.

Durante el proceso se optó por el uso del sistema de gestión *Open Journal System* con la intención de agilizar y documentar el proceso editorial. Una vez definida esta herramienta, los esfuerzos se enfocaron en estrategias que dieran al lector-usuario un producto útil, con información de calidad, accesible y de fácil uso para que se

sintiera identificado con la imagen actual de la revista. Además de estilos y constantes bien definidas, apegadas a acciones, estándares y lineamientos internacionales editoriales, técnicos y legales. Todos estos elementos en su conjunto otorgaron confiabilidad a la publicación, promovieron la visibilidad y buen posicionamiento en buscadores, de acuerdo con los datos reflejados en las estadísticas del caso de uso.

El trabajo colaborativo y transdisciplinario se erigió como una ventana de oportunidades para explorar nuevas propuestas. La metodología *Lean UX* aplicada en la *Revista Digital Universitaria* permitió experimentar la búsqueda de soluciones para lograr el objetivo, en beneficio directo del usuario final. Si bien se documentó el proceso, lo importante fue la resolución de necesidades detectadas en encuestas, en la retroalimentación que el usuario-lector daba en los medios de difusión de la revista y el contacto directo cuando se asistía a diferentes eventos académicos o de divulgación.

Asimismo, se mostró cómo la interfaz gráfica del sitio web de la publicación se complementó con elementos que proporcionaron confianza al lector para considerarla un referente académico de contenidos con calidad, utilidad y eficiencia en la plataforma web que la sostiene hasta la fecha.

Los contenidos actuales, de calidad, novedosos y desarrollados por especialistas, fueron el componente principal de la publicación, además estuvieron apoyados por la correcta aplicación de los elementos mencionados anteriormente. Si bien Internet se considera un medio de exposición mundial que por sí solo coloca a la revista al alcance de sus posibles lectores, la labor no terminó en el momento de su puesta en línea; la difusión también formó parte integral del proceso. Con base en la experiencia y resultados obtenidos se puede inferir que la selección de medios marcó la diferencia para la visibilidad y posicionamiento de la publicación digital.

En la *Revista Digital Universitaria*, durante el periodo descrito, se optó por el uso de espacios alternos en línea (*online*) como el repositorio universitario de la dependencia editora, en el que se depositaron los artículos, la sección Descargas de

su sitio web y las redes sociales de la publicación, específicamente Twitter y Facebook. Se generaron contenidos exclusivos para estos medios y sustentados por información publicada en la revista, por ejemplo, videos, carteles, infografías, *wallpapers*, entre otros. Además, se colocó la opción de poder descargar un artículo en formato PDF o *ePub* para su posterior lectura o consulta, sin necesidad de conexión a Internet. Todos estos materiales tuvieron constantes de diseño bien definidas que sobresalieron con relación al resto de sus pares y otorgaron valor agregado a la revista.

La participación en eventos académicos o de divulgación captó la atención de posibles colaboradores, tanto internos como externos a la UNAM, y permitió la cercanía con sus potenciales lectores-usuarios por medio de ponencias, diseño de eventos como el concurso y exposición fotográfica, taller para autores, conferencias, exposición en ferias de ciencia, de libros, entrevistas en diferentes medios de comunicación, generación de artículos, etcétera.

El conjunto de acciones contribuyó a la formación de especialistas en el tema de revistas digitales, enfocados en la mejora continua de la Experiencia de Usuario; quienes fueron guiados por un liderazgo que promovió la sensibilización y participación activa de los integrantes del equipo para explorar nuevas fórmulas, en su momento innovadoras.

La experiencia obtenida a través del caso de uso permitió apreciar que las publicaciones digitales académicas de Acceso Abierto, por su propia naturaleza y entorno, abren el panorama a la experimentación, uso y aplicación de nuevas tecnologías, formas de trabajo y obtención de experiencias que permiten proponer soluciones innovadoras acorde a la actualidad y, por lo tanto, más efectivas.

Si bien las revistas digitales son dinámicas y están en constante evolución, al igual que las tecnologías que las sostienen, se debe destacar que la aplicación de buenas prácticas con estándares internacionales garantiza que el acceso a la información permanezca. Pese a la recomendación de emplear las nuevas

tecnologías, es preferible la aplicación de aquellas que aseguren su accesibilidad o al menos permitan su escalabilidad a través del tiempo.

Al considerar los aspectos anteriores, se generan respuestas propositivas, funcionales y, sobre todo, útiles para que el usuario final se enfoque solo en la información de calidad que busca y en la obtención del conocimiento, sin distracciones y frustraciones innecesarias. El diseño de Experiencia de Usuario debe contemplar todas las facetas que involucra la publicación de una revista para dar soluciones prácticas, realistas y funcionales.

Finalmente, cuando la Experiencia de Usuario permite una interacción fluida y natural con el producto, es posible que el lector se concentre en su objetivo y no se distraiga en la curva de aprendizaje del uso de un sistema. En el momento en el cual lector-usuario, casi de forma inmediata, concede un voto de confianza a los contenidos de la revista e incluso disfruta su consulta, también le otorga credibilidad y lealtad convirtiéndola en una referencia académica de calidad.

Referencias

1. LAMARCA Lapuente, María de Jesús (2018). *Hipertexto, el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen*. [en línea] [Consulta: 2 octubre del 2020]. Disponible en: hipertexto.info/documentos/hipertexto.htm
2. LÓPEZ Ornelas, Maricela *et al* (2010). “Las publicaciones académicas electrónicas. Una perspectiva latinoamericana del antes, el hoy y el mañana”. [en línea] *Revista Digital Universitaria*, Vol. 11, Núm. 12, ISSN 1067-6079. [Consulta: febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.revista.unam.mx/vol.11/num12/art114/art114.pdf>
3. LUNA González, Lizbeth (2004). “Revista de la Universidad de México. Del papel a la pantalla”. [en línea] *Revista Digital Universitaria*, Vol. 9, Núm. 8, ISSN 1067-6079. [Consulta: febrero de 2019]. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.9/num8/art61/art61.pdf>
4. VILCHIS E., Luz del Carmen (1998). *Metodología del Diseño. Fundamentos Teóricos*. México: UNAM/ Centro Juan Acha. 161 pp. ISBN 968-843-172-9.
5. LÓPEZ Ornelas, Maricela y Graciela Cordero Arroyo (2005). “Un intento por definir las características generales de las revistas académicas electrónicas”. [en línea] *Razón y Palabra*. Núm. 43. [Consulta: junio de 2019]. Disponible en: razonypalabra.org.mx/libros/libros/caracrevelec.pdf
6. GUERRA González, Jenny Teresita (2017). “Rasgos distintivos de la Revista Académica y la Revista Científica”. [PDF] *Proceso editorial en revistas académicas y científicas*. México: Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas, Facultad de Estudios Superiores Aragón.
7. BINFIELD, Peter (2013). “Open Access MegaJournals – Have They Changed Everything?” [en línea] *Tohatoha* [Consulta: 07 de octubre de 2019]. Disponible en: creativecommons.org.nz/2013/10/open-access-megajournals-have-they-changed-everything/
8. SPEZI, Valerie *et al* (2017). *Open-access mega-journals: The future of scholarly communication or academic dumping ground? A review*. [en

- línea] ISSN 0022-0418. [Consulta: 26 de diciembre de 2020]. Disponible en: emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JD-06-2016-0082/full/html
9. CASTELLS, Manuel (1996). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. México siglo XXI. Vol. 1.
 10. CNN Español (2020). “Cronología del coronavirus: así empezó y se ha extendido por el mundo el mortal virus pandémico”. [en línea] [Consulta: 23 de agosto de 2020.] Disponible en: cnnespanol.cnn.com/2020/05/14/cronologia-del-coronavirus-asi-empezo-y-se-ha-extendido-por-el-mundo-el-mortal-virus-pandemico/
 11. CERF, Vincent (2020). “Internet Lessons from COVID-19”. [en línea] *MEDIANAMA*, 14 de mayo de 2020. [Consulta: 24 de agosto de 2020.] Disponible en: medianama.com/2020/05/223-internet-lessons-from-covid19-by-vint-cerf/
 12. INEGI (2020). “En México hay 80.6 millones de usuarios de Internet y 86.5 millones de usuarios de teléfonos celulares: ENDUTIH 2019”. [en línea] *Comunicado de Prensa Núm. 103/20*. [Consulta: junio de 2020]. Disponible en: inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/OtrTemEcon/ENDUTIH_2019.pdf
 13. UNESCO (2005). “Hacia las sociedades del conocimiento”. [en línea] *Informe mundial de la UNESCO*. [Consulta: 14 de agosto de 2019.] Disponible en: lacult.unesco.org/docc/2005_hacia_las_soc_conocimiento.pdf.
 14. Infoamérica (s/a.) “Roger Fidler”. [en línea] *Perfiles biográficos y académicos*. [Consulta: agosto de 2019]. Disponible en: infoamerica.org/teoria/fidler1.htm
 15. FIDLER, Roger (2012). “El diario que viene”. [en línea] *Cuadernos. Info*. Núm. 9, pp. 24-28, ISSN 0719-367x. [Consulta: 4 de noviembre de 2019]. Disponible en: cuadernos.info/index.php/CDI/article/view/298/724
 16. MARÍN, José Luis (2019). “Open Access: la vía verde, la vía dorada y la vía híbrida”. [en línea] *Datos.gob.es* [Consulta: 14 de julio de 2020]. Disponible en: datos.gob.es/es/noticia/open-access-la-verde-la-dorada-y-la-hibrida

17. CHAN, Leslie *et al* (2002). *Budapest Open Access Initiative*. [en línea] 14 de febrero de 2002. [Consulta: agosto de 2020]. Disponible en:
budapestopenaccessinitiative.org/read
18. Declaración de Bethesda sobre Publicación de Acceso Abierto (2003). [en línea] *Summary of the April 11, 2003, Meeting on Open Access Publishing*, 20 de junio de 2003. [Consulta: julio de 2019]. Disponible en:
ictlogy.net/articles/bethesda_es.html#note1
19. Declaración de Berlín sobre Acceso Abierto al Conocimiento en Ciencias y Humanidades, s/a. [en línea] [Consulta: junio de 2019]. Disponible en:
um.es/c/document_library/get_file?uuid=f3736570-bb84-40b3-8a2e-a9397ef7ef30&groupId=793464
20. Sociedad Max Planck (2003). “An open access, peer-reviewed geographical journal”. [en línea] *GeoTrópico*. Vol. 1, Núm 2, ISSN 1692-0791 [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: openaccess.mpg.de/67627/Berlin_sp.pdf
21. SUBER, Peter (2004). *A Very Brief Introduction to Open Access*. [en línea] [Consulta: diciembre de 2020]. Disponible en:
legacy.earlham.edu/~peters/fos/brief.htm
22. HARNARD, Stevan *et al* (2009). “Maximizing and Measuring Research Impact Through University and Research-Funder Open-Access Self-Archiving Mandates”. [en línea] *University of Southampton Institutional Repository*. [Consulta: septiembre 2019]. Disponible en: <https://eprints.soton.ac.uk/266616/>
23. *Creative Commons* (s/a). What We Do. [en línea] [Consulta: 19 de octubre de 2019]. Disponible en: creativecommons.org/about/
24. TOMAS, Luis (s/a.) “¿Qué son las licencias *Creative Commons* (CC)?” [en línea] *educ@conTIC*. [Consulta: 19 de octubre de 2019]. Disponible en: educacontic.es/blog/que-son-las-licencias-creative-commons-cc
25. PIWOWAR, Heather *et al* (2018). *The state of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles*. [en línea] *PeerJ* 6:e4375. [Consulta: 12 de octubre de 2012]. Disponible en: doi.org/10.7717/peerj.4375
26. Universo Abierto (2017). “¿Qué es la ruta diamante al acceso abierto?”. [en línea] *Blog de la biblioteca de Traducción y Documentación de la*

- Universidad de Salamanca*. ISSN 2448-8321. [Consulta: octubre de 2020]. Disponible en: universoabierto.org/2017/06/09/que-es-la-ruta-diamante-de-acceso-abierto/
27. VOUTSSÁS M., Juan (2012). “Aspectos para el desarrollo de una revista científica digital”. [en línea] *Investig. bibl*, Vol.26, Núm. 58. ISSN 2448-8321. [Consulta: diciembre 2019]. Disponible en: scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So187-358X2012000300004&lng=es&nrm=iso
28. MARTÍN González, Juan Carlos y José Antonio Merlo Vega (2003). “Las revistas electrónicas: características, fuentes de información y medios de acceso” [en línea] *Anales De Documentación*, Vol. 6, pp. 155-186. [Consulta: 09 de octubre de 2019]. Disponible en: revistas.um.es/analesdoc/article/view/1971
29. REITZ, Joan M. (2013). “Online Dictionary for Library and Information Science”. [en línea] *ODLIS*. [Consulta: 15 octubre 2019]. Disponible en: abc-clio.com/ODLIS/odlis_e.aspx
30. YUNQUERA, Nieto Juan (2014). *Desarrollo de las publicaciones digitales y nuevos soportes informativos HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LAS REVISTAS Y DIARIOS DIGITALES EN ESPAÑA. 1994-2014*. [en línea] Tesis doctoral. Lugar de publicación: Universidad Carlos III de Madrid. Departamento de periodismo y Comunicación Audiovisual. [Consulta: 04 de diciembre de 2019]. Disponible en: e-archivo.uc3m.es/handle/10016/19344
31. FORERO de Moreno, Isabel (2009). “La sociedad del conocimiento” [PDF] *Revista Científica General José María Córdova*. Vol. 5, ISSN 1900-6586. [Consulta: diciembre de 2019]. Disponible en: redalyc.org/pdf/4762/476248849007.pdf
32. MARÍN, Jódar y Juan Ángel (2010). “La era digital: nuevos medios, nuevos usuarios y nuevos profesionales”. [en línea] *Razón y Palabra*. Vol. 71, ISSN 1605-4806. [Consulta: 4 de septiembre de 2020]. Disponible en: redalyc.org/articulo.oa?id=199514914045

33. ANGULO, Mauricio (2014). “La evolución de las revistas digitales”. [en línea] *Forbes*. [Consulta: 22 de diciembre de 2019]. Disponible en: forbes.com.mx/la-evolucion-de-las-revistas-digitales/
34. GARRETT, Jesse James (2000). *Los Elementos de la Experiencia de Usuario*. [en línea] [Consulta: junio de 2019]. Disponible en: jgg.net/elements/translations/elements_es.pdf
35. PISANTY, Alejandro (2011). *Propiedad intelectual, acceso abierto, acceso a la información, rankings y el interés institucional en la academia. ¿Existe un juego no suma-cero?* [en línea] [Consulta: 14 de julio de 2020.] Disponible en: es.slideshare.net/apisanty/agenda-digital-institucional
36. ALONSO Gamboa, José Octavio y Reyna Espinosa, Felipe Rafael (2015). “Revistas académicas mexicanas. Panorama y prospectiva”. [en línea]. *CIENCIA ergo-sum, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva*. Vol. 22, Núm. 3, 181-191 pp. [Consulta: julio de 2020]. ISSN: 1405-0269. Disponible en: www.redalyc.org/articulo.oa?id=10441539002
37. INDAUTOR. Preguntas frecuentes. [Consulta: septiembre de 2020]. Disponible en: indautor.gob.mx/tramites-y-requisitos/registro/obra_preguntas.html
38. Disposiciones Generales para la actividad editorial de la UNAM. [en línea] [Consulta: 12 de octubre de 2020]. Disponible en: edicion.unam.mx/pdf/DiSpGaEDit.pdf
39. LÓPEZ Guzmán, Clara y Adrián Estrada Corona (2007). “Edición y derecho de autor”. [en línea] *Universidad Nacional Autónoma de México*. 26 de marzo de 2020. [Consulta: mayo de 2019]. Disponible en: edicion.unam.mx/html/4_7.html
40. Universidad de Granada. *El DOI en un artículo*. [Consulta: octubre de 2020]. Disponible en: biblioteca.ugr.es/pages/busco_informacion/doi
41. Cultura UNAM, s/a. “Derechos de Autor”. [en línea] *Portal de revistas académicas y arbitradas de la UNAM*. [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: revistas.unam.mx/front/?q=es/derechos_autor

42. ROJAS V., Alejandra M. y Sandra Rivera M. (2011). *Guía de Buenas Prácticas para Revistas Académicas de Acceso Abierto*. [PDF] Chile: ONG Derechos Digitales, [Consulta: 22 de febrero de 2019]. Disponible en: latindex.org/lat/documentos/descargas/Manual-Buenas_Practica_Revistas_Academicas.pdf
43. BAIGET, Tomàs (2014). “Las revistas científicas ante la digitalización y la globalización”, *Revista Española de Drogodependencias*, Núm. 1, 2014. ISSN 0213-7615
44. ORDUÑA-MALEA, Enrique y Emilio Delgado-López-Cózar (2014). “Low visibility of Latin American repositories in Google Scholar: technical incompatibility or lack of web strategy?” [en línea] *Blog London School of Economics and Political Science (LSE)*. [Consulta: 5 septiembre de 2020]. Disponible en: blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2014/07/31/latin-american-repositories-google-scholar-low-visibility/?platform=hootsuite
45. Nngroup (2016). Don Norman: El término "UX". *YouTube* [video en línea]. [Consulta: 22 de octubre de 2020]. Disponible en: youtu.be/9BdtGjoIN4E
46. MORVILLE, Peter (2004). “User Experience Design” [en línea] *Semantic Studio*. [Consulta: 18 de octubre de 2019]. Disponible en: semanticstudios.com/user_experience_design/
47. HASSAN Montero, Yusef y Francisco J. Martín Fernández (2005). “Experiencia del Usuario”. [en línea] *No Solo Usabilidad*. Núm. 4, ISSN 1886-8592. [Consulta: mayo de 2020]. Disponible en: nosolousabilidad.com/articulos/experiencia_del_usuario.htm
48. KNAPP Bjerén, Alberto, coordinador (2002). *La experiencia del usuario*. Madrid: Anaya Multimedia, 374 pp.
49. GARRETT, Jesse James (2000). *Los Elementos de la Experiencia de Usuario*. [en línea] [Consulta: junio de 2019]. Disponible en: jgg.net/elements/translations/elements_es.pdf
50. TREDER, Marcin (2013). *UX Design para Startups*. UXPin. [en línea] Traducido por Eduardo Suárez. [Consulta: julio de 2020]. Disponible en:

- conhsibamx.com.mx/descargas_files/99bc46229bc54de547bfc5d1a1ee283b.pdf
51. MARTÍN Fernández, Francisco J. y Yusef Hassan Montero (2003). “Qué es la Arquitectura de la Información”. [en línea] *No Solo Usabilidad*. ISSN 1886-8592. [Consulta: 22 de junio de 2019]. Disponible en: nosolousabilidad.com/articulos/ai.htm
 52. FRANZREB, Danny y Patricia, s/a. “Designing With Human Centered Usability Standards” [en línea] *UX BOOTH*. [Consulta: septiembre de 2020]. Disponible en: uxbooth.com/articles/designing-usability-standards/
 53. ACM SIGCHI (1992). *Curricula for Human-Computer Interaction*. [en línea] pág. 5. [Consulta: 08 de septiembre de 2020]. Disponible en: dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/2594128
 54. CARRERAS Montoto, Olga (2012). “Estándares formales de usabilidad y su aplicación práctica en una evaluación heurística”. [en línea] *USABLEACCESIBLE Olga Carreras Blog*. [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: olgacarreras.blogspot.com/2012/03/estandares-formales-de-usabilidad-y-su.html#:~:text=La%20ISO%209241%2D11%3A1998,un%20contexto%20de%20uso%20concreto
 55. NIELSEN, Jakob (2012). “Usability 101: Introduction to Usability”. [en línea] *Nielsen Norman Group*. [Consulta: 04 enero de 2020]. Disponible en: nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/
 56. CANTÚ, Andrea (2016). “Qué es: Diseño Centrado en el Humano (DCH)”. [en línea] *Intuitivamente*. [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: blog.acantu.com/que-es-diseno-centrado-humano/
 57. RIVERA Álvarez, Gabriela (2010). *Guía práctica para la implementación de un mapa de información básico apoyándose en el estándar de meta modelo de Bussines Information de CWM de la OMG*. [en línea] Tesis de Maestría en Ciencias. México: Instituto Politécnico Nacional, p. 14. [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: virtual.sepi.upiicsa.ipn.mx/tesis/403.pdf

58. TWEMLOW, Alice (2004). "Richard Saul Wurman Biography". [en línea] AIGA. [Consulta: 8 de septiembre de 2020]. Disponible en: aiga.org/medalist-richardsaulwurman
59. CAMUS, Juan Carlos (2004). "¿Qué es la Arquitectura de Información?". [en línea] *UI Blog*. [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: usando.info/blog/2004/04/%C2%BFque-es-la-arquitectura-de-informacion-2.html
60. DILLON, Andrew y Don Turnbull (2005). "Information Architecture". [en línea] *Encyclopedia of Library and Information Science*. [Consulta: mayo de 2020]. Disponible en: researchgate.net/publication/279439252_Information_Architecture
61. ACIA (2000). *The information Architecture Glossary*. [en línea] [Consulta: septiembre de 2020]. Disponible en: argus-acia.com/white_papers/ia_glossary.pdf
62. CORREA, Alfaro, Luis (2010). "Comunicabilidad, paradigma de la interacción Humano-Computador". [en línea] *No Solo Usabilidad*. Núm. 9, ISSN 1886-8592. [Consulta: 23 de julio 2019]. Disponible en: www.nosolousabilidad.com/articulos/comunicabilidad.htm
63. ROSENFELD y Morville (1998) en RONDA LEÓN, Rodrigo (2005). "La Arquitectura de la Información y las Ciencias de la Información". [en línea] *No Solo Usabilidad*. ISSN 1886-8592. [Consulta mayo de 2020]. Disponible en: nosolousabilidad.com/articulos/ai_cc_informacion.htm
64. LUNA González, Lizbeth (2011). "Visibilidad: ¿qué es? ¿cómo se mide? ¿cuáles son las estrategias para mejorarla?". [en línea] *1º Jornada para Webmasters de la UNAM*. [Consulta: agosto de 2020]. Disponible en: visibilidadweb.unam.mx/sites/default/files/docs/practicas/visibilidad/Visibilidad_LLГ_FINAL.pdf
65. ACED, Cristina *et al* (2009). *Visibilidad. Cómo gestionar la reputación en Internet*. Barcelona: Gestión 2000. 23 pp.
66. Google. ¿Cómo funciona la Búsqueda de Google? [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: support.google.com/webmasters/answer/70897?hl=es

67. GRANADOS Cervantes, Antonio de Jesús (2016). “Elementos básicos para la indexación de artículos en la red: el caso de SciELO”. [en línea] *Revista Digital Universitaria*. Vol. 17, Núm. 7. [Consulta: julio de 2020]. Disponible en:
ru.tic.unam.mx/bitstream/handle/123456789/2658/art54_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y
68. CASTRO Thompson, Alberto *et al* (2005). “Algunas reflexiones sobre la revista electrónica en la UNAM”. [en línea] *Revista Digital Universitaria*. Vol. 6, Núm. 4, ISSN 1067-6079. [Consulta: diciembre de 2019]. Disponible en:
revista.unam.mx/vol.6/num4/art37/abr_art37.pdf
69. ESTRADA Corona, Adrián (2015). "Revista Digital Universitaria: origen y evolución de un experimento digital". [en línea] *Revista Digital Universitaria*. Vol. 16, Núm. 3, ISSN 1607-6079. [Consulta: 10 de octubre de 2020]. Disponible en: revista.unam.mx/vol.16/num3/art17/index.html
70. BECK, Kent *et al* (2001). Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software. [en línea]. [Consulta: 05 de mayo de 2021]. Disponible en: agilemanifesto.org/iso/es/manifiesto.html

Referencias digitales

Introducción

1. Luna González, Lizbeth (2008). Revista de la Universidad de México. Del papael a la pantalla. Revista Digital Universitaria. Recuperado de: <http://revista.unam.mx/vol.9/num8/art61/art61.pdf>
2. ALONSO Gamboa, José Octavio (2008). “Evaluación y calidad de las revistas científicas”. Recuperado de: latindex.org/latindex/tall?lang=fr
3. BBVA en agile: un viaje de transformación continua. (2019). Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=njGor3S4r20>

CAPÍTULO 1

4. AVANTEL (2020). “Qué Es El Trabajo Colaborativo: Sus Características y Cómo Implementarlo”. Recuperado de: <https://www.avantel.co/blog/emprendimiento/que-es-el-trabajo-colaborativo-sus-caracteristicas-y-como-implementarlo/>
5. Plos.org. Why Open Access. Recuperado de: <https://plos.org/open-science/why-open-access/>
6. arXiv.org30. (2020). Recuperado de: <https://arxiv.org/>
7. Qué es la UNAM (2020). Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: <https://www.unam.mx/acerca-de-la-unam/que-es-la-unam>
8. Declaración de Berlín. Open Access at the Max Planck Society. Recuperado de: <https://openaccess.mpg.de/3883/Signatories>
9. Disposiciones Generales para la actividad editorial de la UNAM (2006). Recuperado de: <http://www.abogadogeneral.unam.mx:6060/legislacion/view/61>
10. Red de Repositorios de Recursos Digitales (3R), Informe de la etapa 4 Implementación del prototipo. (2008). Recuperado de: http://eprints.rclis.org/12764/1/3r_cuarto_informe.pdf

13. RAD (Red de Acervos Digitales) de la UNAM. Entrevista con la Dra. Isabel Galina Russell. (2010) RDU, Revista Digital Universitaria. Recuperado de: <https://www.revista.unam.mx/vol.11/num4/art41/index.html>
14. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: <https://www.unamenlinea.unam.mx/>
15. Acuerdo por el que se crea la Coordinación de Colecciones Universitarias Digitales. (2019). Recuperado de: https://dgru.unam.mx/wp-content/uploads/2019/10/Ac.Creacion_CCUD_2013_01_14.pdf
16. Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos Generales para la Política de Acceso Abierto de la Universidad Nacional Autónoma de México. (2015). Recuperado de: https://publicaciones.unam.mx/servicios/sites/default/files/pdf/TUL_AcuerdoLineamientosGeneralesPoliticaAccesoAbierto10Sept15.pdf
17. Lineamientos para la Integración y Publicación de las Colecciones Universitarias Digitales en el Portal de Datos Abiertos UNAM Colecciones Universitarias. (2015). Recuperado de: https://dgru.unam.mx/wp-content/uploads/2019/10/D.Li_.Ga_CCUD_2015_09_24_Integracion_Publicacion_Colecciones_PDA_UNAM.pdf
18. Suplemento Especial. Disposiciones Generales Para La Actividad Editorial Y Distribución De La Universidad Nacional Autónoma De México. (2016). Recuperado de: <http://acervo.gaceta.unam.mx/index.php/gum10/article/view/80970>
19. Disposiciones Generales para la actividad editorial de la UNAM (2018). Recuperado de:
20. http://www.abogadogeneral.unam.mx:6060/files/legislacion/101-DisposicionesGralesActividadEditorialDistribucionUniverdidad_030918.pdf y <http://www.libros.unam.mx/disposiciones.pdf>
21. Disposiciones Generales para la Actividad Editorial y de Distribución. (2018). Recuperado de: https://publicaciones.unam.mx/servicios/sites/default/files/pdf/Suplemento_disposicioneseditoriales.pdf

22. Acuerdo que reorganiza la estructura administrativa de la Universidad Nacional Autónoma de México. (2018). Recuperado de: https://dgru.unam.mx/wp-content/uploads/2020/07/GA_AC_SDI_20181105_Reestructura_Administrativa_SDI.pdf
23. Qué es la UNAM (2020). Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de: <https://www.unam.mx/acerca-de-la-unam/que-es-la-unam>
24. Plos.org. Recuperado de: <https://plos.org/open-science/why-open-access/>

CAPÍTULO 2

25. LATINDEX. Características editoriales para revistas electrónicas. Recuperado de: <https://latindex.org/latindex/editElectronicas>
26. CRMICYT. (2016). Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología. Recuperado de: <http://www.revistascytconacyt.mx/>
27. Revistas unam. (2015). Portal de revistas académicas y arbitradas de la UNAM. Recuperado de: <http://www.revistas.unam.mx/front/?q=es>
28. LATINDEX. Características editoriales para revistas electrónicas. Recuperado de: <https://latindex.org/latindex/editElectronicas>
29. SciELO. Scientific Electronic Library Online. Recuperado de: <http://scielo.org.mx/scielo.php>
30. CRMICYT. (2016). Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología. Recuperado de: <http://www.revistascytconacyt.mx/>
31. PERIODICA. Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias - DGBSDI, UNAM. Recuperado de: http://periodica.unam.mx/F?func=find-b-o&local_base=per01
32. Disposiciones Generales para para la actividad editorial (2018). Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de:
33. <http://libros.unam.mx/disposiciones.pdf>
y
abogadogeneral.unam.mx:6060/files/legislacion/101-DisposicionesGralesActividadEditorialDistribucionUniverdidad_030918.pdf

34. Creative Commons (s/a). Choose. Recuperado de:
<https://creativecommons.org/choose/>
35. PKP. [en línea] *Public Knowledge Project*. Recuperado de:
<https://pkp.sfu.ca/recursos-ojs-en-espanol/>
36. ORCID. “Distinguish yourself in three easy steps”. Recuperado de:
<https://orcid.org/>
37. LAMARCA Lapuente, María de Jesús (2018). *Hipertexto, el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen*. Recuperado de:
hipertexto.info/documentos/hipertexto.htm
38. ISO 9241-11: 1998. Requisitos ergonómicos para el trabajo de oficina con terminales de visualización visual (VDT) - Parte 11: Orientación sobre usabilidad. ISO. Recuperado de: <https://www.iso.org/standard/16883.html>
7. ISO 9241-11: 2018. Requisitos ergonómicos para el trabajo de oficina con terminales de visualización visual (VDT) - Parte 11: Orientación sobre usabilidad. ISO. Recuperado de: <https://www.iso.org/standard/16883.html>
8. W3c. (2020.) Recuperado de: <https://www.w3.org/>
9. W3c. (2020.) Recuperado de: <https://www.w3.org/WAI/>
10. Web Accessibility Initiative (WAI). *Fundación Sidar*. (2007). Recuperado de: <https://sidar.org/recur/desdi/wai/guia.php>
11. Tedmed. (2020). Recuperado de: <https://tedmed.com/>
12. Google. ¿Cómo funciona la Búsqueda de Google? Recuperado de:
https://developers.google.com/search/docs/beginner/how-search-works?hl=es&visit_id=637705202344913902-3435429778&rd=1 o
support.google.com/webmasters/answer/70897?hl=es
13. Factor de impacto. (2019). *Biblioteca Biblioguías*. Recuperado de:
https://biblioguias.uam.es/tutoriales/JCR/Factor_Impacto
14. SciELO. *Scientific Electronic Library Online*. Recuperado de:
<http://scielo.org.mx/scielo.php>
15. Oxford Languages. (2021). Recuperado de:
<https://languages.oup.com/google-dictionary-en/>

16. GRANADOS (2016). “Elementos básicos para la indexación de artículos en la red: el caso de SciELO”. Recuperado de:
https://ru.tic.unam.mx/bitstream/handle/123456789/2658/art54_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y
17. Google. Google Scholar Recuperado de:
<https://scholar.google.com/intl/en/scholar/about.html>

CAPÍTULO 3

18. RDU, *Revista Digital Universitaria*. Recuperado de:
<https://www.revista.unam.mx/>
19. Blog Revista Digital Universitaria, (2007). “Nuevas aplicaciones en la RDU”.
Recuperado de: <http://digitalizacionrdu.blogspot.com/>
20. Disposiciones Generales para la actividad editorial de la UNAM (2006).
Recuperado de:
<http://www.abogadogeneral.unam.mx:6060/legislacion/view/61>
21. Metodología Lean UX: qué es y cómo mejora la experiencia del usuario.
(2003). *Xplora*. Recuperado de: https://www.xplora.eu/metodologia-lean-ux/#lean_ux_la_metodologia_lean_aplicada_a_productos_digitales
22. *Toyota*. Recuperado de: <https://www.toyota.mx/>
23. Métodos de co-diseño UX: Mejorando la experiencia colaborativamente.
(2020). *Ida blog*. Recuperado de: <https://blog.ida.cl/disenio/codisenio-ux-mejorando-experiencia-colaborativamente/>
24. Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software. (2001). *agilemanifesto.org*.
[Recuperado de: <https://agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html>]
25. Lineamientos para sitios web institucionales de la UNAM (2016).
Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de:
https://visibilidadweb.unam.mx/normateca/normaunam/Lineamientos_SitiosWebInstitucionales_CATIC_Octubre2016.pdf
26. LATINDEX. *Características editoriales para revistas electrónicas*.
Recuperado de: <https://latindex.org/latindex/editElectronicas>

27. PÉREZ Porto Julián y Ana Gardey (2010) *Definicion.de*: Definición de Web 2.0. Recuperado de: <https://definicion.de/web-2-0/>
28. FLORES Sánchez, Giobana (2017). “Estrategia de comunicación en el uso de redes sociales de publicaciones periódicas de divulgación: caso de la *Revista Digital Universitaria*”. Recuperado de:
<http://132.248.9.195/ptd2017/marzo/0756512/Index.html>
29. Google. ¿Cómo funciona la Búsqueda de Google? Recuperado de:
https://developers.google.com/search/docs/beginner/how-search-works?hl=es&visit_id=637705214200926334-2760944133&rd=1
y
support.google.com/webmasters/answer/70897?hl=es
30. Normas de publicación para las secciones Tema del Mes, Presencia Universitaria e Innovación en TIC. (2016). *RDU, Revista Digital Universitaria*. Recuperado de: <http://revista.unam.mx/colabora/#normas>
31. *RDU, Revista Digital Universitaria*. Recuperado de:
<http://revista.unam.mx/colabora/#normas>
32. *RDU, Revista Digital Universitaria*. Recuperado de:
<https://www.revista.unam.mx/convocatoria/>
33. Repositorio Nacional CONACYT. Recuperado de:
<https://www.repositorionacionalcti.mx/>

Bibliografía

ACED, Cristina *et al* (2009). *Visibilidad. Cómo gestionar la reputación en Internet*. Barcelona: Gestión 2000. 23 pp.

ACIA (2000). *The information Architecture Glossary*. [en línea] [Consulta: septiembre de 2020]. Disponible en: argus-acia.com/white_papers/ia_glossary.pdf

ACM SIGCHI (1992). *Curricula for Human-Computer Interaction*. [en línea] pág. 5. [Consulta: 08 de septiembre de 2020]. Disponible en: dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/2594128

ALONSO Gamboa, José Octavio (2008). “Evaluación y calidad de las revistas científicas”. Trabajo presentado en el *Seminario-Taller: Gestores y editores de revistas científicas, Panamá*, Panamá. [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: <https://www.latindex.org/latindex/tall?lang=fr>

ALONSO Gamboa, José Octavio (2010). “Perspectiva de las revistas académicas electrónicas en México”. [en línea] *Revista Digital Universitaria*. Vol. 11, Núm. 12, 13 pp. [Consulta: 22 de diciembre de 2019]. ISSN1607-6079. Disponible en: www.ru.tic.unam.mx/bitstream/handle/123456789/1831/art116_2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ALONSO Gamboa, José Octavio (2015). “A 350 años de la revista científica: una mirada desde América Latina”. [en línea] *Jornada Académica XXI Reunión Latindex*. Madrid, España. Septiembre-Octubre. [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: latindex.org/latindex/tal.

ALONSO Gamboa, José Octavio y Reyna Espinosa, Felipe Rafael (2015). “Revistas académicas mexicanas. Panorama y prospectiva”. [en línea]. *CIENCIA ergo-sum, Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva*. Vol. 22, Núm. 3, 181-191 pp. [Consulta: julio de 2020]. ISSN: 1405-0269. Disponible en: www.redalyc.org/articulo.oa?id=10441539002

ANGULO, Mauricio (2014). “La evolución de las revistas digitales”. [en línea] *Forbes*. [Consulta: 22 de diciembre de 2019]. Disponible en: forbes.com.mx/la-evolucion-de-las-revistas-digitales/

ARHIPAINEN Leena y Marika Tähti (2003). *Empirical Evaluation of User Experience in Two Adaptive Mobile Application Prototypes*. [en línea] [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: ep.liu.se/ecp/011/007/ecp011007.pdf

AVANTEL (2020). “Qué Es El Trabajo Colaborativo: Sus Características Y Cómo Implementarlo”. [en línea] [Consulta: 20 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.avantel.co/blog/emprendimiento/que-es-el-trabajo-colaborativo-sus-caracteristicas-y-como-implementarlo/>

BAIGET, Tomàs (2014). “Las revistas científicas ante la digitalización y la globalización”, *Revista Española de Drogodependencias*, Núm. 1, 2014. ISSN 0213-7615.

BECK, Kent *et al* (2001). Manifiesto por el Desarrollo Ágil de Software. [en línea]. [Consulta: 05 de mayo de 2021]. Disponible en: agilemanifesto.org/iso/es/manifesto.html

Berlin 9. The Berlin declaration on Open Access. [en línea] [Consulta: 07 de octubre de 2019]. Disponible en: berlin9.org/about/declaration/index.shtml

Berlin Declaration. *Open Access at the Max Planck Society*. [en línea] [Consulta: 19 de diciembre de 2019]. Disponible en: openaccess.mpg.de/3883/Signatories

BINFIELD, Peter (2013). “Open Access MegaJournals – Have They Changed Everything?” [en línea] *Tohatoha* [Consulta: 07 de octubre de 2019]. Disponible en: creativecommons.org.nz/2013/10/open-access-megajournals-have-they-changed-everything/

BROWN, Tim (2008). “Design Thinking”. [en línea] Harvard Business Review. [Consulta: mayo de 2021]. Disponible en: store.hbr.org/product/design-thinking/Ro8o6E?from=quickSearch

BRAUN, Kelly (2003). *Usabilidad, los sitios hablan por sí mismos*. España: Ediciones Anaya Multimedia (Grupo Anaya, S.A.). 320 pp.

Budapest Open Access Initiative [en línea] [Consulta: 20 de diciembre de 2019]. Disponible en: www.opensocietyfoundations.org/openaccess

CANTÚ, Andrea (2016). “Qué es: Diseño Centrado en el Humano (DCH)”. [en línea] *Intuitivamente*. [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: blog.acantu.com/que-es-diseno-centrado-humano/

CAMUS, Juan Carlos (2004). “¿Qué es la Arquitectura de Información?”. [en línea] *UI Blog*. [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: usando.info/blog/2004/04/%C2%BFque-es-la-arquitectura-de-informacion-2.html

CARRERAS Montoto, Olga (2012). “Estándares formales de usabilidad y su aplicación práctica en una evaluación heurística”. [en línea] *USABLEACCESIBLE Olga Carreras Blog*. [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: olgacarreras.blogspot.com/2012/03/estandares-formales-de-usabilidad-y-su.html#:~:text=La%20ISO%209241%2D11%3A1998,un%20contexto%20de%20uso%20concreto

CASTRO Thompson, Alberto *et al* (2005). “Algunas reflexiones sobre la revista electrónica en la UNAM”. [en línea] *Revista Digital Universitaria*. Vol. 6, Núm. 4, ISSN 1067-6079. [Consulta: diciembre de 2019]. Disponible en: revista.unam.mx/vol.6/num4/art37/abr_art37.pdf

CHAN, Leslie *et al* (2002). *Budapest Open Access Initiative*. [en línea] 14 de febrero de 2002. [Consulta: agosto de 2020]. Disponible en: budapestopenaccessinitiative.org/read

CASTELLS, Manuel (1996). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*. México siglo XXI. Vol. 1.

CERF, Vincent (2020). “Internet Lessons from COVID-19”. [en línea] *MEDIANAMA*, 14 de mayo de 2020. [Consulta: 24 de agosto de 2020.] Disponible en: medianama.com/2020/05/223-internet-lessons-from-covid19-by-vint-cerf/

CNN Español (2020). “Cronología del coronavirus: así empezó y se ha extendido por el mundo el mortal virus pandémico”. [en línea] [Consulta: 23 de agosto de 2020.] Disponible en: cnnespanol.cnn.com/2020/05/14/cronologia-del-coronavirus-asi-empezo-y-se-ha-extendido-por-el-mundo-el-mortal-virus-pandemico/

CORREA, Alfaro, Luis (2010). “Comunicabilidad, paradigma de la interacción Humano-Computador”. [en línea] *No Solo Usabilidad*. Núm. 9, ISSN 1886-8592. [Consulta: 23 de julio 2019]. Disponible en: www.nosolousabilidad.com/articulos/comunicabilidad.htm

Creative Commons (s/a). What We Do. [en línea] [Consulta: 19 de octubre de 2019]. Disponible en: creativecommons.org/about/

Creative Commons (s/a). Attribution 4.0 International (CC BY 4.0). [en línea] [Consulta: 19 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Creative Commons (s/a). Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0). [en línea] [Consulta: 19 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Creative Commons (s/a). Attribution-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-ND 4.0). [en línea] [Consulta: 19 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>

Creative Commons (s/a). Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). [en línea] [Consulta: 19 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Creative Commons (s/a). Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0). [en línea] [Consulta: 19 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Creative Commons (s/a). Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0). [en línea] [Consulta: 19 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Cultura UNAM, s/a. “Derechos de Autor”. [en línea] *Portal de revistas académicas y arbitradas de la UNAM*. [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: revistas.unam.mx/front/?q=es/derechos_autor

Declaración de Bethesda sobre Publicación de Acceso Abierto (2003). [en línea] *Summary of the April 11, 2003, Meeting on Open Access Publishing*, 20 de junio de 2003. [Consulta: julio de 2019]. Disponible en: ictlogy.net/articles/bethesda_es.html#note1

Declaración de Berlín sobre Acceso Abierto al Conocimiento en Ciencias y Humanidades, s/a. [en línea] [Consulta: junio de 2019]. Disponible en: um.es/c/document_library/get_file?uuid=f3736570-bb84-40b3-8a2e-a9397ef7ef30&groupId=793464

Disposiciones Generales para la actividad editorial de la UNAM (2006). Universidad Nacional Autónoma de México. [en línea] [Consulta: 12 de octubre de 2020]. Disponible en: edicion.unam.mx/pdf/DiSpGaEDit.pdf

Disposiciones Generales para para la actividad editorial (2018). Universidad Nacional Autónoma de México. [en línea] [Consulta: febrero de 2020]. Disponible en: libros.unam.mx/disposiciones.pdf

Declaración de Bethesda sobre Publicación de Acceso Abierto (2003). [en línea] [Consulta: junio de 2019]. Disponible en: ictlogy.net/articles/bethesda_es.html#note1.

DILLON, Andrew y Don Turnbull (2005). "Information Architecture". [en línea] *Encyclopedia of Library and Information Science*. [Consulta: mayo de 2020]. Disponible en: researchgate.net/publication/279439252_Information_Architecture

ESTRADA Corona, Adrián (2015). "Revista Digital Universitaria: origen y evolución de un experimento digital". [en línea] *Revista Digital Universitaria*. Vol. 16, Núm. 3, ISSN 1607-6079. [Consulta: 10 de octubre de 2020]. Disponible en: revista.unam.mx/vol.16/num3/art17/index.html

FRANZREB, Danny y Patricia en GIMENO ARTIGAS, Samuel (2016). Diseñando con estándares ISO para UX, *Torres Burriel Estudio*. [en línea] [Consulta: septiembre de 2020]. Disponible en: torresburriel.com/weblog/2016/08/10/disenando-con-estandares-iso-para-ux/

FRANZREB, Danny y Patricia, s/a. "Designing With Human Centered Usability Standards" [en línea] *UX BOOTH*. [Consulta: septiembre de 2020]. Disponible en: uxbooth.com/articles/designing-usability-standards/

FIDLER, Roger (2012). "El diario que viene". [en línea] *Cuadernos. Info*. Núm. 9, pp. 24-28, ISSN 0719-367x. [Consulta: 4 de noviembre de 2019]. Disponible en: cuadernos.info/index.php/CDI/article/view/298/724

FORERO de Moreno, Isabel (2009). "La sociedad del conocimiento" [PDF] *Revista Científica General José María Córdova*. Vol. 5, ISSN 1900-6586. [Consulta: diciembre de 2019]. Disponible en: redalyc.org/pdf/4762/476248849007.pdf

GARCÍA, Víctor (2016). "Introducción y principios Lean UX", apoyo didáctico del *Curso Taller Lean UX Aplicando Principios Lean para Mejorar la Experiencia de Usuario*. [Consulta: 25 septiembre de 2019].

GARCÍA, Víctor (2016). *Presentación del Curso Taller Lean UX Aplicando Principios Lean para Mejorar la Experiencia de Usuario*.

GARRETT, Jesse James (2000). *Los Elementos de la Experiencia de Usuario*. [en línea] [Consulta: junio de 2019]. Disponible en: jgg.net/elements/translations/elements_es.pdf

GRANADOS Cervantes, Antonio de Jesús (2016). “Elementos básicos para la indexación de artículos en la red: el caso de SciELO”. [en línea] *Revista Digital Universitaria*. Vol. 17, Núm. 7. [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: ru.tic.unam.mx/bitstream/handle/123456789/2658/art54_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Google. ¿Cómo funciona la Búsqueda de Google? [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: support.google.com/webmasters/answer/70897?hl=es

GUERRA González, Jenny Teresita (2016). “Análisis de las revistas científicas digitales del Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica: cumplimiento de criterios institucionales y adopción de parámetros editoriales digitales”. *Revista General de Información y Documentación*. 26. 10.5209/RGID.54717.

GUERRA González, Jenny Teresita (2019). “Experiencias de bibliotecólogos que laboran en bibliotecas universitarias en los procesos editoriales de revistas académicas mexicanas”. [en línea]. *Biblios*. Núm. 75, DOI 10.5195/biblios.2019.467. [Consulta: mayo de 2020]. Disponible en: scielo.org.pe/pdf/biblios/n75/a01n75.pdf

GUERRA González, Jenny Teresita (2017). “Rasgos distintivos de la Revista Académica y la Revista Científica”. [PDF] *Proceso editorial en revistas académicas y científicas*. México: Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas, Facultad de Estudios Superiores Aragón.

HARNARD, Stevan *et al* (2009). “Maximizing and Measuring Research Impact Through University and Research-Funder Open-Access Self-Archiving Mandates”. [en línea] *University of Southampton Institutional Repository*. [Consulta: septiembre 2019]. Disponible en: <https://eprints.soton.ac.uk/266616/>

HASSAN Montero, Yusef y Francisco J. Martín Fernández (2005). “Experiencia del Usuario”. [en línea] *No Solo Usabilidad*. Núm. 4, ISSN 1886-8592. [Consulta: mayo de 2020]. Disponible en:
nosolousabilidad.com/articulos/experiencia_del_usuario.htm

INDAUTOR. Preguntas frecuentes. [Consulta: septiembre de 2020]. Disponible en:
indautor.gob.mx/tramites-y-requisitos/registro/obra_preguntas.html

INEGI (2020). “En México hay 80.6 millones de usuarios de Internet y 86.5 millones de usuarios de teléfonos celulares: ENDUTIH 2019”. [en línea] *Comunicado de Prensa Núm. 103/20*. [Consulta: junio de 2020]. Disponible en:
inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2020/OtrTemEcon/ENDUTIH_2019.pdf

Infoamérica (s/a.) “Roger Fidler”. [en línea] *Perfiles biográficos y académicos*. [Consulta: agosto de 2019]. Disponible en: infoamerica.org/teoria/fidler1.htm

ISSN (s/a) [en línea]. Agencia Nacional ISSN México. [Consulta: 14 de marzo de 2020]. Disponible en: <http://www.issn.org/2-22638-ISSN-and-electronic-publications.php>

KNAPP Bjerén, Alberto, coordinador (2002). *La experiencia del usuario*. Madrid: Anaya Multimedia, 374 pp.

LAMARCA Lapuente, María de Jesús (2018). *Hipertexto, el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen*. [en línea] [Consulta: 2 octubre del 2020]. Disponible en: hipertexto.info/documentos/hipertexto.htm

LATINDEX. *Características editoriales para revistas electrónicas*. Disponible en: latindex.org/latindex/editElectronicas

Lineamientos para sitios web institucionales de la UNAM (2016). Universidad Nacional Autónoma de México. [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: visibilidadweb.unam.mx/normateca/normaunam/Lineamientos_SitiosWebInstitucionales_CATIC_Octubre2016.pdf

LUNA González, Lizbeth (2004). “El diseño de interfaz gráfica de usuario para publicaciones digitales”. [en línea] *Revista Digital Universitaria*, Vol. 5, Núm. 7, ISSN 1067-6079. [Consulta: febrero de 2020]. Disponible en: ru.tic.unam.mx/bitstream/handle/123456789/775/ago_art44.pdf?sequence=1&isAllowed=y

LÓPEZ Guzmán, Clara y Adrián Estrada Corona (2007). “Edición y derecho de autor”. [en línea] *Universidad Nacional Autónoma de México*. 26 de marzo de 2020. [Consulta: mayo de 2019]. Disponible en: edicion.unam.mx/html/4_7.html

LÓPEZ Ornelas, Maricela y Graciela Cordero Arroyo (2005). “Un intento por definir las características generales de las revistas académicas electrónicas”. [en línea] *Razón y Palabra*. Núm. 43. [Consulta: junio de 2019]. Disponible en: razonypalabra.org.mx/libros/libros/caracrevelec.pdf

LUNA González, Lizbeth (2004). “Revista de la Universidad de México. Del papel a la pantalla”. [en línea] *Revista Digital Universitaria*, Vol. 9, Núm. 8, ISSN 1067-6079. [Consulta: febrero de 2019]. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.9/num8/art61/art61.pdf>

LUNA González, Lizbeth (2011). “Visibilidad: ¿qué es? ¿cómo se mide? ¿cuáles son las estrategias para mejorarla?”. [en línea] *1º Jornada para Webmasters de la UNAM*. [Consulta: agosto de 2020]. Disponible en: visibilidadweb.unam.mx/sites/default/files/docs/practicas/visibilidad/Visibilidad_LL_G_FINAL.pdf

MARÍN, José Luis (2019). “Open Access: la vía verde, la vía dorada y la vía híbrida”. [en línea] *Datos.gob.es* [Consulta: 14 de julio de 2020]. Disponible en: datos.gob.es/es/noticia/open-access-la-verde-la-dorada-y-la-hibrida

MARÍN, Jódar y Juan Ángel (2010). “La era digital: nuevos medios, nuevos usuarios y nuevos profesionales”. [en línea] *Razón y Palabra*. Vol. 71, ISSN 1605-4806. [Consulta: 4 de septiembre de 2020]. Disponible en: redalyc.org/articulo.oa?id=199514914045

MARTÍN Fernández, Francisco J. y Yusef Hassan Montero (2003). “Qué es la Arquitectura de la Información”. [en línea] *No Solo Usabilidad*. ISSN 1886-8592. [Consulta: 22 de junio de 2019]. Disponible en: nosolousabilidad.com/articulos/ai.htm

MARTÍN González, Juan Carlos y José Antonio Merlo Vega (2003). “Las revistas electrónicas: características, fuentes de información y medios de acceso” [en línea] *Anales De Documentación*, Vol. 6, pp. 155-186. [Consulta: 09 de octubre de 2019]. Disponible en: revistas.um.es/analesdoc/article/view/1971

MARQUINA, Julián (2019). “Los 15 buscadores web más utilizados en el mundo para encontrar información por Internet” [en línea] *Julián Marquina*, [Consulta: 20 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.julianmarquina.es/los-15-buscadores-web-mas-utilizados-en-el-mundo-para-encontrar-informacion-por-internet/>

MORVILLE, Peter (2004). “User Experience Design” [en línea] *Semantic Studio*. [Consulta: 18 de octubre de 2019]. Disponible en: semanticstudios.com/user_experience_design/

NIELSEN, Jakob (2012). “Usability 101: Introduction to Usability”. [en línea] *Nielsen Norman Group*. [Consulta: 04 enero de 2020]. Disponible en: nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/

Nngroup (2016). Don Norman: El término "UX". *YouTube* [video en línea]. [Consulta: 22 de octubre de 2020]. Disponible en: youtu.be/9BdtGjoIN4E

NNgroup, 2017. Jakob's Law of Internet User Experience. *YouTube* [video en línea]. [Consulta: 22 de octubre de 2020]. Disponible en: youtu.be/wzb4mK9DiHM

NORMAN, Don y Jakob Nielsen. "The Definition of User Experience (UX)". [en línea] *Nielsen Norman Group*. [Consulta: agosto de 2020]. Disponible en: nngroup.com/articles/definition-user-experience/

Open Access. [en línea] *PLOS, open for discovery*. [Consulta: 14 noviembre de 2019]. Disponible en: <http://www.plos.org/about/open-access/>

S/A. (2019) "Open Access: la vía verde, la vía dorada y la vía híbrida". [en línea] *Datos.gob.es*. [Consulta: abril de 2020]. Disponible en: datos.gob.es/es/noticia/open-access-la-verde-la-dorada-y-la-hibrida.

ORCID. "Distinguish yourself in three easy steps". [en línea] [Consulta: mayo de 2020]. Disponible en: orcid.org/

ORDUÑA-MALEA, Enrique y Emilio Delgado-López-Cózar (2014). "Low visibility of Latin American repositories in Google Scholar: technical incompatibility or lack of web strategy?" [en línea] *Blog London School of Economics and Political Science (LSE)*. [Consulta: 5 septiembre de 2020]. Disponible en: blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2014/07/31/latin-american-repositories-google-scholar-low-visibility/?platform=hootsuite

PLOS (2013). *Open for Discovery*. [en línea] [Consulta: noviembre de 2019]. Disponible en: plos.org/about/open-access/

PISANTY, Alejandro (2011). *Propiedad intelectual, acceso abierto, acceso a la información, rankings y el interés institucional en la academia. ¿Existe un juego no*

suma-cero? [en línea] [Consulta: 14 de julio de 2020.] Disponible en: es.slideshare.net/apisanty/agenda-digital-institucional.

PIWOWAR, Heather *et al* (2018). *The state of OA: a large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles*. [en línea] *PeerJ* 6:e4375. [Consulta: 12 de octubre de 2012]. Disponible en: doi.org/10.7717/peerj.4375

PKP. “Recursos OJS 2 en Español”. [en línea] *Public Knowledge Project*. [Consulta: 5 de noviembre de 2019]. Disponible en: pkp.sfu.ca/recursos-ojs-en-espanol/

Radical Open Access (s/a). *OA Publishing Tools*. [en línea] [Consulta: junio de 2019]. Disponible en: radicaloa.disruptivemedia.org.uk/wikis/oa-publishing-tools/

Read Budapest Open Access Initiative [en línea]. [Consulta: 02 de agosto 2019]. Disponible en: *Budapest Open Access Initiative*. Disponible en: www.opensocietyfoundations.org/openaccess/read

REITZ, Joan M. (2013). “Online Dictionary for Library and Information Science”. [en línea] *ODLIS*. [Consulta: 15 octubre 2019]. Disponible en: abc-clio.com/ODLIS/odlis_e.aspx

RIVERA Álvarez, Gabriela (2010). *Guía práctica para la implementación de un mapa de información básico apoyándose en el estándar de meta modelo de Bussines Information de CWM de la OMG*. [en línea] Tesis de Maestría en Ciencias. México: Instituto Politécnico Nacional, p. 14. [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: virtual.sepi.upiicsa.ipn.mx/tesis/403.pdf

ROJAS V., Alejandra M. y Sandra Rivera M. (2011). *Guía de Buenas Prácticas para Revistas Académicas de Acceso Abierto*. [PDF] Chile: ONG Derechos Digitales, [Consulta: 22 de febrero de 2019]. Disponible en: latindex.org/lat/documentos/descargas/Manual-Buenas_Practica_Revistas_Academicas.pdf

ROSENFELD y Morville (1998) en RONDA LEÓN, Rodrigo (2005). “La Arquitectura de la Información y las Ciencias de la Información”. [en línea] *No Solo Usabilidad*. ISSN 1886-8592. [Consulta mayo de 2020]. Disponible en: nosolousabilidad.com/articulos/ai_cc_informacion.htm

SciELO. *Scientific Electronic Library Online*. [en línea] [Consulta: septiembre de 2020]. Disponible en: scielo.org.mx/scielo.php

Sociedad Max Planck (2003). “An open access, peer-reviewed geographical journal”. [en línea] *GeoTrópico*. Vol. 1, Núm 2, ISSN 1692-0791 [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: openaccess.mpg.de/67627/Berlin_sp.pdf

SPEZI, Valerie *et al* (2017). *Open-access mega-journals: The future of scholarly communication or academic dumping ground? A review*. [en línea] ISSN 0022-0418. [Consulta: 26 de diciembre de 2020]. Disponible en: emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JD-06-2016-0082/full/html

SUBER, Peter (2004). *A Very Brief Introduction to Open Access*. [en línea] [Consulta: diciembre de 2020]. Disponible en: legacy.earlham.edu/~peters/fos/brief.htm

Tipos de Licencias Creative Commons (Versión 2) (2020). [en línea] México: Dirección General de Repositorios Universitarios. SDI-UNAM. [Consulta: agosto de 2020]. Disponible en: repositorio.unam.mx/wp-content/uploads/2020/04/D_TB_DGRU_PGN_004_20200402_Tipos_Licencias_CC.pdf

TOGNAZZINI, Bruce. “Principios de diseño de interacción”. [en línea] *Galinus*. [Consulta: 14 de julio de 2020]. Disponible en: galinus.com/es/articulos/principios-diseno-de-interaccion.html#autonomia

TOMAS, Luis (s/a.) “¿Qué son las licencias *Creative Commons* (CC)?” [en línea] *educ@contIC*. [Consulta: 19 de octubre de 2019]. Disponible en: educacontic.es/blog/que-son-las-licencias-creative-commons-cc

TREDER, Marcin (2013). *UX Design para Startups*. UXPin. [en línea] Traducido por Eduardo Suárez. [Consulta: julio de 2020]. Disponible en: conhsibamx.com.mx/descargas_files/99bc46229bc54de547bfc5d1a1ee283b.pdf

TWEMLOW, Alice (2004). “Richard Saul Wurman Biography”. [en línea] *AIGA*. [Consulta: 8 de septiembre de 2020]. Disponible en: aiga.org/medalist-richardsaulwurman

UNESCO (2005). “Hacia las sociedades del conocimiento”. [en línea] *Informe mundial de la UNESCO*. [Consulta: 14 de agosto de 2019.] Disponible en: lacult.unesco.org/docc/2005_hacia_las_soc_conocimiento.pdf

—, s/a. *¿Qué es acceso abierto?* [en línea] [Consulta: 14 de agosto de 2019]. Disponible en: es.unesco.org/open-access/%C2%BFque-es-acceso-abierto.

Universidad Autónoma de Madrid (2020). *Journal Citation Reports (JCR): Factor de impacto (FI)*. [Consulta: 20 de octubre de 2020]. Disponible en: biblioguias.uam.es/tutoriales/JCR/Factor_Impacto

Universidad de Granada. *El DOI en un artículo*. [Consulta: octubre de 2020]. Disponible en: biblioteca.ugr.es/pages/busco_informacion/doi

Universo Abierto (2017). “¿Qué es la ruta diamante al acceso abierto?”. [en línea] *Blog de la biblioteca de Traducción y Documentación de la Universidad de Salamanca*. ISSN 2448-8321. [Consulta: octubre de 2020]. Disponible en: universoabierto.org/2017/06/09/que-es-la-ruta-diamante-de-acceso-abierto/

SEDIC, (s/a). “Vías para alcanzar el acceso abierto: Revistas de acceso abierto, Repositorios institucionales, Repositorios temáticos”. [en línea] *Acceso abierto y repositorios de documentos*. [Consulta: 10 de octubre de 2019]. Disponible en: sedic.es/autoformacion/acceso_abierto/2-vias-acceso-abierto.html.

VILCHIS E., Luz del Carmen (1998). *Metodología del Diseño. Fundamentos Teóricos*. México: UNAM/ Centro Juan Acha. 161 pp. ISBN 968-843-172-9.

VILCHIS E., Luz del Carmen (2019). *Modelo TIME para la elaboración de Tesis de Posgrado en Artes y Diseño*. México: CEIDSA / UNAM / CONADICOV. ISBN 978-607-98149-4-6

VOUTSSÁS M., Juan (2012). “Aspectos para el desarrollo de una revista científica digital”. [en línea] *Investig. bibl*, Vol.26, Núm. 58. ISSN 2448-8321. [Consulta: diciembre 2019]. Disponible en: scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2012000300004&lng=es&nrm=iso

WURMAN, Richard Saul y Bradford, Peter (1997). *Information architects*. Nueva York: Graphis. 235 pp.

YUNQUERA, Nieto Juan (2014). *Desarrollo de las publicaciones digitales y nuevos soportes informativos HISTORIA Y EVOLUCIÓN DE LAS REVISTAS Y DIARIOS DIGITALES EN ESPAÑA. 1994-2014*. [en línea] Tesis doctoral. Lugar de publicación: Universidad Carlos III de Madrid. Departamento de periodismo y Comunicación Audiovisual. [Consulta: 04 de diciembre de 2019]. Disponible en: archivo.uc3m.es/handle/10016/19344

Presentaciones

LUNA GONZÁLEZ, Lizbeth (2016). Estrategias para los nuevos lectores. La Experiencia de Usuario en las revistas digitales como apoyo a la visibilidad y posicionamiento de contenidos, caso de uso: Revista Digital Universitaria. I Simposio de Índice de Revistas mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica 2016. *YouTube* [video en línea] [Consulta: 15 de diciembre 2019]. Disponible en: youtu.be/2XOIOXrtlv4

LUNA GONZÁLEZ, Lizbeth (2012). *RDU, Revista Digital Universitaria*. Presentación interna, Área de Acervos digitales [Presentación].

TAGÜENA Parga, Julia; Luna González, Lizbeth; Cardoza Pedraza, Óscar; Muñetón, Patricia y Bretón, Carolina Silvia (2012). *Revista Digital Universitaria, diciembre 2012*. Reunión Índice de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica, Conacyt.

Otros

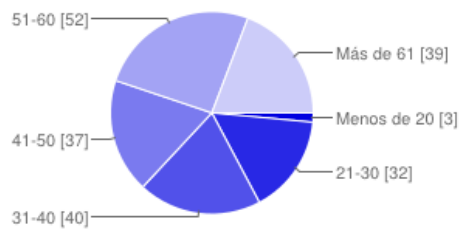
LUNA GONZÁLEZ, Lizbeth (2016). Informe de actividades 2013-2016. [Documentación interna].

Anexo

203 RESPUESTAS:

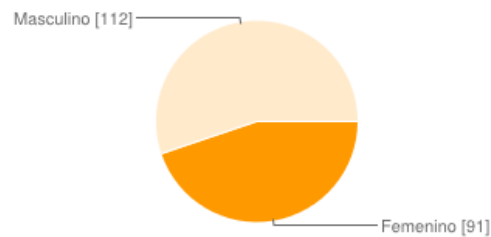
Summary

Edad



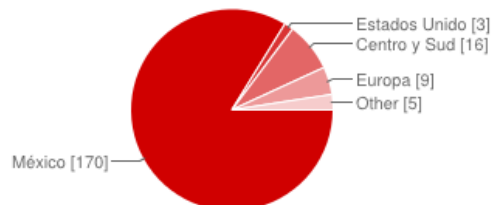
Menos de 20	3	1%
21-30	32	16%
31-40	40	20%
41-50	37	18%
51-60	52	26%
Más de 61	39	19%

Sexo



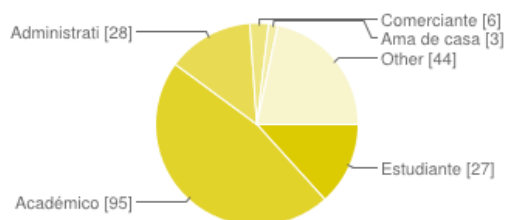
Femenino	91	45%
Masculino	112	55%

Lugar de residencia



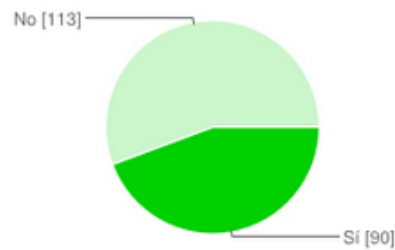
México	170	84%
Estados Unidos y Canadá	3	1%
Centro y Sudamérica	16	8%
Europa	9	4%
Other	5	2%

Ocupación principal



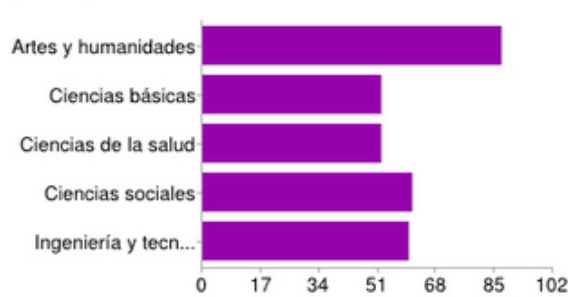
Estudiante	27	13%
Académico	95	47%
Administrativo	28	14%
Comerciante	6	3%
Ama de casa	3	1%
Other	44	22%

¿Pertenece a la Universidad Nacional Autónoma de México?



Sí	90	44%
No	113	56%

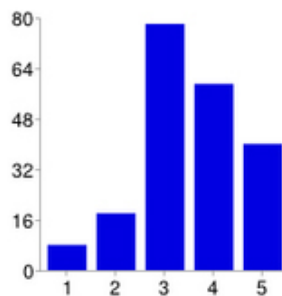
¿Con qué área del conocimiento se siente más identificado?



Artes y humanidades	87	43%
Ciencias básicas	52	26%
Ciencias de la salud	52	26%
Ciencias sociales	61	30%
Ingeniería y tecnología	60	30%

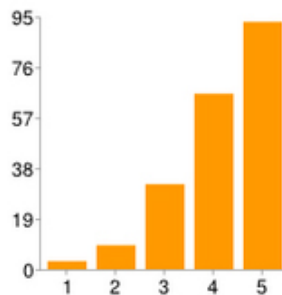
Satisfacción con la Revista Digital Universitaria

¿Con qué frecuencia consulta la Revista Digital Universitaria?



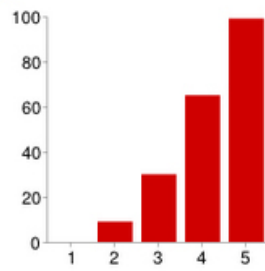
1	8	4%	Raramente
2	18	9%	
3	78	38%	
4	59	29%	
5	40	20%	Muy frecuentemente

¿Qué tan accesibles le parecen los contenidos de la revista?



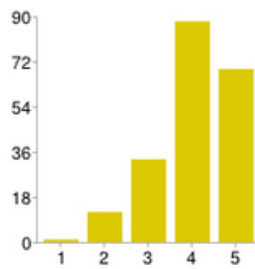
1	3	1%	Poco accesibles
2	9	4%	
3	32	16%	
4	66	33%	
5	93	46%	Muy accesibles

¿Qué tan interesantes le resultan los contenidos de la revista?



1	0	0%	Nada interesantes
2	9	4%	
3	30	15%	
4	65	32%	
5	99	49%	Muy interesantes

¿Qué tan atractivo le parece el diseño de la revista?



1	1	0%	No atractivo
2	12	6%	
3	33	16%	
4	88	43%	
5	69	34%	Muy atractivo

Intereses del lector

Por favor indique cuál o cuáles temas le gustaría que se publicaran en la Revista Digital Universitaria.



Antropología	82	40%
Astronomía	73	36%
Bellas artes	87	43%
Ciencias de la salud	84	41%
Ciencias de la vida y de la tierra	84	41%
Comunicación	69	34%
Economía	49	24%
Educación	98	48%
Física	48	24%
Literatura	98	48%
Matemáticas	52	26%
Tecnología	105	52%
Química	39	19%

TEMAS SUGERIDOS

Filosofía 4
Psicología 4
Política 3
Arqueología 2
Arquitectura 2
Biología 2
Historia 2
Ciencia y tecnología 2
Migraciones en el mundo 2
Música 2

Artes
Astronomía
Bibliotecología y estudios de la información
Bioética
Biotecnología
Cambio climático
Cine
Cultura
Datos interesantes de México
Derecho
Derechos Humanos
Desarrollo social
Deporte universitario
Diplomacia
Epistemología e historia de la ciencia latinoamericana
Epistemología de las ciencias naturales
Filosofía del derecho
Filosofía de la ciencia
Fotografía
Historia de la ciencia en México
Ingeniería ambiental
Ingeniería industrial
Investigación educativa
Jurídico
Lenguas-culturas
Lingüística

Literatura infantil
Lixiviación no contaminante
Materiales ecológicos para la construcción.
Medio ambiente
Propuestas historiográficas de la historia económica regional y global
Relaciones internacionales
Sociología
Tendencias sociales culturales siglo xxi

Comentarios y sugerencias

Felicitaciones

- Felicitaciones a todo el equipo que trabaja en esta revista.
- Estimados señores: Felicitaciones por la emisión de la revista, es bueno para conocimiento del público. Sigán adelante. Saludos desde Santa Cruz, Bolivia.
- Gracias excelente revista
- Buen trabajo en la revista, sigan con esa gran labor.
- Felicidades
- Muchas felicidades y gracias por siempre mantenernos informados a través de esta revista
- No hay comentarios por el momento, sigan como van y mejoren. gracias
- Ninguna sugerencia; solamente una felicitación por esta loable labor comunicativa, y accesible.
- Las veces que he dedicado el tiempo a leer los artículos los he aprovechado al máximo con mis alumnos de Bachillerato y les digo gracias por tan excelentes artículos.
- Esta revista es una buena opción para facilitar el conocimiento y es de mucho interés. Continúen mejorando.
- ¡Muchas felicidades! excelente trabajo
- Considero que se trata de una publicación académica de excelencia. Los temas relacionados con gobernabilidad y crisis en América Latina revisten un análisis profundo acerca de autoritarismo y pobreza. Cordialmente, Profesor Jorge Aromando
- Excelente referente su aportación nos vincula a un contexto gral de estos nuevos tiempos
- Mis más sinceras felicitaciones por lo que hacen, y mucha suerte¡¡¡, abrazos y bendiciones.
- Es una revista excelente, Felicitaciones y por favor sigan brindado a nosotros los mortales el placer de leerlos. Saludos, Abrazo.
- felicitaciones! continúen así
- felicito a los realizadores de tan buena encuesta.
- Gracias por tomar en cuenta a sus lectores, para la publicación de diferentes temas.
- Soy egresada del politécnico. He sido docente en la UNAM y en el IPN, me identifico las dos Instituciones. La revista ha llenado muchas de mis expectativas.
- Excelente revista
- Mis felicitaciones porque esta revisara, no solo es una ventana sumamente accesible hacia el conocimiento y hacia nuestra universidad, sino que es un excelente vehículo de extensión universitaria y de democratización de la ciencia y la cultura.

- Todos los temas son importantes y relevantes, por eso se distingue la UNAM, en la formación de sus estudiantes, ya que promueve la cultura y no solo la instrucción, el interés de como se relacionan entre sí todas las áreas, sin perder la particularidad de cada una.
- Siguen con el trabajo que han realizado, muchas felicidades.
- Felicito a todos los que participan en este interesante proyecto
- La revista cuenta con la calidad y la aceptación de los lectores. Cada uno de los artículos que presentan son de temas muy interesantes y que en lo particular han sido de mucha utilidad. Felicidades!
- Ninguno.
- Excelente y felicidades.
- excelente
- No he consultado la revista con gran frecuencia, últimamente. Pero mis respuestas corresponden a la consulta cotidiana que hacía hasta hace unos años. La gran ventana de oportunidad que abrieron con su presentación digital es la comodidad de su consulta en el momento y lugar donde se requiera y, obviamente, la diversidad de temáticas expuestas por expertos y no tan expertos, para lectores conocedores y no tan conocedores de los temas. Salud y felicidades a todos los colaboradores. Gerardo
- Es un medio de difusión del quehacer Universitario muy interesante, como todo lo que realiza la UNAM. Saludos y en hora buena

Aportaciones

- Podrían abordar temas para orientar a las personas en áreas como política, derechos básicos como ciudadanos, legislaturas y economía.
- Mantener la información sobre resultados en el área de las ciencias sociales y humanísticas del ámbito regional y universal
- Es importante agregar el deporte en la UNAM, como el de los representativos puma, incluyendo al equipo de fútbol profesional.
- Hace falta reforzar un poco los contenidos de Ciencias Sociales, pero es una excelente publicación.
- Estimad@s. La comunidad de la unidad académica de ciencias químico-biologías de la UAGRO, les agradece cumplidamente el envío de la revista. Una servidora académica de la misma me encargo de enviarlo vía e-mail a los estudiantes y maestros de la misma. También a otras personas ajenas a la institución. Esperamos con interés cada número que nos envían.- dra. olga delia vivar flores.
- La revista y su temática me parecen excelentes. Simplemente siento que se podría enriquecer incluyendo temas de actualidad en ciencia básica.
- Quizás profundizar acerca del tema de discapacidad en México. Gracias
- Deben compartir, aterrizando micro proyectos de desarrollo económico

Randoms

- Espero que mande una revista digital a mi también.
- Posibilidades de publicación
- Soy docente de educación primaria con intereses en buscar un nuevo diseño curricular que nos permita participar en la educación de los niños de la región de la Sierra Norte donde habitan pueblos originarios Zapotecas, Mixes y Chinantecos y sentimos como necesidad imperante ofrecer un diseño curricular contextualizado y es importante seleccionar las partes de la cultura universal y nacional que los ayude a conformar personalidad fuertes

para iniciarse en una nueva vida en donde conserven su identidad y las de un hombre universal

- Y cultura en general.

Peticiones:

•COMO PODRIA PUBLICAR CON USTEDES Y CUAL ES EL MECANISMO PARA HACERLO.

•Estoy muy agradecida por poder ingresar gratuitamente a los contenidos de la Revista Digital Universitaria, soy Directora Técnica de la Secundaria Anne Sullivan de Naucalpan y me encantaría poder contribuir en alguna ocasión, por lo que, sugiero nos den requisitos para poder publicar nuestra experiencia en Educación y Asesoría de Proyectos en Ciencias Sociales y Naturales y cómo los artículos de esta prestigiosa revista nos apoyan. Agradezco su fina atención. Atte, Beatriz Silva Suárez

•Los logros científicos nacionales deben ser motivo de orgullo, sobre todo para los jóvenes, por ello es deseable que existan publicaciones serias y de calidad, que de manera frecuente informen a los lectores de lo que se hace en nuestro país, pero también de lo que se ha hecho, pues esta es la única forma en que la sociedad podrá valorar la labor de los científicos mexicanos, por ello pienso que deben invitar a nuestros investigadores a publicar en su revista.