

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Escuela de Ciencias de la Comunicación

Los códigos QR (*Quick Response Barcode*): herramienta de información
en Prensa Libre

Trabajo presentado por:

Nancy Brigitte Méndez Barrios

Previo a optar al Título:

Licenciada en Ciencias de la Comunicación

Asesora de tesis:

M.A. Aracelly Krisanda Mérida González

Guatemala, septiembre de 2014

Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Ciencias de la Comunicación

Consejo Directivo

Director

Licenciado Julio Sebastián Chilín

Representantes Docentes

M.A. Amanda Ballina

Licenciado Víctor Carillas

Representantes Estudiantiles

Carlos Alberto León Cantón

William Joseph Mena Argueta

Representantes Egresados

M.A. Johnny Michael González Batres

Secretaria

M .Sc. Claudia Molina

Tribunal Examinador

M.A. Aracelly Mérida

M.A. David Chacón

M.A. Wangner Diaz

M.A. Gustavo Morán

Licenciado César Paiz

Licenciado Mario Toje



Universidad de San Carlos de Guatemala Escuela de Ciencias de la Comunicación

Guatemala, 30 de septiembre de 2013
Dictamen aprobación 140-13
Comisión de Tesis

Estudiante

Nancy Brigitte Méndez Barrios

Escuela de Ciencias de la Comunicación

Ciudad de Guatemala

Estimado(a) estudiante **Méndez**:

Para su conocimiento y efectos, me permito transcribir lo acordado por la Comisión de Tesis en el inciso 1.10 del punto 1 del acta 15-2013 de sesión celebrada el 30 de septiembre de 2013 que literalmente dice:

1.10 Comisión de Tesis acuerda: A) Aprobar al (a la) estudiante Nancy Brigitte Méndez Barrios, carné 9611505, el proyecto de tesis: *LOS CÓDIGOS QR (CÓDIGO DE BARRA DE RESPUESTA RÁPIDA) COMO HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN EN PRENSA LIBRE*. B) Nombrar como asesor(a) a: *Dra. Lesvia Morales*.

Asimismo, se le recomienda tomar en consideración el artículo número 5 del REGLAMENTO PARA LA REALIZACIÓN DE TESIS, que literalmente dice:

...“se perderá la asesoría y deberá iniciar un nuevo trámite, cuando el estudiante decida cambiar de tema o tenga un año de habersele aprobado el proyecto de tesis y no haya concluido con la investigación.” (lo subrayado es propio).

Atentamente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS


M.A. Aracelly Mérida
Coordinadora Comisión de Tesis



Copia: Comisión de Tesis
AM/Eunice S



Universidad de San Carlos de Guatemala Escuela de Ciencias de la Comunicación

Guatemala, 15 de octubre de 2013.
Comité Revisor/ NR
Ref. CT-Akmg 88-2013

Estudiante
Nancy Brigitte Méndez Barrios
Carné **9611505**
Escuela de Ciencias de la Comunicación
Ciudad Universitaria, zona 12.

Estimado(a) estudiante **Méndez**:

De manera atenta nos dirigimos a usted para informarle que esta comisión nombró al COMITÉ REVISOR DE TESIS para revisar y dictaminar sobre su tesis: LOS CÓDIGOS QR (QUICK RESPONSE BARCODE, CÓDIGO DE BARRA DE RESPUESTA RÁPIDA) COMO HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN EN PRENSA LIBRE.

Dicho comité debe rendir su dictamen en un plazo no mayor de 15 días calendario a partir de la fecha de recepción y está integrado por los siguientes profesionales:

- M.A. Aracelly Mérida, presidente(a).
- M.A. Wangner Díaz, revisor(a)
- M.A. David Chacón, revisor(a).

Atentamente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS


M.A. Aracelly Mérida
Coordinadora Comisión de Tesis




Lic. Julio E. Sebastián Ch.
Director ECC



Copia: comité revisor. Adjunto 2 fotocopias del informe final de tesis y respectiva boleta de evaluación.
Larissa
Archivo.
AM/JESCH/Eunice S.



**Autorización informe final de tesis por Terna Revisora
Guatemala, 21 de noviembre de 2013**

M.A.
Aracelly Mérida,
Coordinadora
Comisión de Tesis
Escuela de Ciencias de la Comunicación,
Edificio Bienestar Estudiantil, 2do. Nivel.
Ciudad Universitaria, zona 12

Distinguida M.A. Mérida

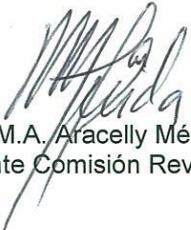
Atentamente informamos a ustedes que la estudiante Nancy Brigitte Méndez Barrios, Carné 9611505. Ha realizado las correcciones y recomendaciones a su TESIS, cuyo título es: **LOS CODIGOS (QUICK RESPONSE BARCODE,- QR- CODIGO DE BARRA DE RESPUESTA RAPIDA) COMO HERRAMIENTA DE INFORMACION EN PRENSA LIBRE.**

En virtud de lo anterior, se emite DICTAMEN FAVORABLE a efecto de que pueda continuar con el trámite correspondiente.

"ID Y ENSEÑAD ATODOS"


Dr. David Chacón
Miembro Comisión Revisora


M.A. Wangner Diaz
Miembro Comisión Revisora


M.A. Aracelly Mérida
Presidente Comisión Revisora



Universidad de San Carlos de Guatemala Escuela de Ciencias de la Comunicación

Guatemala, 12 de agosto de 2014.
Tribunal Examinador de Tesis/N.R.
Ref. CT-Akmg- No. 66-2014

Estudiante
Nancy Brigitte Méndez Barrios
Carné **9611505**
Escuela de Ciencias de la Comunicación
Ciudad Universitaria, zona 12

Estimado(a) estudiante **Méndez**:

Por este medio le informamos que se ha nombrado al tribunal examinador para que evalúe su trabajo de investigación con el título: LOS CÓDIGOS (QUICK RESPONSE BARCODE, -QR- CÓDIGO DE BARRA DE RESPUESTA RÁPIDA) COMO HERRAMIENTA DE INFORMACIÓN EN PRENSA LIBRE, siendo ellos:

M.A. Aracelly Mérida, presidente(a)
M.A. David Chacón, revisor(a).
M.A. Wangner Díaz, revisor(a)
Lic. Gustavo Morán, examinador(a).
Lic. César Paiz, examinador(a).
Lic. Mario Toje, suplente.

Por lo anterior, apreciaremos se presente a la Secretaría del Edificio M-2 para que se le informe de su fecha de examen privado.

Deseándole éxitos en esta fase de su formación académica, nos suscribimos.

Atentamente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS


M.A. Aracelly Mérida
Coordinadora Comisión de Tesis




Lic. Julio E. Sebastián Ch.
Director ECC



Copia: Larissa.
Archivo.
AM/JESCH/IEunice S.



**Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Ciencias de la Comunicación**

Guatemala, 22 de septiembre de 2014.
Orden de impresión/NR
Ref. CT-Akmg- No. 66-2014

Estudiante
Nancy Brigitte Méndez Barrios
Carné **9611505**
Escuela de Ciencias de la Comunicación
Ciudad Universitaria, zona 12

Estimado(a) estudiante **Méndez:**

Nos complace informarle que con base a la **autorización de informe final de tesis por asesor**, con el título: **LOS CÓDIGOS QR (QUICK RESPONSE BARCODE): HERRAMIENTA DE INFORMACIÓN EN PRENSA LIBRE**, se emite la orden de impresión.

Apreciaremos que sean entregados un ejemplar impreso y un disco compacto en formato PDF, en la Biblioteca Central de esta universidad; seis ejemplares y dos discos compactos en formato PDF, en la Biblioteca Flavio Herrera y nueve ejemplares en la Secretaría General de esta unidad académica ubicada en el 2º. nivel del Edificio M-2.

Es para nosotros un orgullo contar con un profesional como usted, egresado de esta Escuela, que cuenta con todas la calidades para desenvolverse en cualquier empresa en beneficio de Guatemala, por lo que le deseamos toda clase de éxitos en su vida.

Atentamente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS


Lic. Julio E. Sebastian Ch.
Director ECC




M.A. Aracelly Mérida
Coordinadora Comisión de Tesis



Copia: archivo
AM/JESCH/Eunice S.

Edificio M2,
Ciudad Universitaria, zona 12.
Teléfono: (502) 2418-8920
Telefax: (502) 2418-8910
www.comunicacionusac.org

Para efectos legales, únicamente
la autora es responsable del contenido de este trabajo.

Dedicatoria

A Dios creador de todas las cosas y quien permite este logro. Toda la gloria, honra y honor.

A mis padres, Marie Jeannie Barrios Oliva y Jorge Alberto Méndez Siebold, por su esfuerzo, ejemplo de vida y por compartir este sueño desde mis primeros años de estudio.

A mis hermanas, Astrid y Colette. En especial a Astrid, por todo su apoyo.

A mi amada hija Celeste Abigail, por ser una bendición en mi vida y una hermosa razón para continuar alcanzado logros.

Agradecimientos

A Dios: Por su amor y fidelidad en cada momento de mi vida.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela Ciencias de la Comunicación, por ser una puerta al conocimiento y brindar la oportunidad de estudiar en sus aulas.

A mis catedráticos que han sido instrumentos en mi formación profesional.

A mi asesora M.A. Aracelly Mérida, por su guía y valiosas sugerencias para el enriquecimiento del presente documento y su constante motivación a concluir este proyecto.

Índice de contenido

Resumen	i
Capítulo 1	
Anotaciones preliminares	
1.1 Introducción	1
1.2 Título del tema	1
1.3 Antecedentes	2
1.4 Justificación	2
1.5 Descripción y delimitación	3
1.6 Objetivos	3
Capítulo 2	
2.1 Internet Nuevas tecnologías (NTIC)	4
2.2 Información digital	6
2.2.1 Cualidades Información digital	6
2.2.2 Interfaces o plataformas	6
2.2.3 Periodismo digital	7
2.3 Prensa Libre digital	8
2.3.1 Enlaces utilizados por el diario digital Prensa Libre	8

Capítulo 3

3.1	Código de barras lineal (1D)	10
3.1.1	Breve antecedente histórico	10
3.1.2	Definición	13
3.2	Código de barras de dos dimensiones QR o (2D)	13
3.2.1	Definición	14
3.2.2	Características código QR	15
3.2.3	Tipos de códigos	16
3.2.4	Aplicaciones	19
3.2.5	Ventajas	21
3.3	Teléfono móvil inteligente, lector de código QR	21
3.3.1	Los teléfonos móviles <i>smartphone</i>	21
3.3.2	Esquema de comunicación teléfono móvil con los QR	25
3.3.3	Aplicación de códigos de barras QR (2D) en el teléfono móvil	25
3.3.4	Programas para generar QR	27
3.3.5	Códigos QR con gráfica personalizada	28

Capítulo 4

El código QR como herramienta de información en el diario Prensa Libre

4.1	Los QR códigos de barra 2D en el campo del periodismo	30
4.2	Código QR en diario Prensa Libre Digital	30
4.2.1	El objetivo de Prensa Libre al incorporar los códigos QR	31
4.2.2	¿Cómo llega los QR hasta las páginas del diario Prensa Libre	31

4.2.3	Generación de un código QR para imprimirlo en las páginas del diario Impreso	32
4.2.4	Aspectos a considerar para colocar o diseñar un QR en una nota informativa	34
4.2.5	Tipo de información ingresada en los QR	34
4.2.6	Personas que trabajan en el sistema de generar y alimentar información códigos QR	34
4.2.7	Sistema de medición respecto al uso de los QR	35
4.2.8	Beneficios o facilidades que obtienen los usuarios de los códigos QR en Prensa Libre	36
4.2.9	Códigos QR y enlaces directos a Prensa Libre digital	36
4.3	Monitoreo de QR en edición impresa diario Prensa Libre	39
	Conclusiones	47
	Recomendaciones	48
	Referencias	49

Resumen

La presente monografía de investigación consta de la recopilación e interpretación de datos de libros, publicaciones, Internet y opinión de experto, con la finalidad de enriquecer el tema y ser útil para los comunicadores y público en general.

Por sus cualidades de almacenamiento y la gran cantidad de información alfanumérica, los códigos QR, forman parte de las nuevas tecnologías de la comunicación e información que se utilizan actualmente, y su uso es cada vez más popular, debido a la demanda que tienen los teléfonos móviles *smartphones* (teléfonos Inteligentes), que permiten su decodificación o lectura.

El diario Prensa Libre incluye en sus ediciones impresas, los códigos QR como una herramienta para ampliar información en noticias y reportajes. Para el lector significa obtener el beneficio de mayor información de la que aparece en la edición impresa, teniendo la alternativa de agilizar la comunicación a la página <http://www.prensalibre.com> y asimismo tener enlaces directos a las plataformas de *Youtube* y *Twitter* relacionados con la noticia.

Capítulo 1

Anotaciones Preliminares

1.1 Introducción

De acuerdo a los avances tecnológicos, el mundo cambia todos los días, implementando herramientas que hacen más cómoda la vida cotidiana. Este es el caso de los códigos de barras de respuesta rápida, (QR) que son códigos evolucionados, que nos permiten acceso a la información y comunicación desde cualquier lugar donde este impreso un código QR, desplegando información multimedia a través de los dispositivos incluidos en los teléfonos inteligentes. El código QR puede proporcionar información o lograr interactuar, dependiendo de la intención con la que se diseñó el código.

Para exponerlo de forma integral, el trabajo se estructuró en cuatro capítulos. En el primer capítulo, aspectos generales: introducción, antecedentes, justificación, la descripción, delimitación del tema y se plantean los objetivos.

En el segundo capítulo se presenta la teoría de cada uno de los conceptos relacionados con el tema; Internet, Información digital, periodismo digital.

Los códigos de barras, códigos QR y teléfonos móviles inteligentes o *smartphones*, como elementos base que hacen posible las aplicaciones de los códigos QR, están desarrollados en el tercer capítulo.

En el cuarto capítulo se presenta la aplicación de los códigos QR en la edición impresa de Prensa Libre, y finalmente se anotan las conclusiones, recomendaciones y las referencias.

.

1.2 Título del Tema

Los códigos QR (*Quick Response Barcode*): herramienta de información en Prensa Libre

1.3 Antecedentes

Existen pocos estudios e investigaciones basadas en los códigos QR. Por lo que no podemos dejar fuera a sus antecesores, los códigos de barras. En la Escuela de Bibliotecología de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se encuentra la tesis de licenciatura en bibliotecología de Olga Marina Morales García (2001) cuyo título es “Código de Barras y su aplicación en Bibliotecas Universitarias de la Ciudad de Guatemala”. La tesis en mención se relaciona con la aplicación de los códigos de barras como identificación única de los libros y documentos para su fácil manejo en las bibliotecas.

1.4 Justificación

Los códigos QR son una herramienta de uso frecuente para crear un enlace entre emisor – receptor y cada vez su uso es más común en periódicos, revistas, carteles publicitarios, tarjetas de presentación, etcétera. Para decodificar el código, es necesario un teléfono móvil inteligente.

La evolución de los teléfonos móviles ha permitido que dentro de sus aplicaciones se localice un lector del código QR y acceso a navegación en Internet, esto último es un factor fundamental para que los códigos QR, puedan ser leídos en cualquier lugar a través de la cámara y los programas integrados en los teléfonos móviles inteligentes.

La penetración de los teléfonos inteligentes en la sociedad es enorme. La tecnología móvil, entre otras cosas, ha ofrecido a los consumidores la posibilidad de adquirir información en cualquier momento sin importar su localización, lo cual es un gran mercado por explotar. Este hecho remarca la importancia de tener la página *web* adaptada a dispositivos móviles, para no perder todos estos potenciales consumidores que se esconden detrás de las pantallas de sus móviles.

La tecnología móvil es el hoy y mañana de la innovación. Los grandes avances que se han logrado en este sector ofrecen soporte a la creatividad con

aplicaciones sorprendentes que a la vez han incursionado en forma acelerada en todos los campos, y los medios de comunicación no han sido la excepción.

Es por ello que esta monografía presenta el uso de los códigos QR en el periodismo, específicamente en el diario Prensa Libre.

1.5 Descripción y delimitación del tema

Esta monografía tiene como finalidad explicar el uso de los códigos QR que recientemente han empezado a ser más comunes en Guatemala, e incluir un ejemplo real de sus aplicaciones prácticas, como es el caso específico de Prensa Libre, que utiliza los códigos QR, diariamente en sus ediciones impresas como enlaces directos a su página de Internet.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo General

- Describir los códigos QR (*Quick Response Barcode*), códigos de barras de respuesta rápida) tipos y aplicaciones.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Especificar en qué fase del proceso noticioso se realiza la inserción de los códigos QR.
- Explicar la aplicación y uso de los códigos QR en el diario Prensa Libre.
- Examinar la versión impresa del diario Prensa libre para establecer en que secciones, se incluyen los códigos QR y que cantidad de estos se utilizan al día aproximadamente.

Capítulo 2

2.1. Internet dentro de las *Nuevas Tecnologías (NTIC)*

La información y comunicación aunque son conceptos distintos están íntimamente relacionadas. “La sociedad no puede ser tal sin la comunicación y no puede transformarse sin la información”. (Paoli, 2000).

Las nuevas tecnologías de la información son las herramientas creadas por el ser humano con el objetivo de optimizar el tratamiento de la información. Dentro de estas tecnologías se puede citar: el computador personal, la telefonía fija, telefonía móvil, banda ancha, redes de televisión, terminales, Internet, video, etcétera.

Una herramienta en el sentido amplio de la palabra es un artefacto elaborado a fin de facilitar la realización de una tarea. En el sentido estricto, se define herramienta de información como un artefacto o instrumento que mejore el proceso de información o comunicación, de acuerdo al caso en cuestión. Si se refiere a herramienta de comunicación virtual es una aplicación creada con el fin de agilizar, favorecer y realizar en tiempo real la comunicación entre usuarios de un servicio *online*. (www.rae.es 2013)

El computador personal sumado a Internet, se ha convertido en un instrumento preciso por sus cualidades, en relación al manejo de la información. Consintiendo que imágenes, sonidos y texto (multimedia) puedan ser almacenados, recuperados y trasladados a través de Internet, a un bajo costo y con rapidez; obteniendo accesos directos al mundo de la información en pocos segundos, sin barreras geográficas.

Internet “Podríamos definirlo como la red de redes, también denominada red global o red mundial. Es básicamente un sistema mundial de comunicaciones

que permite acceder a información disponible en cualquier servidor mundial, así como interconectar y comunicar a ciudadanos alejados temporal o físicamente”. (Belloch C, 2012).

Entre las aplicaciones o herramientas que Internet nos proporciona para poder facilitar la comunicación e información; podemos citar :

- “Canales síncronos (los comunicantes están conectados simultáneamente).
 - Unidireccional: radio y TV digital (como también la radio y la TV convencionales).
 - Bi o multidireccional: chat, mensajería instantánea, audioconferencia, videoconferencia, *Skype (multicanal), Second Life.(cómo también el teléfono y los encuentros presenciales).*”
- “Canales asíncronos (no es necesario que los comunicantes estén conectados simultáneamente).
 - Unidireccional: *web* (como también los libros, discos y periódicos).
 - Bidireccional: *e-mail* (como también el correo postal por carta y fax).
 - Multidireccional limitada: listas telemáticas, foros, *Google docs, wiki, Facebook, Moodle.*
 - Multidireccional abierta
blogs, podcast, YouTube, Flickr, SlideShare, Twitter, RSS, Bloglines, Google Reader”

Fuente : (<http://www.peremarques.net/web20.htm>).

De acuerdo con Wolton, Internet cumple con tres funciones principales; acceso a información de todo tipo, permitiendo una expresión ilimitada, refiriéndose a la interactividad de la red y principalmente dando soporte a los medios ya existentes, como es el caso del presente trabajo de investigación en los diarios.(Wolton, 2000).

2.2 Información digital

De acuerdo a Lluís Codina, (2001) una información es digital cuando está codificada en el formato que puede interpretar un ordenador y suele decirse que consiste en series de ceros y unos (*bytes*), lo que permite realizar una serie de operaciones de búsqueda que de otra manera sería imposible realizar, gracias a los motores de búsqueda de la *web*, que funciona con un índice de millones de documentos.

El soporte digital es el único que posee todas las morfologías de la información, texto, voz, fotografías e imagen animada. Por otro lado la información digital es más económica, debido a que el tiraje de un documento puede ser utilizado por muchas personas a la vez, sin que esto genere costo adicional, utilizando la virtualidad de la información.

2.2.1 Cualidades información digital

Codina (2001) cita, algunas de las cualidades que posee, esta información las cuales se describen a continuación:

Computabilidad, la información puede ser procesada o calculada por un ordenador.

Virtualidad, la información digital no esta sujeta a las limitaciones propias de la analógica.

Capacidad, ausencia de limitaciones prácticas en cuanto al volumen de información al que puede tener acceso en línea mediante interfaces unificadas.

2.2.2 Interfaces o Plataformas

Es la base donde se construye el software que soporta las aplicaciones, “en informática, una plataforma es un sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de *hardware* o de *software* con los que es compatible. Dicho sistema está definido por un estándar alrededor del cual se determina una arquitectura de *hardware* y una plataforma de *software* (incluyendo entornos de aplicaciones). Al definir plataformas se

establecen los tipos de arquitectura, sistema operativo, lenguaje de programación o interfaz de usuario compatibles”.
(www.redeaprendizaje.com/inicio/item/47-plataforma-informatica)

2.2.3. Periodismo digital

De acuerdo al artículo publicado el 21 de marzo 2012, en (<http://noticiadiario.wordpress.com>) Noticia a Diario, se cita la siguiente definición de periodismo digital, “El periodismo digital no sólo ha hecho que se tenga una copia exacta de los impresos en la *web*, sino también ha creado una nueva forma de hacer noticias. Este nuevo medio ha desarrollado un lenguaje propio y específico, que se queda a medio camino entre el lenguaje tradicional escrito y el lenguaje audiovisual. Esto se debe a que la red permite la inclusión texto, sonido e imágenes facilitando al usuario la lectura y comprensión de la noticia. Todo ello se suma a un lenguaje no tan estrictamente formal como en la prensa tradicional, ya que la rapidez también es una característica propia de este medio, tanto en la lectura como en la edición de la información en el periodismo digital”.

“Por otro lado, se ha llegado a una ruptura de la periodicidad. La edición diaria de la prensa escrita tradicional ha llegado a tener dos publicaciones al día, que en la actualidad han desaparecido, pero que en casos especiales como noticias de última hora con repercusión mundial, aún se mantienen. Sin embargo, en el periodismo digital la actualización de noticias, se hace prácticamente en tiempo real, de modo que el periódico, como el lector, siempre está informado de todo lo que acontece. El periodismo digital supone una mayor competencia contra la televisión, que poseía la hegemonía de consumo de medios hasta hace poco tiempo. (<http://noticiadiario.wordpress.com>).

Esta multimedialidad también se encuentra presente gracias a enlaces que permiten viajar por la red, añadiendo contexto y perspectiva histórica a las noticias, remitiéndose a otros textos, nuevas imágenes, vídeos, etcétera. El periodismo digital hace que la legibilidad de una página *web* sea más directa y

sencilla que la página de un periódico, es decir, ver elementos de color, movimiento, textos más cortos y una distribución de las distintas secciones, pues se puede ir a la sección deseada mediante un clic. (<http://noticiadiario.wordpress.com>)

Se esta de acuerdo con Díaz, (2008: p. 42) cuando dice que “Los medios de comunicación generalistas (tradicionales) y las nuevas tecnologías son complementarios ya que siguen reproduciendo un mismo modelo de sociedad”

2.3. Prensa Libre digital

La edición digital de Prensa Libre, a través de su página www.prensalibre.com cuenta con la edición del día, así como producciones multimedia: noticiero Hoy, Dialogo Libre, El Consultor y Todo Deportes.

2.3.1 Enlaces utilizados por el diario digital Prensa Libre



Facebook es una herramienta social que pone en contacto a personas con sus amigos y otras personas que trabajan, estudian y viven en su entorno. *Facebook*, es un sitio *web* de redes sociales creado por Mark Zuckerberg. Originalmente era un sitio para estudiantes de la Universidad de *Harvard*, pero actualmente está abierto a cualquier persona que tenga una cuenta de correo electrónico. Los usuarios pueden participar en una o más redes sociales, en relación con su situación académica, su lugar de trabajo o región geográfica. (www.mazalan.com).



Twitter, una posibilidad de *microblogging* que funciona como abreviadas redes sociales, ocupando la comunicación con mensajes de 140 caracteres”. *Twitter* como herramienta de comunicación directa presenta un crecimiento que constituye una caja de resonancia en la vida social, cultural, política y económica de un país o región. Reconoce a los seguidores de políticos, funcionarios gubernamentales, estrellas del espectáculo televisivo y otros, en áreas locales y a nivel mundial, (www.um.es/ead/red/26).



De acuerdo a Bañuelos , en su documento *YouTube como plataforma de la sociedad del espectáculo*, “ *YouTube (Broadcast Yourself)* fue fundado en febrero de 2005 por Chad Hurley, Steve Chen, y Jawed Karim y comprado por Google en noviembre de 2006. (Acuerdos comerciales con empresas como: CBS, BBC, Universal Music Group, Sony Music Group, Warner Music Group, NBA, The Sundance Channel).

Según la definición del sitio: “Cualquiera puede ver y compartir videos originales en todo el mundo a través de la *Web*”. *YouTube* “permite subir y compartir video clips mediante Internet, sitios web, dispositivos móviles (teléfonos, *palm*s), *e-mail* y *blogs*. El sitio ofrece “poder ver acontecimientos y eventos actuales, videos sobre pasatiempos e intereses personales. En la medida en que las personas tengan momentos especiales en video, *YouTube* podrán convertir a los usuarios en emisores”.

La construcción “*YouTube: Broadcast Yourself*”, posee múltiples significados. Es una expresión que apunta al “yo” *YouTube* puede ser traducido como “Tu receptor o transmisor de difusión televisiva”, dado que “*Tube*” se refiere al dispositivo o tubo (“*picture tube*”) de electrones donde se genera la imagen televisiva. Sugiere también la idea del “yo” convertido en “transmisor”. (www.razonypalabra.org.mx).

Anotaciones teóricas

En el mundo existen diversidad de idiomas y alfabetos, así también hay varias simbologías de código de barras. Todos ellos fueron desarrollados con propósitos específicos distintos; a primera vista se asemejan, sin embargo, tienen diferencias, dependiendo de la aplicación para la que fueron diseñados. A continuación se explica un breve antecedente de lo que es un código de barras lineal, así como la definición del código de barras QR (*quick response*) de dos dimensiones (2D) y el teléfono móvil inteligente como dispositivo para su lectura.

3.1 Código de barras lineal (1D)

3.1.1 Breve antecedente histórico

El código de barras, es una técnica de ingreso de datos con imágenes formadas mediante combinaciones de barras, espacios paralelos anchos y espacios variables. Estas imágenes representan números que a su vez pueden ser leídos y descifrados por lectores ópticos o escáner.

La idea del código de barras surgió en 1932, cuando Wallace Flint en su tesis de maestría planteo la idea de un control de inventario en un supermercado utilizando tarjetas perforadas para identificar lo que el cliente adquirió. La tarjeta perforada podría ser alimentada en un lector de tarjetas que lograría un registro del inventario exacto. Pero no fue hasta 1948-1949 que el primer código de barras fue creado por Bernard Silver y Norman Woodland, reconocidos como los padres del código de barras.

Woodland, basado en el código Morse y el proceso de la banda sonora de las películas (un código para leer con luz que transforma en ondas eléctricas y posteriormente convertidas en sonido) estableció el primer código de barras.

(patentado el 20 de octubre de 1949), bajo el nombre de Aparato y método de Clasificación.

Silver y Woodland posteriormente trabajaron para crear un lector que interactuara con el código de barras. Este era un sistema de patrones de tinta detectables bajo la luz ultravioleta pero no prosperó, debido a la ausencia de un láser que la tecnología de ese momento no permitió que fuera un proceso confiable y práctico. En 1962 Philco compró la patente de Silver y Woodland, Posteriormente RCA la compró a Philco.

David Collins, trabajador de *Sylvania* fue el diseñador de las franjas reflexivas, utilizadas en la red ferroviaria, para identificar los vagones de los ferrocarriles, en los años de 1961 a 1967. Posteriormente Collins crea su propia empresa *Computer Identics Corporation*, que desarrolla un código de barras y lector viable. Los dos primeros sistemas industriales se instalaron en General Motors y en una compañía llamada General Trading en 1969. Los códigos de barras fueron muy primitivos en comparación con las versiones de hoy en día, contenían sólo dos líneas o dígitos de datos. RCA asumió el desafío, durante los años 60, iniciaron con prototipos de un sistema de códigos de barras en una cadena de tiendas de comestibles *Kroger* como un campo de prueba para el sistema.

Después de que RCA constató que el sistema de código de barras podría utilizarse masivamente, la necesidad de normalización se convirtió en un problema. *El National Association Of Food Chains (NAFC)* pidió el desarrollo de un sistema de código de barras para la industria. De esta solicitud *Universal Grocery Products Identification Code (UGPIC)* elige el sistema de código de barras en 1970. Este código esbozó las necesidades básicas y los requisitos de un sistema de código de barras. El *Universal Product Code (UPC)* se presentó tres años más tarde por IBM. Este fue desarrollado por George Laurer. Este mismo conjunto de símbolos esbozado en la UPC todavía es utilizado.

En 1969 se incorporó la tecnología láser y se hizo interactuar el lector de códigos con un computador. Los programas creados ejecutaban principalmente funciones de mantenimiento de inventarios.

En 1974 se inventa el primero de tipo alfanumérico y casi diez años después se desarrolla el primer código bidimensional.

Cuadro 1 Desarrollo del código de barras lineal (1D)

1949	Woodland y Silver. Primera Patente para Códigos de Barras (US patente 2,612,994).
1960	Sylvania propone su uso en carros de ferrocarril.
1967	Kroger Store realiza las primeras pruebas en Cincinnati, OH. RCA desarrollo el scanner.
1970	<i>Universal Grocery Products Identification Code</i> (UGPIC) de USA crean un comité para seleccionar un código de barras estándar.
1973	Se aprueba el código UPC para productos manufacturados de venta al menudeo. Este código fue propuesto por IBM.
1974	David C. Allis de Intermec desarrolla el código 39 alfanumérico.
1978	La cruz roja aprueba el uso del código de barras para el manejo de bancos de sangre.
1979	Se adopta el símbolo EAN.
1984	AIAG publica sus simbologías y Estándares.
1988	Se publica el HIBCC estándar para la industria de la salud.
1999	Se publica el estándar ANSI para las etiquetas genéricas de embarque con aplicaciones de EDI. Usando el código UCC/EAN128

Fuente: Elaboración propia con información de www.fayerwayer.com

<http://www.posline.com.mx/Zcodigobarras.html>



Fuente: www.google.com 480 x 310 cadenadesuministro.es

3.1.2 Definición

Los códigos de barras lineales (1D) tradicional están compuestos por varias series de líneas negras verticales y espacios blancos de anchura variable, se usan en productos y permiten incluir mensajes cortos, pueden contener hasta alrededor de 16 caracteres alfanuméricos. El código de barras contiene el número de identificación de fabricante y el número de artículo. Estos códigos (1D), son decodificados por un lector de código de barras para extraer la información que contienen. Estos códigos de barras 1D tienen un problema de tamaño y capacidad, restringiendo su uso en el control de existencias o valores.

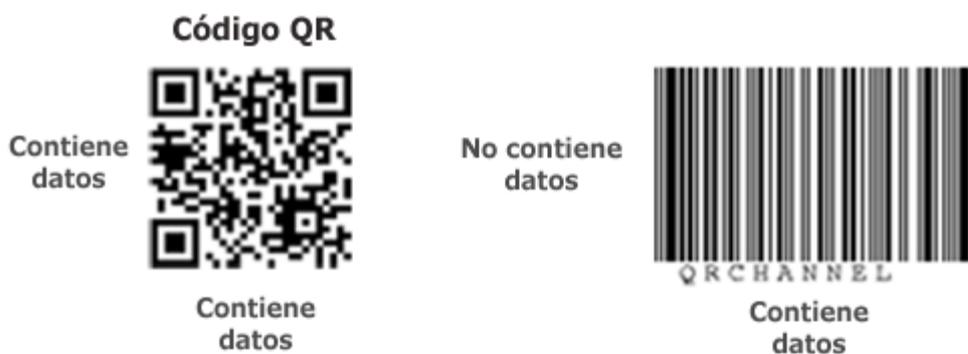
3.2 Código de barras de dos dimensiones QR o (2D)

Los Códigos QR, fueron creados por la compañía japonesa *Denso-Wave Corporation*. En 1994, las especificaciones de esta tecnología forman parte de un estándar internacional (ISO 18004: 2000, *Information Technology - Automatic Identification and data capture Techniques - Bar code symbology - QR Code*) de libre acceso. (Gil González, 2011).

3.2.1 Definición

El diccionario de la RAE define código como un “sistema de signos y de reglas que permite formular y comprender un mensaje” (www.rae.es). Los códigos QR, son bidimensionales (2D) pueden contener hasta 7000 caracteres, venir en blanco y negro o color. Los códigos QR, son fáciles de identificar por su forma cuadrada conformados por tres cuadros pequeños dentro del área de diseño de un código de barras, utilizado para contener información en una matriz de puntos bidimensional tanto horizontal como vertical que contiene información codificada en ella, a diferencia de los tradicionales códigos de barras, los cuales solo pueden almacenar información en una sola dimensión horizontal (Figura 2).

Figura 2
Diferencias entre el Código QR (2D) y Código de barras (1D)



Fuente <http://www.qrchannel.com>

La información está codificada dentro de un cuadrado, formato actual que ha revolucionado la información escrita. El código QR, establece una relación directa a la información audiovisual, fotografías, videos (multimedia) con la finalidad de ampliar la información. Los códigos QR, permiten interacción con los receptores del mensaje, quienes decodifican el mensaje a través del software incluido en los teléfonos móviles, logrando una comunicación.

3.2.2. Características código QR

De acuerdo a (García Pamplona,1997 p.83) Dentro de las características técnicas de estos códigos es que pueden contener mucha más información que los antiguos códigos de barras, concretamente pueden contener hasta:

-  4.296 caracteres alfanuméricos
-  7.089 caracteres numéricos
-  2.953 caracteres codificados como byte
-  1.817 caracteres japoneses (Kanji).

Los QR deben tener un tamaño simétrico por lo menos con un número ya determinado de casillas como las filas y columnas de una matriz, además deben estar separados por 4 casillas horizontales y 4 verticales en cada uno de sus bordes para aislar el código del ambiente.

Un código QR se distingue por ser un cuadrado con tres (3) pequeños cuadros en tres (3) esquinas y gráficamente se puede identificar 5 regiones adicionales como se muestra en la Figura 3.



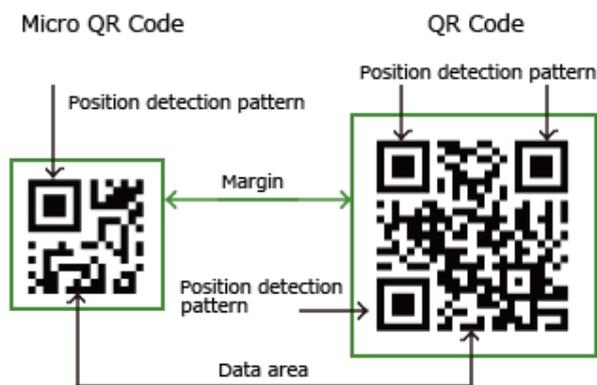
Figura 3. Componentes de un Código QR. Fuente <http://cdn.merca20.com>

3.2.3. Tipos de códigos¹

De acuerdo a las necesidades de utilización los códigos QR se han diversificado en:

Micro QR código

Es un código QR, pequeño que se adapta a las aplicaciones que necesitan espacio más limitado, los datos que se pueden almacenar en él, es menor a los de un Código QR normal. Una característica importante de los Micro QR es que solo tienen un patrón de detección. Hay cuatro versiones de código QR Micro, que van desde la versión M1 a la versión M4. Incluso la versión más alta M4, almacena menos datos que una versión 1 de código QR. ** El Código Micro QR, es una marca registrada de *Denso Wave Incorporate* en Japón y en otros países.



Fuente <http://www.qrcode.com/en/codes/microqr.html>

Código IQR

Este tipo de código 2D permite una amplia gama de tamaños. El código IQR puede contener una mayor cantidad de información que el código QR tradicional. Un código IQR del mismo tamaño que un código QR

¹ Estos tipos de códigos son marcas registradas de Denso Wave Incorporate en Japón y en otros países

Existente, puede contener 80% más de información que el segundo. Si se almacena la misma cantidad de información, un código IQR se puede hacer 30% más pequeño (en comparación con el Código QR regular). ** El Código IQR es una marca registrada de *Denso Wave Incorporate* en Japón y en otros países.

1. When you want to store more information in a code of the same size as the regular QR Code.



Fuente : <http://www.qrcode.com/en/codes/iqr.html>

Código SQRC

Las funciones de este código son: Función 1. Bloqueo de seguridad de los datos codificados por lo que solo puede ser leído por determinados tipos de escáneres. Función 2. Compuesto de datos públicos y privados, es posible almacenar dos niveles de control de la información en un código.

(<http://www.qrcode.com>)



Fuente: <http://www.qrcode.com/en/codes/sqrc.html>

Logo Q

Con este tipo de código es posible combinar diseño y legibilidad.



Usage of these 3 types of 2D codes and their information capacities are identical.

Expansión de las variaciones de LogoQ Series



Fuente: <http://www.qrcode.com/en/codes/logoq.html>

Carácter logo Q

Código QR combinado con letras. Esta combinación de colores hace que la comprensión del código sea intuitiva.

Logo pass

Es un código QR que muestra un código QR y varias imágenes en forma alternativa.

LogoQ motion

Es un Código QR animado creado, para expresar el contenido codificado con la animación mediante la combinación de imágenes en movimiento con un código QR.

3.2.4. Aplicaciones

Simbología del código de barras

Existe una gran variedad de códigos de barras, de la misma manera que hay diversidad de idiomas y lenguajes: Principalmente estos se han diseñado para ciertas aplicaciones y muchos de ellos han dejado de ser aplicables debido a que la industria y el comercio han optado por favorecer a otros. Sin embargo, a nivel comercial las más utilizadas en el mundo son: Universal Product Code- UPC- Código de Producto Universal y *European Article Numbering Association* –EAN-. Asociación Europea para la Numeración de Artículos.

El *Universal Product Code* (UPC) Es utilizado desde 1972 en los Estados Unidos de América por la *Uniform Code Council* (UCC) y, actualmente se encuentra en la mayoría de los productos de venta al consumidor en esa nación y Canadá.

En 1977, representantes de la industria y el comercio de 12 países europeos decidieron formar un grupo al que llamaron *European Article Numbering Association* (EAN); al poco tiempo, y tras unírseles países no europeos, el nombre fue cambiado por el de EAN International. Las siglas fueron conservadas como la identificación del sistema de codificación y simbolización. El objetivo de esta organización es difundir y administrar los estándares de identificación de productos EAN y UPC, así como promover el uso de estándares en el Intercambio Electrónico de Datos (EDI), por sus siglas en inglés).

Con la llegada de los teléfonos móviles, los códigos de barras, que tenían como finalidad controlar inventarios de mercaderías principalmente, obtienen

Un nuevo giro, y se convierten algunos de ellos en códigos QR que conectan el mundo real con el mundo digital, estos pueden contener información básica como; textos, números telefónicos, mensaje de texto con información predeterminada (SMS), tarjetas de presentación – Vcard; hasta contenidos más complejos como direcciones de páginas *web* (URL), videos en *You Tube*. Existen diversidad de aplicaciones para códigos de barras 2D; documentos de identificación; tales como licencias de conducir, también son utilizados por empresas de servicio de mensajería, en Estados Unidos la Oficina de correos la utiliza en los sobres de correo de alta prioridad. Algunas de las aplicaciones prácticas que se le pueden dar a estos códigos son:

- Educación
- Artículos en revistas
- Vallas
- Publicidad
- Ventas de productos
- Libros o enciclopedias
- Manuales de instrucciones
- Cupones virtuales
- Geoposicionamiento
- Distintivos en eventos



Figura 6. Uso de los Códigos QR. Fuente editado por los autores <http://ionia-consulting.blogspot.com>

3.2.5 Ventajas

La utilización de los códigos de barras 2D permite que la información en el contenida pueda ser leída rápidamente.

Evita errores al ingresar datos manuales, por lo que al escanear el código brinda mayor comodidad al usuario.

Almacena gran cantidad de información multimedia, ocupando poco espacio en las superficies donde aparece impreso.

3.3 Teléfono móvil inteligente, lector de código QR

3.3.1 Los teléfonos móviles *smartphone*

Actualmente hay gran cantidad de dispositivos en el mercado para que los usuarios de Internet, puedan conectarse remotamente, como los computadores portátiles, asistentes digitales personales (como PDA, Pocket PC o móviles 3G), reproductores MP3 (iPod) televisores móviles, etcétera.

El acceso a Internet a través de las redes de telefonía móvil de tercera y cuarta generación logran que el teléfono móvil sea cada vez más una herramienta de ingreso a contenidos multimedia con acceso a los medios de comunicación; prensa, radio y televisión.

Los teléfonos móviles han evolucionado desde su función principal de realizar llamadas, hasta los teléfonos de hoy, que permiten sumar aplicaciones y servicios de forma progresiva. La integración de cámaras de fotos y video a los dispositivos permite al usuario producir y difundir contenidos, y amplificar las posibilidades de comunicación iniciales. (<http://derecom.com>)

Los teléfonos móviles *smartphone*, llamados también inteligentes tienen precisamente esta característica; la instalación de programas para incrementar el procesamiento de datos y la conectividad, logrando ampliar las

capacidades y funcionalidades del equipo, más allá de como se recibió del fabricante . Por otra parte, el *smartphone* ofrece la posibilidad de lectura de archivos en diversos formatos de acuerdo a las aplicaciones instaladas.

Algunos ejemplos de teléfonos denominados inteligentes son: Serie MOTO Q de Motorola, Nokia series E y series N, BlackBerry, Samsung Wave, iPhone y todos los que tienen el sistema operativo Android, como por ejemplo: Google Nexus One, Motorola Milestone y Sony Ericsson Xperia Arc. (www.areatecnologia.com)

Los teléfonos inteligentes han recorrido un largo camino en un corto período de tiempo. Las mejoras en las especificaciones técnicas; como procesadores internos, duración de la batería, capacidad de almacenamiento; tamaño de pantalla y la conectividad en redes inalámbricas optimizan su uso.

Mientras que el futuro parece prometedor para los teléfonos inteligentes actuales podemos citar como se llegó a este punto en el tiempo.

Modelos de teléfonos

1946: AT & T establece la primera red móvil

Sin una red inalámbrica, American Telephone and Telegraph Company implantó la primera red inalámbrica. El 17 de junio de 1946, un conductor de camión realizó la primera llamada de teléfono de manera inalámbrica.

1974: Theodore George Paraskevagos patenta el concepto básico *Smartphone*. Se adelantó a su tiempo, Paraskevagos presentó en la Oficina de Patentes de Estados Unidos, en 1972 un documento para patentar un “aparato para la generación y transmisión de información digital” a su compañía, con sede en Delaware , se le concedió finalmente la patente en mayo de 1974.

1994: IBM Simon es el primer teléfono móvil con pantalla táctil, denominado inteligente, que combina un teléfono móvil y PDA, el Simon Personal Communicator: antepasado del teléfono inteligente moderno fue capaz de enviar mensajes de texto, fax y correo electrónico, además de hacer llamadas telefónicas.

Palm Treo: Una marca que sin lugar a dudas, forzó la evolución de los *Smartphones*.

Los Treo más recientes disponen de cámara fotográfica digital incorporada y tienen gran número de aplicaciones destinadas a la productividad empresarial, las comunicaciones inalámbricas y el ocio. Los Treo que disponen de sistema operativo Palm OS y Windows Mobile eran los únicos que podían sincronizar los datos con ordenadores personales que corran sistemas operativos Windows y Mac.

1999: El mercado de teléfonos inteligentes comienza a dar sus frutos con el dispositivo de correo electrónico de BlackBerry.

El primer BlackBerry era sin duda un dispositivo más fácil que el Communicator Personal Simon. El único problema del *BlackBerry* era un localizador de dos vías con capacidades de correo electrónico, y no era un teléfono. Lo fue hasta 2003, cuando salió el primer *smartphone* BB .

2000: Ericsson, R380, inicio de su comercialización:

Hay que darle crédito a Ericsson por sus proezas de marketing, ya que la compañía sueca llamo a su teléfono móvil R380 un "*smartphone*", término que sin duda el mercado ha aprendido.

2007: Pantalla Multi-táctil de Apple con iPhone

Parecido a un iPod, con la diferencia realizar llamadas, enviar mensajes , jugar, tomar fotos, navegar en Internet. El *iPhone* se lanzó muchos años después de que salió el primer *smartphone*. Fueron de los primeros en ofrecer diversas formas para poner en contacto a las personas. El *iPhone* fue un centro de medios móvil. Las versiones actualizadas del *iPhone* se han convertido cada vez más sofisticados; *Apple* presentó el más reciente del dispositivo, el *iPhone 5*.

En agosto de 2008, se lanzaron un total de 19 modelos diferentes de Palm Treo. Sin duda alguna los Treo forzaron a revolucionar la industria de *smartphone* táctiles ya que se masificaron a nivel mundial.

2008: Google teléfonos inteligentes con su sistema operativo *Android*.

Los teléfonos *Android* llegaron al mercado en octubre de 2008, y rápidamente se convirtió en el sistema operativo dominante móvil.

2010: El mercado de teléfonos inteligentes contrae un virus.

Los teléfonos inteligentes han llegado a estar tan integrados a la vida de las personas llenos de información; como contraseñas de correo electrónico e información de cuenta bancaria. Con frecuencia se instala software de terceros en los teléfonos inteligentes, y existe un gran potencial para problemas de seguridad. Kaspersky Lab, un desarrollador de software para móviles de seguridad, identificó el primer troyano, virus para dispositivos Android en el 2010. (<http://www.poderpda.com>). Los teléfonos móviles, permiten a los usuarios acceso a Internet inmediato, mientras están fuera de su hogar u oficina. Esto abre las posibilidades, ya que desarrollan un proceso de transmisión de información con velocidades binarias altas.

La telefónica móvil ahora es un acceso móvil a Internet, y los códigos QR facilitan el proceso. Los GPRS (General Packet Radio Service-GPRS) hace móvil a Internet, permitiendo a los usuarios desde un dispositivo móvil la transmisión de datos. Esta tecnología está en constante desarrollo logrando cada vez más, la ampliación de capacidad de transporte para poder soportar los datos transferidos.

“Las aplicaciones multimedia permiten acceder de forma rápida a servicios tales como páginas amarillas, tele carga en línea de ficheros de audio, entre una gran gama de aplicaciones y servicios prestado por una red GSM (Sistema Global para Comunicaciones Móviles) en la transferencia de datos utilizando como plataforma la transmisión, el servicio General de Transmisión de datos en Forma de Paquetes” Mérida Méndez.(2000).

3.3.2 Esquema de comunicación y teléfono móvil con los QR

Los códigos QR forman parte de un esquema de comunicación moderno, donde entran en juego las nuevas tecnologías de información, para visualizarlo a continuación (esquema de comunicación Schannon y Weaver)



3.3.3 Aplicación de Códigos de Barras QR (2D) en el teléfono móvil

Esta aplicación en los teléfonos móviles, forma parte de muchas campañas publicitarias, que comienza a reunir mucho impulso entre los consumidores. Conocida como lectura de códigos de barras QR, incluida en el teléfono móvil, que utiliza la cámara incluida en el dispositivo para escanear los códigos de barras 2D impresos en varias superficies, lo que permite descargar información directamente al teléfono. Estos códigos pueden ser visualizados desde cualquier ángulo sin perder la información original contenida en ellos (Figuras 4 y 5).

Esquema de mecanismo de funcionamiento de la lectura de un código QR a través de un *SmartPhone* (Teléfono móvil inteligente).

Figura 4
Como funciona un Código QR



Fuente <http://www.qrchannel.com>

Figura 5
Visualización de un Código QR



Fuente <http://www.qrchannel.com>

Teniendo en cuenta la diversidad de marcas y modelos de celulares que existen en el mercado, el usuario deberá identificar el lector de código QR más apropiado de acuerdo a su Sistema Operativo (ver cuadro 2).

Cuadro 2 Lectores de QR

	<p>ANDROID</p>	<p>QR Droid, Quickmark Barcode Scanner</p> <p>QR Barcode Scanner, Barcode Scanner</p>
	<p>IPHONE</p>	<p>i-nigma, iRobin QR Code Reader, Scan Lector</p>
	<p>BLACKBERRY</p>	<p>QR.</p> <p>QR Code Scanner Pro Free,</p>
	<p>SYMBIAN</p>	<p>QR CodeFX, QR Code Now, QR Scan. BeeTagg QR Reader, qrReader V1.0, UpCode, Scanlife 2D, Barcode Reader</p>

Fuente elaboración propia: con información de: <http://www.qrchannel.com>

3.3.4 Programas para generar QR

Existen diversos programas para generar estos códigos de manera automática. En la Web Kaywa: <http://qrcode.kaywa.com/>, se puede realizar la codificación de cualquier información y también se puede descargar un software en Java para tener un lector en nuestro teléfono móvil (Huidobro, 2009).

En el caso de no contar con el lector de QR instalado en el teléfono *smartphone*, el proceso a seguir para su instalación debe ser: como primer paso verificar el acceso a navegación por Internet a través del teléfono móvil, de esta manera el segundo paso será conectarse a través de un motor de búsqueda de Internet; se coloca en el espacio destinado a la búsqueda, lectores de QR, página de descarga regularmente son programas gratuitos. Se indica la función de descarga y

aparecerá el icono del lector de código QR, dentro de las aplicaciones del teléfono móvil.

3.3.5 Códigos QR con gráfica personalizada

QR Marketing Personalizado es una pequeña empresa Argentina que desarrolló una innovación que permite insertar gráfica personalizada dentro de los códigos QR, de modo tal que resulten inteligibles para el público. La innovación técnica reside en aumentar la capacidad del algoritmo de detección de errores (Reed-Solomon) —la capacidad de corrección de errores en el Nivel «H» es aproximadamente del 50% y QR Marketing Personalizado logra aumentarlo hasta el 100%—. Eso permite introducir gráfica personalizada en el interior del código, y que aun así siga funcionando con todos los lectores.

(Anderson, www.foroalfa.org)

El sistema permite utilizar todo tipo de colores para aportar potencia visual y funcional a los códigos. Ha sido probado en *smatphones* y tabletas de todo tipo y en otros servicios web gratuitos de lectura de Códigos QR, demostrando ser muy estable. (Anderson, www.foroalfa.org)



Ejemplo de código QR que dirige a una página de sitio web de Tecnópolis (Argentina). Fuente:(Anderson, www.foroalfa.org)

No cabe duda de que los Códigos QR hoy son mundialmente conocidos y utilizados por diversas empresas privadas, organizaciones públicas, ONG's, etc. La empresa QR Marketing Personalizado ha desarrollado una innovación para los códigos QR que permite generar códigos más potentes, capaces de incluir gráfica (especialmente logos), de gran utilidad para el marketing, la publicidad y el diseño gráfico. No solo está dirigido al mercado comercial, sino que también está pensado para servir a otros fines. El límite de sus posibles aplicaciones reside en la imaginación de los diseñadores dispuestos a usar esta innovación. (Anderson, www.foroalfa.org)

Capítulo 4

El código QR como herramienta de Información en Prensa Libre

Los QR códigos de barra en dos dimensiones permiten almacenar gran cantidad de datos con diferentes tipos de información (números telefónicos, textos, fotos, URL igual a direcciones en Internet, etcétera.) y ser decodificados o escaneados con la cámara de un teléfono celular. Son una especie de hipervínculos impresos.

4.1 Los QR códigos de barra en 2D en el campo del periodismo

“El Periodismo es la rama de la comunicación social que está destinada a informar al público sobre asuntos que le interesan o afecta ya sea en forma positiva o negativa.” “Informar con la celeridad que acontecen los hechos y con la veracidad del caso. A Mayor rapidez se informe del acontecer nacional y mundial, mayor prestigio conseguirán los medios y a mayor veracidad en la recolección y transmisión de los hechos, mayor aceptación de los mismos por parte del público” (Interiano, 1994: p.9).

Para utilizar los QR en el campo del periodismo, solo se necesita que el lector tenga un teléfono móvil equipado con una cámara y el software necesario, que por lo general puede encontrarse fácilmente y sin costo alguno. Este teléfono celular le permite escanear un QR para obtener todo tipo de información. Una vez los escanea, el buscador del teléfono lo dirige automáticamente a la página *web* del periódico.

4.2 Los códigos QR en el diario Prensa Libre

Hay productos como revistas de Desarrollo del Lector (Chicos, Aula, Vía Libre), por ejemplo, que ya habían utilizado los códigos QR. En las páginas nacionales de la edición del 2 de agosto de 2011, se implantó por primera vez el uso de los códigos QR, para ofrecer a los lectores contenido adicional al

que se publica en la edición impresa y facilitar la navegación en la edición digital en PrensaLibre.com.

4.2.1 El objetivo de Prensa Libre al incorporar los códigos QR

El objetivo de incorporar los códigos QR al diario Prensa Libre de acuerdo a entrevista con el licenciado Eswin Quiñónez, editor web del diario realizada , el 23 de agosto de 2013 indicó: “ es una forma de integrar contenidos multimedia a la edición Impresa y de proporcionar al lector una herramienta, de acceso directo a los contenidos multimedia e interacción con los dispositivos móviles entre todas sus plataformas”.

4.2.2 ¿Cómo llega hasta las páginas del periódico Prensa Libre?

A continuación se detalla el proceso noticioso que se lleva a cabo para insertar los códigos QR en las distintas secciones del diario Prensa Libre.



Planificación: donde editores y redactores planifican la Agenda noticiosa-impresa y para las distintas plataformas.



Búsqueda de Información: reporteros.



Recepción de noticias: información nacional e internacional, (Multimedia) para edición digital.



Redacción: reunión con editores para elegir el mejor contenido.



Corrección y estilo: Revisión ortográfica y normas estilísticas.



Diseño: asignación de espacios para noticias, a reporteros y editores.



Infografías: planificación de infografías y foto artes que amplían las notas más importantes.



Generar un código 2D: se selecciona el tipo de contenido y el tamaño de La imagen que desea crear y se prepara el código que se necesita, Esto Se desarrolla en el inciso 3.2.3



Edición: corrección de titulares y detalles de diseño.

-  Pre - prensa: revisión de estándares de calidad de imagen (Certificación Internacional WAN.Infra)
-  Pruebas de color: – para asegurar la nitidez del impreso-
-  Paginación: Cada página se envía al sistema de paginación CTP. y envío de PDF a página de Internet
-  Impresión: Se imprime a cuatro colores básicos: cyan, magenta, amarillo y negro.
-  Contadora: los cuadernillos impresos se trasladan a una máquina contadora
-  Distribución: antes de las 3 a.m. los ejemplares son enviados a todo el país.

4.2.3 Generación de un código QR para imprimirlo en las páginas del diario impreso.

El proceso de generar un código QR (2D). Se realiza seleccionando el tipo de contenido y el tamaño de la imagen que se desea crear y se prepara el código que se necesita. Se copia a la computadora y se archiva como una imagen JPG que se utiliza más adelante en el producto impreso. La cantidad de información dicta cuan complicado necesita ser el código de barra, y considerando que no todos los teléfonos celulares tienen cámaras de alta capacidad, los códigos de barra más seguros son los que tienen poco texto, entre una y dos oraciones, un URL, un número telefónico o incluso una dirección electrónica.

En las páginas informativas, se generan códigos QR con contenidos específicos de multimedia. La mayoría de los casos son accesos directos hacia videos, audio y archivos PDF.

El criterio va muy ligado al tipo de información y si durante la jornada hubo suficiente material audiovisual para complementar temas principales. Los códigos se generan desde las mismas secciones del diario que vayan a utilizar la herramienta. Sin embargo, existe dentro del equipo de medios electrónicos (diez personas, aproximadamente) una capacitación para la generación de los códigos.

La generación de los códigos QR, por sí misma no requiere de mucho tiempo. La mayor parte se consume en la planificación de contenidos para comprobar qué información será complementada con un QR y qué material llevará.

El diseño es el mismo que genera Bit.ly no se realizan diseños especiales. Los códigos QR en Prensa libre edición impresa, funcionan como enlaces directos a las plataformas digitales del diario. Por lo que desde el proceso de planificación, se estima el espacio que se le brindará en la edición impresa, así como el material que contendrá el código QR, al ser decodificado en las plataformas.

4.2.4 Aspectos a considerar para colocar o diseñar un QR en una nota Informativa.

“Simplemente, que el contenido complemente la información publicada en papel. Hay contenidos, por ejemplo, que contienen frases o filmaciones que le dan un plus a lo que se publica. Resulta que el sistema de multiplataforma que se ha implementado en Prensa Libre permite recolectar material distinto que no siempre se puede presentar en la edición impresa, por ello, es necesario recurrir a la herramienta de los QR para ofrecer videos, fotogalerías o audio”. Regularmente, son decisiones que se toman en las reuniones de planificación que sostienen los editores de las áreas sobre la organización de las noticias para el siguiente día. El diseño es el mismo que genera Bit.ly no realizamos diseños especiales. (Información proporcionada en entrevista realizada el 2013 a Eswin Quiñonez , editor Web de Prensa Libre).

4.2.5 Tipo de información ingresada en los QR

En las páginas informativas, se generan códigos QR con contenidos específicos de multimedia. La mayoría de los casos son accesos directos hacia videos, sin embargo, hemos publicado contenidos como audio y archivos PDF. Se pretende que complemente la información publicada en las páginas impresas. El criterio va muy ligado al tipo de información y si durante la jornada hubo suficiente material audiovisual para complementar temas principales. (Información proporcionada en la entrevista realizada el 2013 a Eswin Quiñónez, editor Web de Prensa Libre).

4.2.6 ¿Cuántas personas trabajan en el sistema de generar y alimentar información para los códigos QR, en cuánto tiempo se genera un QR en Prensa Libre?

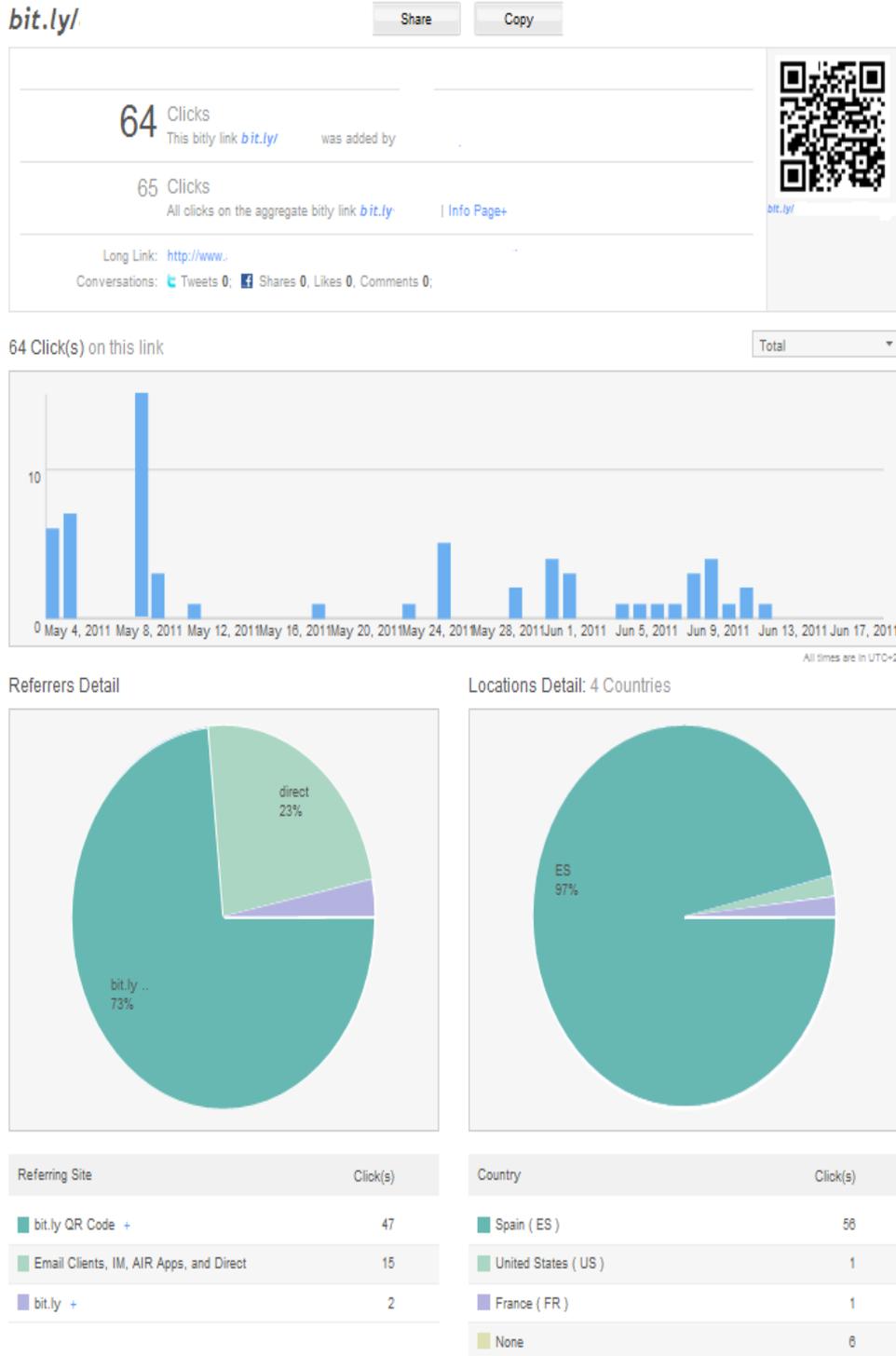
Los códigos se generan desde las mismas secciones del diario que vayan a utilizar la herramienta. Sin embargo, existe, dentro del equipo de medios Electrónicos (diez personas, aproximadamente) con capacitación para la generación de los códigos. La generación por sí misma no requiere de mucho tiempo, la mayor parte se consume en la planificación de contenidos para comprobar qué información será complementada con un QR y qué material llevará. (Información proporcionada en la entrevista realizada el 2013 a Eswin Quiñónez, editor Web de Prensa Libre).

4.2.7 Sistema de medición con respecto al uso de los QR

El programa que se utiliza Bit.ly en una versión de paga.

La figura número 6 corresponde a uno de los generadores, Bit.ly (<http://bit.ly/>) (generador comercial) de los códigos QR, dentro de sus aplicaciones tiene diferentes niveles de análisis. Fuente: <http://www.scanlife.com>

Figura 6
Programa bit.ly



Fuente: <http://www.scanlife.com>

Al implementar el uso de los QR, además de aumentar el número de visitas a la página web se ha encontrado fidelidad en los usuarios de dispositivos móviles inteligentes (*iPhone, Blackberry y android*).

4.2.8 Beneficios o facilidades que obtienen los usuarios de los códigos QR en Prensa Libre

Los usuarios obtienen, por su parte, versatilidad en los contenidos. Suele que la mayoría de usuarios de *smartphones* en el país reducen su tiempo de permanencia en sitios exclusivos, esto debido al incremento en el uso de redes sociales, por ello, el reto de los medios de comunicación es optimizar los contenidos para que estos logren llenar la demanda de información de la manera más ágil posible.

4.2.9 Código QR y enlaces directos a Prensa Libre Digital

“El decisivo papel que juegan los medios masivos en la sociedad actual, en la estructuración de su comunicación, ha provocado en ella un nuevo modelo comunicativo. Es decir una transformación de los patrones comunicativos tradicionales de la sociedad”. (Velásquez 2006: p.76).

Tomando en consideración este concepto, es necesario tener dominio de los nuevos códigos que aparecen en la sociedad, el profesional de la comunicación debe poseer la capacidad de generar e interpretar todos los códigos posibles (Velásquez , 2006).

Mediante los QR (*quick response barcodes*, en inglés) se podrán descargar más fotografías, videos, audio, documentos, dar continuidad a noticias, tener acceso directo a redes sociales y, más adelante, promociones.

Los códigos QR, son conectores o puertos que al ser decodificados a través de los lectores de *smartphones* son una herramienta para tener acceso a información multimedia (textos, video, fotografías, etc.) que las nuevas tecnologías de la comunicación e información, ponen a disposición.



Decodificación

A partir de esta edición se incluirán códigos QR, que ofrecerán contenidos adicionales a las notas de cada sección. Estos son los pasos que se deben seguir:

- 

1. TELÉFONO
Corroborar que el celular sea inteligente y tenga internet.
- 

2. APLICACIÓN
Descargar e instalar la aplicación lectora de códigos, de acuerdo con el sistema operativo del celular.
- 

3. CÓDIGO
Si observa algún gráfico de este tipo, es momento de utilizar la aplicación. Esta se encuentra en el menú "aplicaciones" del celular.
- 

4. ESCANEADO
Abrir la aplicación, que automáticamente utilizará la cámara como escáner y dirigirá el visor hacia el código QR.
- 

5. REDIRECCIÓN
La aplicación decodificará automáticamente la información y enviará al celular el contenido, ya sean videos, fotogalerías o audio, entre otros.

Fuente: Prensa Libre

Prensa Libre a través de su edición impresa y digital, producciones multimedia o noticieros en línea está a la vanguardia de las publicaciones informativas impresas y digitales del país, gracias a la permanente actualización e innovación, cuenta con noticieros en línea: HOY, Dialogo Libre, El Consultorio, Todo Deportes.

HOY (noticiero en línea)

Inicia operaciones en línea el 28 de mayo 2012 con dos ediciones diarias a las 12:30 y 19:00 horas con una duración de 10 a 15 minutos respectivamente, conductora; Marilyn Palacios y editores de Prensa Libre. El noticiero puede ser visto a través de la página de Prensa Libre www.prensalibre.com en la sección multimedia.

Todo Deportes (noticias deportivas en línea)

Se transmite de domingo a viernes a las 19:30 horas Noticias Deportivas, análisis y comentarios de videos de las distintas ramas deportivas, Milton Meléndez y Hugo Castillo.

Dialogo Libre :

Programa de opinión que se transmiten en tiempo real, con temas de política, economía, seguridad, etcétera.

El Consultorio:

Programa de opinión que se transmite en tiempo real, que tiene como objeto brindar una opinión confiable y profesional sobre aspectos cotidianos, psicología, educación, medicina y superación personal.

Fuente: Prensa Libre (24 de mayo 2012 p.6)

Por otro lado Prensa Libre cuenta con enlaces con las principales redes sociales como es el caso de *Facebook*, *Youtube* y *Twitter*, donde se tiene acceso a foros de opinión y comentarios de la información digital publicada, teniendo la oportunidad de tener comunicación *on line*, con otros lectores y seguidores de las noticias, que a su vez participan con sus comentarios. Otra de las posibilidades es convertirse en un reportero al construir las noticias mediante el envío de fotos e información de determinado hecho, el cual puede ser insertado en segmentos que tienen esta finalidad en la página de Prensa Libre.

Los códigos QR utilizados en Prensa Libre, a partir de esta edición, forma parte de sus ediciones diarias, como podemos observar en el área de nacionales, deportes, espectáculos, etcétera

4.3 Monitoreo de QR en ediciones impresa diario Prensa Libre

Con el objetivo de exponer en que secciones del medio escrito se insertan los códigos QR, se monitoreo ejemplares de Prensa Libre del 1 de octubre al 8 de octubre del 2013.

Martes 01 de octubre 2013

Diario Prensa Libre --monitoreo QR

Tema	Sección	Página No	Enlace	Total QR
Prensa Libre pregunta sobre ¿Cómo mejorar la situación de la niñez en Guatemala?	Actualidad/Web	22	Lo más destacado de prensalibre.com en twitter Los lectores dieron sus comentarios.	1
Expulsión de turistas incitadores	Lo más destacado de prensalibre.com en <i>facebook</i>	22	Conexión a la página de <i>facebook</i> de Prensa Libre en comentarios sobre la expulsión de turistas incitadores. <i>facebook</i> .	1
Inversiones extranjeras	Mundo Económico	33	Programa Diálogo Libre, en línea en www.prensalibre.com donde Prensa Libre entrevista a Mauricio Garita, sobre el tema de las inversiones extranjeras. Se puede descargar el programa.	1
Total de QR				3

Miércoles 02 de octubre 2013

Diario Prensa Libre --monitoreo QR

Tema	Sección	Página No	Enlace	Total QR
Noticiero Web Donde se localizan los noticieros almacenados y el noticiero a las 12.30.	Nacionales	4	Noticiero Web Dónde se localizan los noticieros almacenados y el noticiero a las 12.30	1
Enfrentamiento En Barillas	Actualidad/ Web Lo destacado de presalibre.com en multimedia	20	Enlace a video, de usuario de <i>You tube</i> subió video en el que se observa enfrentamiento entre PNC y pobladores en una de las calles de Santa Cruz Barillas Huehuetenango.	1
<i>Facebook</i> Prensa Libre pregunta sobre:¿ Qué opina de la situación laboral en el país? Los usuarios hicieron sus comentarios	Lo destacado de presalibre.com en multimedia	20	Opiniones en <i>Facebook</i>	1
Prensa Libre en su cuenta de <i>Twitter</i> realiza pregunta a sus usuarios¿ Por qué no se ha podido erradicar la desnutrición?	Actualidad/ Web Lo destacado de presalibre.com en multimedia	20	Usuarios realizan comentarios	1

Niña relata drama tras años de abuso	Departamentales	23	Audio del relato de la pequeña víctima. El reportero Danilo López, corresponsal de Suchitpequez le hace una serie de preguntas.	1
Una alternativa más para tratar el Cáncer	Sección: Buena Vida	39	Video del programa El Consultorio, programa en vivo a las 9:30 de la mañana. El lector puede preguntar respecto al tema al experto invitado, por medio de <i>Facebook</i> . La reportera	1
Total de QR				6

Jueves 03 de octubre 2013

Diario Prensa Libre --monitoreo QR

Tema	Sección	Página No	Enlace	Total QR
Noticiero Hoy	Nacionales	4	Noticiero Página Prensa Libre	1
<i>Facebook</i> Pregunta de Prensa Libre ¿Qué opina de la baja calificación para el país en democracia?	Lo Destacado de Prensa Libre.com	20	Opiniones Usuarios en <i>Facebook</i>	1
<i>Twitter</i> Pregunta de Prensa Libre ¿Por qué el país ha perdido la confianza de los inversionistas?	Lo Destacado de Prensa Libre.com	20	Opiniones <i>Twitter</i>	1
Noche de Amor con Bocelli	Lo Destacado de Prensa Libre.com	20	Video Bocelli	1
Todo deportes Programa	Todo deportes	50	Contenido programa	1
Total de QR				5

Viernes 04 de octubre 2013

Diario Prensa Libre --monitoreo QR

Tema	Sección	Página No.	Enlace	Total QR
Noticiero Web	Nacionales	4	Noticiero Web	1
Total de QR				1

Sábado 05 de octubre 2013

Diario Prensa Libre --monitoreo QR

Tema	Sección	Página No.	Enlace	Total QR
Cacería de Guayo duró 83 días	Primer Plano	3	Video de la llegada de Guayo Cano a Guatemala. A través de <i>You Tube</i> ,	1
Noticiero Hoy	Nacionales	4	Enlace a noticiero Web	1
Hablar de sexualidad aún se considera tabú	Diálogo Libre	6	Video del programa Las expertas entrevistadas Duración de 32 minutos.	1
<i>Facebook</i> Prensa Libre pregunta sobre ¿Cómo evitar que menores tengan acceso al tabaco?	Actualidad/Web Lo destacado de prensalibre.com Actualidad/Web Lo destacado de prensalibre.com	20	Los usuarios comentan sobre este tema.	1
Red <i>Twitter</i> entra a Bolsa	Multimedia	20	Enlace noticiero Hoy	1
<i>Twitter</i> comentarios sobre la captura de Eduardo Villatoro Cano	Destacado de Prensa Libre.com	20	Opiniones de usuarios	1
Total de QR				6

Domingo 06 de octubre 2013

Diario Prensa Libre --monitoreo QR

Tema	Sección	Página No.	Enlace	Total QR
Noticiero Web Prensa Libre	Nacionales	6	Noticiero Web Prensa Libre	1
Jóvenes con nuevas actitudes	Bien hecho	8	Video en <i>You Tube</i> , que detalla las actividades del proyecto. Duración 2 minutos.	1
Todo Deportes Programa	Deportes	34	Enlace a programa Web Todo Deportes	1
Total de QR:				3

Lunes 7 de octubre 2013

Diario Prensa Libre --monitoreo QR

Tema	Sección	Página No.	Enlace	Total QR
Noticiero Hoy	Nacionales	6	Noticiero Hoy	1
<i>Facebook</i> Opinión sobre desastres por falta de planes habitacionales	Actualidad /Web	22	Opiniones	1
<i>Twitter</i> - Causas de la Conducta Machista del País	Actualidad /Web	22	Opiniones	1
Honor la Reina del Santo Rosario	Multimedia	22	Varias Fotografías de la actividad	1
Sacatepéquez es pura fiesta	Espectáculos	70 – 71	Video en <i>You Tube</i> , Así suena la provincia, video exclusivo de Prensa Libre. Se puede escuchar las canciones de varios artistas y los videos de sus canciones.	1
Una editorial que ilumina las letras	Cultura	72 – 73	Video en <i>You tube</i> , se describe el proceso de edición de libros en Braille.	1
Todo Deportes	Todo Deportes	77	Enlace al Programa	1
Total de QR				7

Martes 8 de octubre 2013

Diario Prensa Libre --monitoreo QR

Tema	Sección	Página No.	Enlace	Total QR
Noticiero Hoy	Nacionales	4	Noticiero Hoy	1
Sin 1.7 millones de casas.	Dialogo Libre	6	Video del programa en vivo,	1
Facebook, comentarios sobre menor que pretendía detonar granada	Actualidad /Web	22	Opiniones	1
Twitter pregunta ¿A que se debe el déficit de viviendas en el país?	Actualidad /Web	22	Usuarios hacen sus comentarios	1
Nuevo Equipo antinarcos	Multimedia	22	Serie de Fotografías	1
Todo Deportes	Deportes	58	Programa Todo deportes	1
Total de QR				6

Conclusiones

1. Los códigos QR han evolucionado de sus antecesores, los códigos de barras, con la finalidad de ser más rápidos en respuesta y almacenar mayor información, a la suministrada por escrito.
2. El código QR es una herramienta que hace que el proceso de información se dé entre una fuente y un receptor utilizando las nuevas tecnologías de comunicación e información. Es por ello que el diario Prensa Libre integra a sus ediciones los códigos QR para tener enlaces directos a su página *web* y a materiales noticiosos extras a los incluidos en su edición impresa.
3. Los teléfonos inteligentes se convierten en accesos a internet móvil, lo que hace que la utilización de códigos QR tengan diversas e ilimitadas aplicaciones y proporcionan al usuario mayor información al utilizar la cámara de los teléfonos móviles, como scanner para poder conectarse de superficies reales a virtuales, en forma instantánea.
4. Los códigos QR enriquecen la información que los lectores obtienen en la edición impresa logrando enlaces a la página del diario Prensa Libre, con el fin de ampliar una noticia o reportaje.

Recomendaciones

Con base a las conclusiones se recomienda

1. Implementar los códigos QR, cada vez más a nuestra vida diaria, para poder tener el beneficio de sus aplicaciones, como ocurre en otros países.
2. Informar al público en general de su utilización, ya que forman parte de las ciudades modernas y son una herramienta importante en el manejo y recuperación de la información.
3. Como comunicadores es importante estar informados de la existencia y funcionamiento, de estos nuevos Códigos QR. Y ser parte de la innovación en comunicación e información.
4. Utilizar los enlaces directos a Internet que nos proporcionan, al ser decodificados a través de un teléfono móvil, como es el caso del diario Prensa Libre.

Referencias bibliográficas

1. Díaz Choscó, Wagner. 2008 Los laberintos de la red, Guatemala, 100 p.
2. García Pamplona, José Alfredo. 1997. Multimedia para principiantes España: Kaba. 91 p.
3. Interiano, Carlos. 1994. ABC del Periodismo Guatemala: Editorial Fénix, 159 p.
4. Mérida González, Aracelly Krisanda. 2010. Guía para elaborar y presentar la Monografía. Guatemala Editorial Luna. 68p. Apéndice LIX.
5. Mérida Méndez, Mario Rodrigo. 2007 Aplicaciones y servicios de un sistema de telefonía Móvil GSM, sobre una plataforma de transferencia de datos GPRS, en la República de Guatemala. Tesis Ingeniero en Sistemas. Guatemala. Universidad de san Carlos de Guatemala: Facultad de Ingeniería, 131 p.
6. Morales García, Olga Marina. 2001 Código de Barras y su aplicación en Bibliotecas Universitarias de la Ciudad de Guatemala. Tesis Licenciada en Bibliotecología. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. Escuela de Bibliotecología, 40 p.
7. Palmer, Royer C. 1989. The Bar Code Book. Estados Unidos: New Hampshire: Helmers Publishing.
8. Paoli, J. Antonio. 2000. Comunicación e Información, 2 edición México Trillas, 1979, 138 p.
9. Shannon, Claude E. y Warren, Weaver. 1971. *The Mathematical Theory of Communication*. Estados Unidos: Urbany University of Illinois. 159p.
10. Velásquez Rodríguez, Carlos Augusto. 2006. Semiología del mensaje estético. Guatemala: Ediciones ECO.
11. Wolton, D. (2000) Internet ¿y después? Una teoría crítica de los nuevos medios de comunicación. España, Gedisa.

Hemerografía

12. Nuevo Noticiero y Dialogo Libre en Vivo. Diario Prensa Libre, Guatemala 24-05 2012 p: 06.
13. Prensa Libre Guatemala 2 -08- 2011, p:06 Surgen los códigos QR en el diario Prensa Libre.
14. Prensa Libre, Guatemala 01-10-2013 p: 22, 33. Lo destacado de Prensa Libre.com y Mundo Económico.
15. Prensa Libre, Guatemala 02-10-2013 p: 04 Nacionales, 20 Lo destacado de Prensa Libre.com, 23 Departamentales, 39 Buena Vida.
16. Prensa Libre, Guatemala, 03-10-2013 p: 4 Nacionales, 20 Lo destacado de Prensa Libre.com, 50 Todo Deportes Diario Prensa.
17. Prensa Libre, Guatemala, 04 -10-2013 p: 04 Nacionales.
18. Prensa Libre, Guatemala, 05-10-2013, p: 3 Primer Plano, 4 Nacionales, 6 Dialogo Libre, 20 Lo destacado de Prensa Libre.com.
19. Prensa Libre, Guatemala, 06-10-2013, p: 6 Nacionales, 8 Bien hecho, 34 Todo Deportes.
20. Prensa Libre, Guatemala, 07-10-2013 p: 6 Nacionales, 22 Lo destacado de Prensa Libre.com, 70-71 Espectáculos, 72-73 Cultura, 77 Todo Deportes.
21. Prensa Libre, Guatemala, 08-10-2013. p: 4 Nacionales, 6 Dialogo Libre, 22 Lo destacado de Prensa Libre.com, 58 Todo Deportes.

e- grafías

1. Anderson, Federico. Códigos QR con gráfica personalizada Concordia disponible en www.foroalfa.org fecha de consulta: 23 de marzo de 2014, 18:00 horas.
2. Bañuelos, Jacob. 2007 *YouTube* como plataforma de la sociedad del espectáculo. Definición *YouTube* <http://www.razonypalabra.org.mx/N/n66/varia/jbanuelos.pdf>. Fecha de consulta 19 de septiembre 2013. 13:00 horas.
3. Belloch, Consuelo, 2012 Definición Internet www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA1.pdf fecha de consulta 08 de octubre 2013, 16:00 horas.
4. Código de Barras disponible en: <http://www.posline.com.mx/Zcodigobarras.html> Fecha de consulta, 03 octubre 2013 19:30 horas.
5. Codina, Lluís. El Profesional de la Información. 2001 volumen 10 No12. www.elprofesionaldeinformacion.com/contenidos/2001/diciembre/5.pdf Fecha de consulta, 03 octubre 2013, 19:00 horas.
6. Componentes de un Código QR. Disponible en: www.merca20.com fecha de consulta: 18 septiembre 2013. 18:00 horas.
7. *Denso Wave Incorporated*, Código QR Micro <http://www.qrcode.com/en/codes/microqr.html> fecha de consulta: 08 octubre 2013, 12:00 horas.
8. *Denso Wave Incorporated*, Código IQR <http://www.qrcode.com/en/codes/iqr.html> fecha de consulta: 08 octubre 2013, 13:00 horas.
9. *DensoWave Incorporated*, Código SQRC <http://www.qrcode.com/en/codes/sqrc.html> fecha de consulta: 08 de octubre 2013, 20:00 horas.

10. *Denso Wave Incorporated* Código Logo
<http://www.qrcode.com/en/codes/logoq.html> fecha de consulta: 08 de octubre 2013, 20:30 horas.
11. Diccionario RAE www.rae.es fecha de consulta: 18 septiembre 2013, 16:00 horas.
12. *Facebook* concepto www.mazalan.com fecha de consulta: 19 de septiembre 2013, 15:00 horas.
13. Fainholc, Beatriz. *Twitter* definición disponible en:
<http://www.um.es/ead/red/26/> Un análisis contemporáneo del Twitter,
fecha de consulta 19 de septiembre 2013, 17:00 horas
14. Gavilán, Cesar Martín. Temas de Biblioteconomía. 2009 Aplicaciones de Internet en las funciones y servicios documento en PDF disponible en: <http://eprints.rclis.org/14285/1/internet.pdf> . Fecha de consulta: 03 de octubre 2013, 15:00 horas.
15. Gil González, F. 2011 *Android Press* : ¿Que es código QR?, disponible en:
<http://www.androidpress.net/p/que-es-codigo-qr.html>. Fecha de consulta: 17 septiembre de 2013, 19:00 horas.
16. Huidobro, J. M. 2009. ¿Que Es QR? disponible en:
<http://www.coit.es/publicaciones/bit/bit172/47-49.pdf>
fecha de consulta 17 septiembre 2013, 16:00 horas.
17. Marques Graells, Pere. 2007. La Web 2.0 y sus aplicaciones didácticas
Disponible en: <http://www.peremarques.net/web20.htm>
características de internet fecha de consulta:09 de octubre 2013 18:00 horas.
18. Periodismo digital, 2012 Definición disponible en:
<http://noticiadiario.wordpress.com/?s=periodismo+digital&submit=Buscar>
Fecha publicación: 21-03-2012
Fecha de consulta 03 octubre 2013, 18:00 horas.
19. Plataforma disponible en:
www.redaprendizaje.com/inicio/item/47-plataforma-informatica ,
fecha de consulta 17 de septiembre, 11:00 horas.

20. ¿Qué es QR? *channel* disponible en: <http://www.qrchannel.com> fecha de consulta: 03 de octubre 2013, 16:00 horas

21. Que es un *Smartphone*, disponible en: <http://www.areatecnologia.com/Que-es-un-smartphone.htm>

22. Tapia, Yahir. 2012 Cuando se volvieron inteligentes los teléfonos móviles, disponible en: <http://www.poderpda.com/editorial/cuando-se-volvieron-inteligentes-los-telefonos-moviles/> fecha de consulta: 17 septiembre 2013, 18:00 horas.

23. Uso de los Códigos QR. Fuente editado por los autores disponible en: <http://jonia-consulting.blogspot.com> fecha de consulta 19 de septiembre, 18:00 horas.