

USO DE LA SEÑALIZACIÓN DIGITAL COMO APOYO A UNA COMUNIDAD UNIVERSITARIA

José Manuel Valencia-Moreno, Universidad Autónoma de Baja California
Javier Fermín Padilla Sánchez, Universidad Autónoma de Baja California
Oscar Ricardo Osorio Cayetano, Universidad Autónoma de Baja California
Rodolfo Alan Martínez Rodríguez, Universidad Autónoma de Baja California
Sergio Ramsés Razo Pelatos, Universidad Autónoma de Baja California

RESUMEN

En este trabajo se describe una forma de utilizar la señalización digital como un medio de difusión audiovisual para apoyar a los estudiantes y profesores de una universidad pública, en actividades académicas sustantivas. Se implementa un prototipo en el cual la administración de contenidos se logra a través de Media Droid mientras que el despliegue se hace en televisiones led ubicadas estratégicamente, en el prototipo se difunden temas de interés como son: movilidad estudiantil; servicio social; extensión y vinculación; bolsa de trabajo; y procesos escolares (inscripciones, reinscripciones, horarios).

PALABRAS CLAVE: Señalización Digital, Medios de Difusión, Anuncios Inteligentes

USE OF DIGITAL SIGNALS AS A UNIVERSITY COMMUNITY SUPPORT

ABSTRACT

This paper describes how to use digital signage as a means of audiovisual media to support students and teachers at a public university in substantive academic activities. A prototype is created in which content management is achieved through Media Droid. The deployment is strategically located in LED TVs which disseminate topics of interest are implemented as: academic mobility; social service; extension and binding; employment exchange; and school processes (registration, re-registration, schedules).

JEL: I230

KEYWORDS: Digital Signage, Media, Smart Ads

INTRODUCCIÓN

Dentro de los medios estáticos utilizados tradicionalmente para la comunicación o difusión masiva en de las organizaciones, se encuentran las hojas impresas, lonas, pizarras y cartulinas. Actualmente ya no se utilizan estos medios estáticos por varias razones, entre ellas: tienen un tiempo de vida útil corto e inclusive nulo y no son atractivos para quienes están dirigidos. La alternativa es usar los medios electrónicos o digitales. La integración de los medios digitales y tecnologías de información para la entrega de contenidos informativos o publicitarios a un público específico y sin modificar el medio físico, es lo que se conoce como señalización digital. El contenido se reproduce a través de pantallas o monitores estratégicamente ubicados para lograr mayor audiencia y efectividad. Señalización digital es el término genérico que se le da al método de mostrar la información a un público objetivo, en el momento y lugar elegido utilizando pantallas digitales. (Visión Digital, 2013). La señalización digital tiene una gran

gama de aplicaciones, como es la comunicación corporativa en hotelería y turismo, medicina, en el ámbito de transporte, deportes, recreación y mercadotecnia. En cuanto al ámbito de Educación, la señalización digital ofrece la posibilidad de difundir contenido educativo en una gran variedad de formatos. Precisamente en este ámbito educativo, en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales (FCAyS) de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), la difusión de contenidos informativos y de interés para los estudiantes, profesores y personal administrativo aún se hace por medios estáticos tradicionales. Éstos medios sufren daños al estar expuestos a las diferentes condiciones climáticas.

Problemática: El proceso de generar y distribuir la información en la FCAyS consume mucho tiempo, se crea al momento que se necesita emitir, pero no se retira cuando debe hacerse. Cada área de la Facultad publica sus contenidos en sus propios tiempos y formas. Los contenidos son pegados o exhibidos para que los usuarios puedan visualizarlos, sin embargo éstos se dañan rápidamente al estar expuesto a la intemperie. Otro factor a considerar aparte de la exposición a la intemperie, es que existen personas que no respetan y dañan éstos contenidos, ya sea rayándolos, rompiéndolos o simplemente quitándolos. Estas situaciones impiden que muchos de los lectores a quienes está dirigida la información, no la lea y por consiguiente les ocasiona problemas.

Propósito: La solución que se plantea al problema anterior, es la implementación del prototipo de un Sistema de Señalización Digital (SSD) que permita visualizar contenidos académicos emitidos por la FCAyS en un sistema de televisiones LED. Dentro de los contenidos académicos que la FCAyS requiere difundir hacia la comunidad universitaria de la Facultad, se encuentran: fechas de las actividades de inscripciones y re-inscripciones; nuevos horarios y aulas; cursos intersemestrales ofertados; actividades culturales y deportivas; trámite de becas; y sorteos realizados en la Universidad. En el resto del trabajo se hace una breve revisión de la literatura sobre el tema, la metodología aplicada tanto en la investigación como en el desarrollo de la misma, se presentan los resultados obtenidos para finalmente mostrar las conclusiones y perspectivas de los autores.

REVISIÓN LITERARIA

No existe literatura académica referente al tema de la señalización digital aplicada al ámbito educativo o al ámbito de una universidad, excepto una tesis de grado elaborada en el 2011 en Ecuador, lo cual hace que este trabajo sea de tipo exploratorio. Sin embargo se encontraron trabajos relacionados con el tema, los cuales se presentan a continuación. En la Universidad de Guayaquil se detectó la misma problemática planteada en este trabajo, la falta de administración de los avisos, boletines y comunicados que publica la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas. Los avisos son vistos por una audiencia pequeña por diferentes causas, entre ellas: no se encuentran ubicados en lugares estratégicos; se publican en forma desordenada; no cuentan con la atracción visual suficiente; están caducados; y no hay un mantenimiento frecuente. La solución propuesta en esa tesis de grado fue el desarrollo e implementación de un software informativo —Pancarta Electrónica Informativa para la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales. El propósito es mantener informados a los estudiantes y profesores con las noticias y acontecimientos relevantes para ellos de manera eficiente. Así mismo, servirá para que las autoridades o usuarios podrán llegar a los grupos de personas por medio de los avisos publicados en un monitor, sitio web, envío de información al correo y mensajes de texto a sus celulares (Tay, 2011).

Martínez et al. (2014) presenta un modelo conceptual para el despliegue de publicidad ubicua, es decir, el uso de tecnologías de computación ubicua con fines publicitarios. El modelo contempla cuatro componentes: los anunciantes, los informantes, los clientes y los brokers. La audiencia destino es aquella que está en tránsito mientras se dirige a un lugar en particular. El medio de desligue propuesto son Smart TV y SmartPhone, para formar un ecosistema de pantallas conectadas y enriquecidas a través de aplicaciones (software). Sobre los conceptos, tendencias y aplicaciones que las nuevas tecnologías están brindando a las tiendas departamentales, Raúl Alonso (2015) describe en su artículo que la cartelería digital

es una de las nuevas tecnologías con más demanda actualmente. Consiste en un sistema que permite distribuir información online en diferentes formatos a través de dispositivos digitales (pantallas) ubicados en el punto de venta. La cartelería es la cara más visible de la señalización digital que se utiliza cada vez más y cuyas aplicaciones van desde mostrar artículos hasta una estrategia de modificar precios en pocos minutos. Sin duda que el siguiente paso es la personalización de las cosas, esto es, identificar a las personas para brindarles información de acuerdo a su perfil.

Sobre la publicidad dinámica y plataformas digitales, Ortiz y Montemayor (2015) reporta lo siguiente: “En el ámbito de la publicidad exterior, el desarrollo de las nuevas tecnologías está fomentando el nacimiento de soportes innovadores, especialmente en los espacios públicos donde se concentran actividades de ocio, cultura y relaciones comerciales ... el caso de las pantallas gigantes que combinan las ventajas de la publicidad exterior y el universo LED multimedia ... aluden también al denominado *ambient marketing*, en el que la publicidad se funde con el entorno del espacio público, convirtiéndose en un formato publicitario cada vez más incorporado a la estrategia comercial de las marcas.”

METODOLOGÍA

El presente trabajo es de tipo exploratorio ya que tiene por objeto familiarizarnos con un tópico poco estudiado y novedoso, en este caso la señalización digital aplicada en una Facultad para la distribución de contenidos académicos. En la revisión literaria se encontró que solamente existen guías de cómo emplear la señalización digital. Se utilizó un enfoque cualitativo dado que la recolección de los datos consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes como experiencias, significados y otros aspectos subjetivos (Sampieri, 2010). Las técnicas de recolección de datos utilizadas para la justificación del desarrollo del prototipo, fueron la entrevista semiestructurada y abierta aplicada a una muestra poblacional de la comunidad académica de la FCAYS y la observación directa en el campo de acción. La población está formada por estudiantes, profesores y personal administrativos de la Facultad. La encuesta se aplicará entre noviembre y diciembre de 2014.

Instrumento de Recolección de Datos

Diseño: De las 27 preguntas que conforman el instrumento, vale la pena señalar que 4 preguntas fueron para referenciar al entrevistado; 5 para tratar la problemática de la publicación de contenidos de interés para la comunidad universitaria; 3 para definir perfiles de interés o audiencia destino; 3 para conocer el funcionamiento actual de la señalización; y 3 para conocer la usabilidad de los medios actuales de publicación de contenidos.

Variables: Las variables utilizadas en el instrumento fueron: Usabilidad, es decir, la facilidad de uso y conocer cómo ayudaría a facilitar la publicación de contenidos en medios digitales; Formato de publicación, se refiere a la manera en que es publicada la información en la Facultad; Restricciones o reglas que existen en la Universidad para publicar contenidos; Audiencia destino o perfil del público al que se desea llegar con la publicación de los contenidos; y Volumen de comunicados o cantidad de comunicados que se publican mensualmente.

Roles: Son los papeles o responsabilidades que adquieren las personas involucradas en el proceso de publicación de contenidos y su transmisión a la comunidad académica de la Facultad. Emisor, quién crea el contenido y desea publicarlo a la comunidad universitaria; Publicador, todo aquel encargado de emitir los comunicados; Lector: toda aquella persona de la comunidad universitaria de la Facultad que recibe la información.

Prototipo del SSD

Para la implantación del SSD se usó la metodología para proyectos de publicación de contenidos con herramientas tecnológicas conocida como 3D Methodology (Define, Design and Deploy), cuyas etapas en español se refieren a: Definir, Diseñar y Entregar (Cornerstone Edge, 2014), las cuales se describen a continuación:

Definir. En la etapa de Definición se determinó que: la FCAyS es la población objetivo; y como objetivo mantener informada a la comunidad universitaria de esta Facultad, sobre las actividades académicas, a través de televisores led. **Diseñar.** Se estableció el desarrollo de un prototipo de SSD con una propuesta que incluye la elaboración y distribución de contenidos, la ubicación de las televisiones, la red y el software. La ubicación de las televisiones será por donde transitan más personas y donde permanecen más tiempo, esto se logra mediante la observación directa. Los contenidos a difundir se obtuvieron a través de una encuesta al personal de la Dirección, Subdirección y el área de Posgrado de la Facultad.

La frecuencia de actualización de contenidos, es decir, el lapso de tiempo que transcurrirá para actualizar la lista de contenidos publicados, Planar Systems (2013) sugiere que se debe de actualizar con frecuencia el contenido tomando en cuenta las visitas, el tráfico de los posibles lectores y el tipo de contenido que se transmite. Se propone que la duración del ciclo de publicación de cada contenido sea de 4 a 6 minutos para que puedan ser observados completos. Cada una de estas áreas elaborará sus contenidos y se las entregará al administrador del prototipo para que la integre al SSD. La red del prototipo estará compuesta por dos televisores led, hardware de señalización digital, una computadora y un switch de enlace. A través de una tabla de comparación de dispositivos de señalización digital, se decidió utilizar Media Droid-85 debido a su bajo costo y porque la licencia y el software vienen incluidos. Se utilizó una Red de Área Local Virtual (VLAN por sus siglas en inglés) la cual permite la conexión de las televisiones a un nodo central, en donde se administrarán los contenidos. **Entregar.** En esta última fase se implementaron todos los elementos descritos en la fase de Diseño. Se creó la red con una computadora como nodo central, dos televisiones led como nodos ubicados en la Dirección y en el área de préstamos de equipos, lugares de los más concurridos por profesores y estudiantes.

Evaluación del Prototipo

Se evaluará la satisfacción de la comunidad académica de la FCAyS sobre el despliegue de contenidos en el prototipo del SSD, a través del instrumento de medición del Personal de Administración y Servicios (PAS) de la Universidad de Córdoba (UCO, 2015), adecuándose a las necesidades propias. El instrumento está construido por cinco puntos en escala de Likert, que van desde nada de acuerdo a muy de acuerdo. Las preguntas establecidas en el mismo están divididas en los factores de medio de despliegue de la información, formato, utilidad de la información, ubicación. El tamaño del universo se calculó de acuerdo al número de estudiantes, profesores y personal administrativo de la FCAyS, estimándose en 4,130 personas. Se tomó en consideración una probabilidad del 50%, un nivel de confianza del 95% y un error máximo de estimación del 6%. Así el tamaño de la muestra para poblaciones finitas está definido por la siguiente fórmula:

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}} \quad \text{donde:} \quad n' = p(1 - p) \left(1 + \frac{Z \left(1 - \frac{\alpha}{2} \right)}{d} \right)^2 \quad (1)$$

Para el cálculo $N=4,130$, $p=0.5$, $\alpha=95\%$. Como resultado se tiene una $n = 251$, es decir, 251 miembros representan al total de la comunidad académica de la FCAyS.

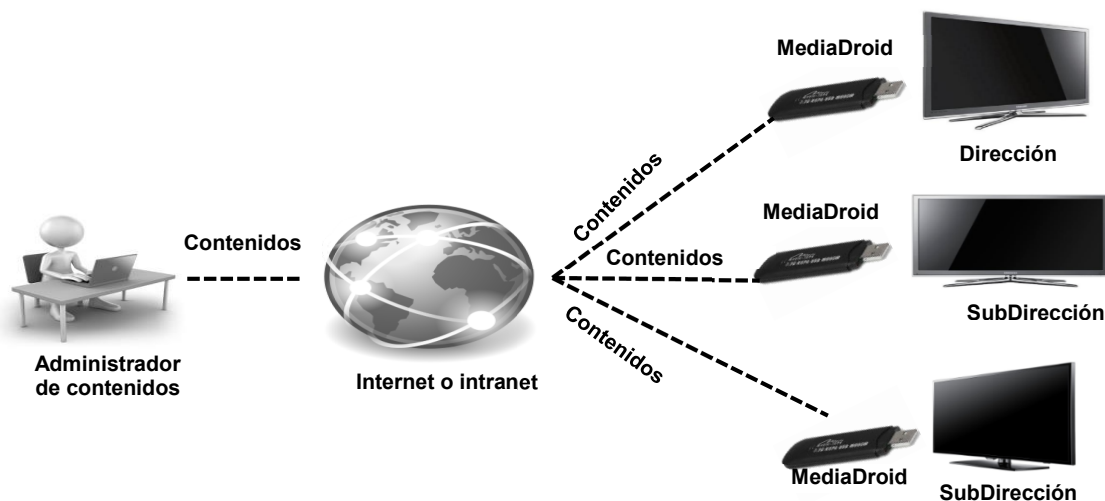
RESULTADOS

Derivado de la aplicación del instrumento de recolección de datos a la comunidad universitaria de esta Facultad previo al desarrollo del prototipo, se identificó que el 82.7% de los encuestados tiene problemas para recibir los contenidos. A partir de este resultado se desarrolló el prototipo del SSD para la FCAyS como una alternativa viable y moderna que ayude a mantener informada a la comunidad académica.

Prototipo del SSD en la FCAyS

Se desarrolló con las propiedades de contenido, ubicación, duración, hardware y software, las cuales se consideran a continuación. Los contenidos que se muestran corresponden a eventos, información general, servicio social, cursos para profesores, fechas de inicio y finalización de clases, fechas de bajas, reuniones, actos académicos, información de los sorteos institucionales y distribución de salones por grupos. La ubicación de las televisiones led, se detectaron que los puntos de mayor afluencia de estudiantes, académicos y administrativos, son la Dirección de la Facultad, la Subdirección, la cafetería y el edificio de posgrado. El prototipo utilizó esos puntos con excepción de la cafetería. La duración que cada contenido debe permanecer en pantalla, es de máximo 15 segundos para captar la atención de los receptores y agilizar su lectura y su comprensión. De esta forma se tendría que en un ciclo de 10 minutos se publicarán 40 contenidos. Se utilizó la LAN de la Facultad, además de televisores led y dispositivos Media Droid 85 conectados a estos por el puerto USB con el propósito de conectarse a la red local (Figura 1). Digital Signage es el software utilizado para la administración de los contenidos.

Figura 1: Diseño de la Red Para la Distribución de Contenidos

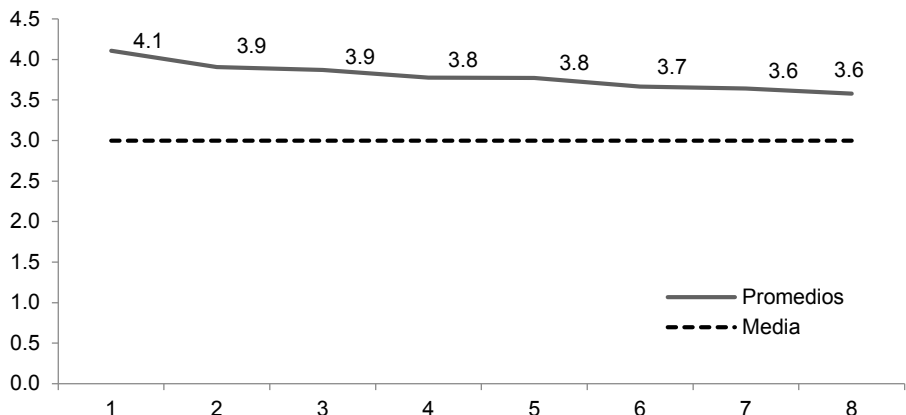


En esta figura se muestra el esquema de la red utilizada. El Administrador de contenidos puede estar conectado desde cualquier punto, a internet o a la intranet de la FCAyS para subir los contenidos al sistema. Los contenidos son transmitidos al dispositivo MediaDroid 85 en forma inalámbrica. Estos dispositivos a su vez están conectados a través de un puerto USB a las televisiones led que se encuentran en la Dirección, Subdirección y sala de Posgrado de la Facultad. Se pueden transmitir contenidos diferentes en cada nodo o dispositivo. Fuente: Elaboración propia.

Análisis de Resultados

El prototipo del SSD fue evaluado usando una muestra representativa de la comunidad académica de la FCAyS, tal como estaba planeado, mediante una encuesta directa de ocho preguntas. Se consideraron dos aspectos clave: contenido y medio de despliegue. En cuanto al contenido se evaluó específicamente: utilidad, formato de presentación (colores, audio y distribución de elementos en la pantalla), duración y tipo. El medio de despliegue fueron televisores led tomando en cuenta también su ubicación.

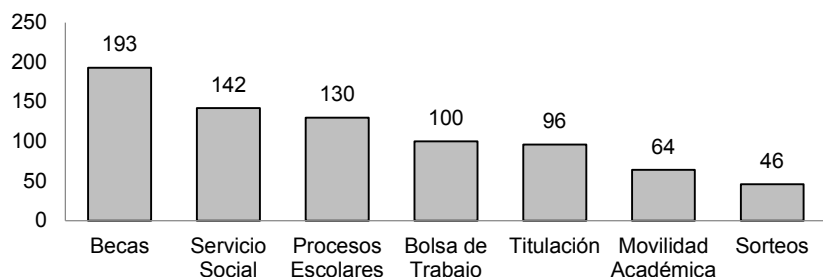
Figura 2: Resultados Generales de la Evaluación de Satisfacción



El eje horizontal representa las primero ocho preguntas del instrumento de medición. El eje vertical es el puntaje recibido por parte de los encuestados, utilizando una escala Likert de 5 puntos donde 1 es nada de acuerdo y 5 es muy de acuerdo. La línea más oscura y continua representa el promedio que obtuvo cada pregunta, como se podrá notar, todas las preguntas están en la zona de acuerdo. La línea punteada indica en la escala de Likert que el encuestado está indiferente o al menos no está en desacuerdo.

De acuerdo a la escala de Linkert de 5 niveles que se utilizó donde 1 corresponde a “nada de acuerdo” y 5 a “muy de acuerdo”, la evaluación tuvo como resultados más importantes: una media de 4.13 para la inclusión de audio. La media aritmética para el formato utilizado (colores, texto y gráficos) fue de 3.90; y 3.87 como media para el tamaño utilizado de la televisión fue adecuado. Todos estos resultados revelan que la señalización digital a través con despliegues en televisiones led, serán un medio efectivo y atractivo. El resto de las preguntas resultaron con una media de al menos 3.58 de 5 puntos.

Figura 3: Tipos de Contenido Mayormente Solicitados



La incidencia del total de los 251 miembros de la comunidad académica de la FCAYS, quienes respondieron la encuesta, está reflejada en el eje horizontal. El tipo de información mostrado como contenido en el prototipo del sistema de señalización, se encuentra representado en el eje vertical.

La última pregunta de la encuesta fue sobre el tipo de información que se debe publicar desde el punto de vista del encuestado. Solamente tres estuvieron por arriba de la mayoría de la muestra, es decir, arriba de 125 ocurrencias. Como se puede observar en la Figura 3, el tipo de información más solicitada por la comunidad académica de la Facultad (con 193 incidencias), es sobre las Becas que se ofrecen. Después, con 142 incidencias, requieren de información sobre el Servicio Social que los estudiantes deben realizar. Muy de cerca, según el puntaje recibido de 130 incidencias, se solicita la información de los procesos escolares tanto para estudiantes como para profesores.

CONCLUSIONES

Gracias a los nuevos dispositivos electrónicos con capacidad de integrarse a internet, como las televisiones led, es posible desarrollar la señalización digital con todo lo que ello conlleva. Se dejan los medios de

despliegue tradicionales como el papel impreso, lonas, carteles, etc., para dar paso a medios digitales modernos (Martínez et al., 2014). Aplicando la metodología para desarrollar proyectos de publicación de contenidos con herramientas tecnológicas conocida como 3D Methodology, se desarrolló el prototipo de un SSD para una Facultad de una Universidad pública en México. Este es el primer esfuerzo dentro de las Universidades regionales, que ofrece contenidos de importancia a la comunidad académica (estudiantes, profesores y personal administrativo). El prototipo utiliza la tecnología Media Droid para la transmisión de la información, la red de la Facultad (Figura 1) y televisiones led para su despliegue. El contenido a difundir incluye temas de interés como son: movilidad estudiantil; servicio social; extensión y vinculación; bolsa de trabajo; y procesos escolares (inscripciones, reinscripciones, horarios).

La evaluación fue realizada por los propios integrantes de la comunidad universitaria de la Facultad, a través de un instrumento de recolección de datos en forma de encuesta. Los principales resultados obtenidos de la encuesta aplicada a miembros de la comunidad universitaria de la FCAyS (Figura 2 y Figura 3), indican que la información o contenidos desplegados a través de televisiones led, es una forma más atractiva y que por lo tanto les prestan mayor atención, esto es, que la información está llegando al objetivo y cumpliéndose el propósito de informar a la población académica de la facultad. Los tres temas de información más demandados son sobre Becas que ofrece la Universidad, información sobre el servicio social que deben desarrollar los estudiantes y la información de los procesos escolares.

El trabajo realizado puede servir como un indicador para que la propia Facultad se decida a invertir en la compra de televisiones led no solo como sustitución de los proyectores, sino que además como un medio de despliegue de un sistema de señalización digital en la misma FCAyS. Como beneficios colaterales, se esperaría una reducción de costos significativa debido al ahorro de impresión en lonas, mantas e impresiones a color en papel de diferentes tamaños. Así mismo la reducción de errores y falta de control en lo que se publica y en dónde se hace.

Limitaciones

El trabajo realizado solamente abarcó una Facultad de la Universidad y un conjunto de contenidos desplegados en un periodo de 15 días. Se espera que el prototipo sea escalado a toda la Universidad, con un conjunto de contenidos más extenso y con puntos de despliegue físicamente dispersos en todos los municipios del estado en donde la Universidad tiene presencia, incluyendo dispositivos móviles. De esta forma se podrá evaluar tanto la utilidad de los contenidos, como el desempeño del prototipo. En cuanto al aspecto económico, el desarrollo de la señalización digital tiene un alto costo de inversión debido a la adquisición de televisores led, motivo por el cual se trabajó únicamente con tres televisiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso, R. (2015), “La tecnología reinventa la tienda física”. Retraído el 12 de febrero de 2015, de Revista Emprendedores de España Web site <http://www.emprendedores.es/gestion/tecnologia-para-comercio>.

Cornerstone Edge LLC (2015), “Cornerstone 3D Methodology®”. Retraído el 9 de diciembre de 2014, de Cornerstone Edge web site: <http://www.cornerstone-edge.com/3d-methodology/>

Martínez, F., Ramírez G. y Chantre A. (2014), “Modelo conceptual para el despliegue de publicidad ubicua soportado en un esquema de cooperación Smart TV – Smartphone”. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 24 (1), pp. 116 – 142.

Ortíz, M. y Montemayor F. (2015), “Publicidad dinámica y plataformas digitales. Brand placement en espacios públicos y transmisiones deportivas en televisión”. *Telos, Revista de Pensamiento sobre*

Comunicación, Tecnología y Sociedad. vol. 99(1) (octubre 2014- enero 2015), pp 94-103.

Planar Systems Inc. (2013), “Key Considerations for Choosing the Right Solution for your Organization”. Retraido el 1 de septiembre de 2014, de en: [www.planardigitalsignage.com/pdfs/whitepapers/Digital Signage Key Considerations White Paper.pdf](http://www.planardigitalsignage.com/pdfs/whitepapers/Digital%20Signage%20Key%20Considerations%20White%20Paper.pdf)

Tay, M. (2011), “Pancarta electrónica informativa para la carrera de ingeniería en sistemas computacionales”. Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas. Guayaquil, Ecuador.

UCO (2015), “Universidad de Córdoba. Encuesta de satisfacción del cliente-usuario”. Retraido el 2 de febrero de 2015, de la Universidad de Córdoba web site: <http://www.uco.es/organizacion/calidad/encuestas/pdf/encuestaclienteusuarios.pdf>

Visión Digital (2013), “Retos de la señalización digital en México”. Retraido el 21 de enero de 2015, de Vision Digital web site: <http://vision-digital.com.mx/2013/09/02/retos-de-la-senalizacion-digital-en-mexico/>

BIOGRAFIA

José Manuel Valencia Moreno es Maestro en Administración de Sistemas de Información por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y el grado de Licenciado en Ciencias Computacionales otorgado por la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Profesor Titular de tiempo completo en la UABC, adscrito a la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales. Se puede contactar en el correo electrónico jova@uabc.edu.mx, o en la dirección postal Boulevard de los lagos y Boulevard Sánchez Zertuche sin número Ensenada Baja California, México.

Oscar Ricardo Osorio Cayetano es Maestro en Ciencias en Electrónica y Telecomunicaciones. Profesor Titular Nivel C de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Baja California, adscrito a la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales. Se puede contactar en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Boulevard de Los Lagos y Boulevard Sánchez Zertuche sin número Ensenada Baja California, México, correo electrónico osorio@uabc.edu.mx.

Javier Fermín Padilla Sánchez es Maestro en Tecnologías de Redes e Información. Técnico académico en la Universidad Autónoma de Baja California, adscrito a la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales. Se puede contactar en javier@uabc.edu.mx.

Rodolfo Alan Martínez Rodríguez es Maestro en Tecnologías de la Información y la Comunicación. Técnico académico en la Universidad Autónoma de Baja California, adscrito a la Escuela de Enología y Gastronomía. Se puede contactar en rodolfo.martinez@uabc.edu.mx.

Sergio Ramsés Razo Pelatos es Maestro en Tecnologías de la Información y la Comunicación. Técnico académico en la Universidad Autónoma de Baja California, adscrito a la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales. Se puede contactar en sergraz@uabc.edu.mx.