

Categorización de los Contenidos Interactivos

Carlos A. Castro C.

U. de San Buenaventura
Medellín – Colombia
Tel: +57(4) 5145600 ext. 4166
carlos.castro@usbmed.edu.co

Ricardo Botero T.

Tecnológico de Antioquia I. U.
Medellín – Colombia
Tel.: +57(4) 444 3700 ext. 2096
rbotero@tdea.edu.co

Roberto Guevara C.

Corp. Universitaria Remington
Medellín – Colombia
Tel.: +57(4) 322 1000
roberto.guevara@remington.edu.co

ABSTRACT

The media, marketing, web sites, art and multiple entities created by humans and even nature itself, are full of content, word definitions in these contexts that raised and on which lights should be. What is content? How is it classified? What makes interactive content? Which interactive content are posted in the literature? These are some questions that arise and respond in this article, and as part of a research project in development that will allow structuring, design and evaluate interactive content from agile practices.

RESUMEN

Los medios de comunicación, el marketing, los sitios web, el arte y múltiples entidades creadas por los humanos e incluso la naturaleza misma, están llenas de contenido, palabra que ha suscitado definiciones en dichos contextos y sobre la cual se deben hacer claridades. ¿Qué es un contenido? ¿Cómo se clasifica? ¿Qué hace interactivo a un contenido? ¿Cuáles contenidos interactivos se publican en la literatura? Son algunos interrogantes que se plantean y responden en este documento, y que forman parte de un trabajo de investigación en desarrollo que permitirá estructurar, diseñar y evaluar contenidos interactivos a partir de prácticas ágiles.

Categories and Subject Descriptors

D.2.6 [Programming environments]: Interactive environments

D.4.7 [Organization and Design]: Interactive systems

General Terms

Measurement, Performance, Design, Reliability, Experimentation, Human Factors.

Keywords

Content, Interactive content, Interactivity, levels of interactivity.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo es producto de una investigación en curso realizada por los autores, quienes se encuentran vinculados a tres instituciones de educación superior de Medellín, Colombia. El objetivo de dicha investigación está centrado en estructurar, diseñar y evaluar contenidos interactivos a partir de prácticas ágiles, por lo cual es importante desde las etapas iniciales de la investigación, definir una categorización de los contenidos interactivos.

Antes de discernir sobre el significado de “contenido interactivo”, conviene hacer claridad sobre los términos “contenido” e “interactividad”, ambas locuciones de origen latino. El primero, literalmente es la materia incluida en el interior de un espacio; el

segundo es un derivado de la palabra “interacción” y significa que actúa entre dos o más cosas. Ambos términos conllevan un valor agregado cuando se utilizan en ambientes relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

La palabra *contenido* conlleva múltiples significados según el contexto en el que se emplee, razón por la cual es difícil definirlo con precisión. Por ejemplo, en términos del comportamiento, un ser humano está contenido cuando se comporta con moderación o templanza; en lingüística es el argumento o asunto sobre el que se habla o escribe; en artes el contenido de una obra es lo que expresa su autor en la escultura, pintura o partitura, que puede suscitar múltiples interpretaciones entre el público que la contempla. En términos del argot popular, contenido suele utilizarse para nombrar al producto que se encuentra en un envase o recipiente; otro significado aparece en la dualidad forma/contenido, entendiendo forma como el modo de presentar o difundir un mensaje y contenido como el mensaje en sí mismo.

La interactividad conlleva interacción, entendida como la acción que se ejerce recíprocamente entre dos o más objetos, agentes, fuerzas o funciones, y en términos informáticos, la interactividad permite una interacción, a modo de diálogo, entre el ordenador y el usuario.

La estructura del presente artículo es la siguiente: en la sección 2 se reseñan los trabajos previos relacionados con el estudio de los términos *contenido*, *interactividad* y con los *contenidos interactivos*; en la sección 3 se resume la metodología empleada para una definición sólida de *contenido interactivo*; en la sección 4 se exponen los resultados a partir de las respuestas a las preguntas de investigación; finalmente, en la sección 5 se presentan las conclusiones.

2. TRABAJOS RELACIONADOS

Son varios los trabajos relacionados los términos *contenido* e *interactividad* y en menor número con los *contenidos interactivos*.

Sobre interactividad, Angelo y Cross describieron 186 técnicas interactivas agrupadas en 19 tipos, que incluyen acciones del instructor y de los estudiantes, redes sociales y juegos e interacción en línea, entre otros [2]. Haddish plantea que el e-learning es un componente vital para expandir los límites educativos, mediante el desarrollo de contenidos realistas e inmersivos [15]. Hakkila & Posti, exploran la interacción con el contenido en el contexto de los cines 3D mediante un teléfono móvil [16]. Jang et al, describen un sistema de edición para música interactiva usando el estándar MPEG-A IM AF (Formato de Solicitud de Música Interactiva), que proporciona una interactividad al usuario con los contenidos de musicales, donde el usuario puede recomponer el contenido de la música según su preferencia [17]. Kaneko et al, proponen un marco de dispositivo

de interfaz humana para aplicaciones interactivas, incluyendo contenidos educativos en entornos ubicuos, mediante el uso combinado del marco WebIB (sistema de desarrollo de software para los contenidos Web 3D que se ejecutan en Internet y TV Digital) [20]. Mavridis presenta un decálogo de aspectos a los cuales denomina “desiderata”, para la comunicación interactiva humano – robot, cubriendo aspectos verbales y no verbales [25].

Sobre contenidos interactivos, Bekkari et al proponen una arquitectura de software en el contexto de la cartografía geográfica, para la creación dinámica de objetos visuales en aplicaciones para Internet con contenidos interactivos [5]. Cheong et al, presentan un software reproductor de contenido interactivo bidireccional para difusión de multimedia digital terrestre, que contiene un sistema de edición equipado con una potente interfaz gráfica para crear y editar contenido interactivo [8, 9]; Ferretti & Rocchetti, proponen una nueva técnica para la codificación automática de contenido Web sobre Televisión Digital Interactiva -IDTV, sistema que incluye una aplicación cliente para navegar por el contenido codificado en un televisor mediante el control remoto [12]. Jensen propone un conjunto de nuevas formas o categorizaciones de ITV [18]. Flotyński & Walczak plantean nuevos microformatos y esquemas de microdatos, que permiten una descripción básica de objetos multimedia para crear contenidos 3D interactivos enfocados a la web [13]. Jung et al, describen las herramientas XMT que pueden generar, manipular y traducir un documento XML para la radiodifusión interactiva, e introducen un sistema de edición basado en las herramientas XMT proporcionadas [19]. Karahocaa et al, desarrollan un contenido interactivo para estudiantes matriculados en el curso "Fundamentos de la tecnología de la información" en una escuela de secundaria de Estambul, Turquía [21]. Kim et al, presentan un sistema de edición, para producir programas de difusión interactiva basada en el contenido mediante el uso de las tecnologías MPEG – 4 [22]. Son muchos los trabajos relacionados con la temática de contenidos que aportan de una u otra manera a la categorización de los contenidos interactivos.

3. METODOLOGÍA

La estrategia para identificar los estudios e informes que permitan una revisión a la categorización de los contenidos interactivos, conlleva una revisión sistemática a la literatura dividida en tres fases: (1) Planificación, (2) Realización y (3) Documentación [34], que a su vez se dividen en una combinación de otros procedimientos más simples.

En este estudio se aplicó lo propuesto en [30] y [34], donde se establece la revisión fiable de la literatura mediante un protocolo inicial en el que se estructura la metodología de la investigación, que consta de cinco etapas:

- a) Definir el área temática: Niveles de interactividad desde diferentes puntos de vista.
- b) Definir las preguntas de investigación: 1) ¿Qué se entiende por “contenido” en general?, 2) ¿Se puede diferenciar entre diferentes tipos de contenido?, 3) ¿Qué se entiende por interactividad?, 4) ¿Existen grados de interactividad?, 5) ¿Qué se entiende por “contenido interactivo”? y 6) ¿Cuáles son los contenidos interactivos que se publican en la literatura?
- c) Definir el proceso de búsqueda: Términos de búsqueda (Interactividad, interactivity, contenidos interactivos, interactive content, escalas de interactividad, scales

interactivity, recursos multimedia multimedia resources) y Bases de datos (IEEEExplore, ACM Digital Library, ScienceDirect, Elsevier, SpringerLink, Scopus, Web of Science, DOAJ, CiteSeerX).

- d) Definir los criterios de inclusión y exclusión: Para incluir un artículo en el análisis debe haber sido revisado por pares, estar disponible en línea, escrito en inglés o español, e informar sobre la definición de interactividad o los niveles de interactividad. Los documentos fueron clasificados siguiendo un enfoque de tres pasos: 1) mediante la lectura del título y el resumen; 2) se excluyeron todos los documentos que no coincidían claramente con los criterios expuestos; 3) los otros fueron analizados con mayor cuidado e involucrando la valoración de la calidad.
- e) Definir la valoración de la calidad: Se realizó una búsqueda de artículos, libros, reportes técnicos, experiencias, y trabajos empíricos, teóricos y experimentales que hubieran pasado por una revisión de pares Otros criterios para validar la calidad fueron: Calidad de la fuente (factor de impacto), Resultados verificables, Nivel de aceptación, Trayectoria del autor, Verificación de la aplicación y Relevancia del trabajo de acuerdo con las citaciones.

4. RESULTADOS

Las respuestas a las diferentes preguntas de investigación fueron las siguientes:

4.1 En general, ¿qué se entiende por contenido?

El término contenido tuvo origen en el marketing, y se expandió en la sociedad como algo omnipresente, porque se encuentra en todos los medios de comunicación. Como se indicó en la introducción, “contenido” es la información que contiene una obra (como un libro o una escultura), una publicación (noticia en un diario, cartel de invitación a un concierto) o un mensaje (telefónico, de correo electrónico). En la producción y publicación de medios, el contenido es la información y las experiencias que proporcionan valor para un usuario final o un público objetivo [26]. El contenido es algo que se va a difundir a través de algún medio, como el habla, la escritura, o cualquiera de las diferentes artes y tecnologías [1].

Para el desarrollo de la investigación en curso a cargo de los autores del presente artículo, que pretende estructurar, diseñar y evaluar contenidos interactivos a partir de prácticas ágiles, se propone la siguiente definición que abarca en gran medida los diferentes significados hasta el momento expuestos: Contenido es la información presentada con un propósito específico a un público objetivo, a través de un medio y representado de una determinada forma. Los términos que componen esta definición son: información, propósito, público objetivo, medio y forma, descritos de la siguiente manera:

- Información. ¿Qué se quiere comunicar al público objetivo? La información son las ideas se van a comunicar al público objetivo, además de los detalles clave que apoyan esas ideas, como evidencias, explicaciones y ejemplos.
- Propósito. ¿Qué debe pensar, hacer o sentir el público objetivo? El contenido es más exitoso cuando se diseña para lograr un objetivo específico.

- **Público objetivo.** ¿Quién es el consumidor al que se quiere presentar el contenido? Con frecuencia, se crea contenido sin examinar y comprender a fondo el público objetivo. Por eso hay que identificar explícitamente a las personas que se desea alcanzar, sus preocupaciones e inquietudes.
- **Medio.** ¿Cómo se va a entregar el contenido al público objetivo? Al tener un buen conocimiento del público objetivo, lo conveniente es comenzar a explorar todos los medios que sintoniza.
- **Forma.** ¿Cómo se representará el contenido en su estado final? Con el medio o los medios seleccionados, se elige el tipo y la forma más óptimos para representar el contenido.

4.2 ¿Se pueden establecer diferentes tipos de contenido?

Es importante y necesario profundizar sobre los tipos de contenidos que se pueden encontrar y cómo clasificarlos. En este sentido, existen varios enfoques: 1) Contenidos enfocados a Internet; 2) Contenidos según el marketing digital; 3) Contenidos según el Modelo de Puntos de Contacto; 4) Contenidos por el sentimiento que genera en las personas; y 5) Contenidos educativos.

4.2.1 Contenidos enfocados a Internet

Se identifican dos tipos de contenido enfocados a Internet: general y concreta. La clasificación general cataloga los contenidos como producto, proceso o cultura:

- **Contenido como *Producto*:** Se refiere a una pieza concreta generada, como un artículo para la web o un vídeo para YouTube. Es el resultado del trabajo como redactor, editor, o gestor de contenidos.
- **Contenido como *Proceso*:** Es una forma más amplia de ver el contenido, pues se entiende como un proceso productivo donde intervienen otros factores: preparar los contenidos para posicionarlos de manera adecuada en buscadores, elaborar un plan de difusión en redes y tener un protocolo de mantenimiento.
- **Contenido como *Cultura*:** Es la visión más global, donde se tiene conciencia sobre el contenido como eje de toda actividad. Facebook es un buen ejemplo de ello. Su foco como empresa se basa en mejorar día a día el acceso al contenido, facilitar su difusión y mostrarlo de la mejor manera posible, aunque los contenidos sean generados por los usuarios.

La clasificación concreta de contenidos enfocados a Internet, se establece en función de cómo se crean, su formato y plataforma de publicación:

- 1) **Contenido según su forma de creación:** puede tratarse de contenido editorial, contenido que genera el propio usuario y contenido que se genera de forma automatizada.
- **Contenido según su formato:** Texto, imagen, vídeo, podcast, juego, aplicaciones, presentaciones, visualizaciones interactivas, etc.

- **Contenido según la plataforma de publicación:** Portales web, redes sociales, correo electrónico, mensajería instantánea, entre otros.

4.2.2 Contenidos en el marketing digital

En marketing o mercadotecnia, los contenidos se clasifican desde dos enfoques, el primero convencional y el segundo debido al Modelo de Puntos de Contacto (Touch Points Model).

4.2.2.1 Contenidos convencionales en el marketing

Esta categorización se describe en la Tabla 1, e incluye contenidos por intención, formato, resultado, autoría, derechos, utilización y por valor temporal.

Tabla 1. Tipos de contenidos según la mercadotecnia

Tipo	Descripción
Por intención	Transmite los valores de una marca, comunica los productos y experiencias de los consumidores.
Por formato	Imagen, texto, audio, audiovisual, hipertexto y formatos interactivos.
Por resultado	El contenido se crea para lograr un efecto o resultado en el receptor del mensaje: Informar, entretener, participar, inspirar.
Por autoría	Se clasifica como Propia, en Colaboración de un tercero, de Repercusión cuando se inscribe en un medio de comunicación, y Ganada como un consumidor (Contenido Generado por el Usuario).
Por derecho	Los contenidos tienen derechos que pueden cederse de forma temporal o permanente, y también se pueden restringir a través de licencias Creative Commons.
Por utilización	Todos los que gestionan contenidos tienen un depósito donde guardan contenidos para poder garantizar una publicación más regular. También se reconoce la importancia de reciclar contenidos y de crearlos de manera continua.
Por su valor temporal	Hay contenidos síncronos (que tienen más valor vivíroslos en directo) y contenidos asíncronos (que tienen el mismo valor independientemente de cuando se vean). Tener clara esta clasificación es importante para un medio como las redes sociales.

Esta clasificación no incluye el *Contenido Inteligente*, el cual depende de cada intencionalidad o propósito y está personalizado hacia las características del visitante que lo consume, creando mayor compromiso a los visitantes del sitio web y clientes potenciales. Una definición ampliamente aceptada para *Contenido Inteligente* fue planteada por Ann Rockley: es el contenido estructuralmente rico y semánticamente categorizado y por lo tanto automáticamente reconocible, reutilizable, reconfigurable y adaptable [32].

4.2.2.2 *Contenidos según el Modelo de Puntos de Contacto*

El Modelo de Puntos de Contacto (Touch Points Model) aporta una categorización para los contenidos de marca, donde se identifica al contenido como creado, enlazado, en medios y de los consumidores:

- **Contenido Creado:** Las marcas crean su propio contenido. Aquí lo primordial es crear teniendo en cuenta el territorio para aportarle valor; no se trata poner un logo a un contenido que ya existe.
- **Contenido Enlazado:** Enlazar no es delito, es una de las características fundamentales de Internet. El contenido del propio territorio se enlaza con otros temas de interés. Por ejemplo, hay personas que en twitter han construido grandes reputaciones como expertos en temas concretos gracias a una buena selección de enlaces.
- **Contenido en Medios:** Se trata de menciones, noticias o reportajes no pagados sobre una marca, que las agencias de relaciones públicas hacen llegar a los medios de comunicación. Es cierto que una gran parte de estas publicaciones son fruto de las necesidades económicas de los medios.
- **Contenido de los Consumidores:** Internet es un excelente medio de comunicación para los consumidores. Los contenidos creados sobre marcas por los usuarios de Internet pueden ser generados por incentivos implícitos (cuando una marca hace cosas interesantes, la gente hablará de ella) o explícitos (las marcas “pagan” por ellos).

4.2.3 *Contenidos educativos*

4.2.3.1 *Contenidos educativos estándar, no digitales*

Los contenidos educativos no digitales tienen un soporte tangible como los libros, los documentos impresos, el cine y la TV; en general, incluyen todo material destinado al aprendizaje prescindiendo del uso de la computadora y de las TIC.

En este punto, vale resaltar al libro de texto como el emisor de contenido no interactivo por excelencia, y a la biblioteca como el lugar que potencializa el aprendizaje en las instituciones educativas del mundo en todos sus niveles. Cuando se construye la biblioteca física en el hogar, puede constituirse en un lugar selecto para la creatividad. Muchas de las bibliotecas actuales son híbridas, porque combinan los servicios tradicionales colecciones bibliográficas, hemerotecas y videotecas, con los servicios propios de las bibliotecas electrónicas, digitales y virtuales.

4.2.3.2 *Contenidos educativos digitales*

Los contenidos educativos digitales se encuentran inmersos en recursos como Objetos de Aprendizaje, cuya lectura o visualización requiere de un computador, un dispositivo móvil o una conexión a Internet.

El aprendizaje a través de TIC, denominado e-learning, conlleva tres elementos: 1) los sistemas de comunicación, que pueden ser síncronos o asíncronos, 2) las plataformas de e-learning instaladas en el servidor y 3) los contenidos o materiales de aprendizaje que se ponen a disposición de los estudiantes [6]. Estos últimos, se alojan en bibliotecas digitales como una colección de objetos o

recursos entre los que se incluyen libros, periódicos y revistas, y objetos multimedia en múltiples formatos [31].

Debido a su dinámica, resulta difícil establecer criterios para la clasificación de los recursos en una biblioteca digital [24]; por ejemplo, las colecciones de hipertexto difícilmente pueden ser colegidos porque constituyen referentes onerosos; tampoco pueden ser determinados debido a su naturaleza mutable.

4.2.4 *Clasificación del contenido según el sentimiento que genera en las personas*

Esta clasificación parte de una guía esencial que incluye 21 tipos de contenido para una empresa comercializadora, publicada por Aughtmon en el Instituto de Mercadeo de Contenidos [4].

La guía es aplicable a contenidos en cualquier contexto y formato, y se podría afirmar que incluye a todas los demás tipos de clasificación, por cuanto se enfoca al sentimiento o emoción que genera en el destinatario. La Tabla 2 resume la guía, donde se observa que un contenido puede generar multiplicidad de acciones que conllevan sentimientos anhelados por todos.

Tabla 2. Descripción de los 21 tipos de contenido

Contenido que	Sentimiento
Nos recuerda:	1) que la vida es corta.
	2) que los sueños pueden hacerse realidad.
	3) que somos importantes.
	4) los "principios" ignorados u olvidados.
	5) que somos “uno de los mejores en su tipo” y nos anima a vivir eso.
	6) que hay más.
Nos da:	7) fe para creer en cosas más grandes.
	8) un punto de vista fresco, incluso sobre cosas comunes.
Nos hace:	9) reír o sonreír.
	10) llorar (lágrimas de alegría o tristeza).
Tiene	11) giros inesperados.
Nos cuenta	12) una historia.
Nos lleva	13) a lo largo de un viaje.
Nos inspira	14) a la acción.
Revela	15) secretos.
Nos sorprende	16) ... (en algo)
Nos anima	17) a nunca darse por vencido.
Confirma	18) nuestras hipótesis.
Desafia	19) nuestras hipótesis.
Educa	20) y a la vez nos entretiene.
Indica derrota	21) de David a Goliat.

4.3 **¿Qué se entiende por interactividad?**

La primera alusión al término “interactividad” se realizó en un artículo publicado en 1832 por I. Taylor en el Saturday Evening Post, en el cual se aludía a la “interacción entre el lector y el escritor”. Interactividad es una palabra empleada en forma transversal en muchas áreas del conocimiento, como el periodismo, la aeronáutica, los sistemas informáticos, el marketing, la televisión, los juegos y la museología. Este término adquiere notoriedad a partir de la década de 1980 con la divulgación y expansión de las tecnologías de la información y la comunicación.

En este trabajo se asumirá la definición de Aparici & Silva [3], donde el concepto de interactividad implica: a) Intervención por parte del usuario sobre el contenido. b) Transformación del espectador en actor. c) Diálogo individualizado con los servicios

conectados. d) Acciones recíprocas en modo dialógico con los usuarios, o en tiempo real con los aparatos (cada uno de los comunicadores responde al otro o a los otros).

4.4 ¿Existen grados de interactividad?

Según Bretz & Schmidbauer, existen tres grados de interactividad: auténtica, media y simulada [7]; Moore también define tres pero con diferentes nominaciones: implícita, explícita y de enunciado independiente [26]. Sin embargo, en este trabajo se asume la clasificación dada por el Departamento de Defensa de Estados Unidos y publicada por Schwier & Misanchuk, que establece cuatro niveles de interactividad: pasiva, limitada, compleja y en tiempo real [29], descritos de la siguiente manera:

- Nivel I (Pasivo): El usuario actúa como un simple receptor de información. Puede leer texto en la pantalla, así como ver gráficos o imágenes. Logra interactuar simplemente usando los botones de navegación para desplazarse hacia adelante o hacia atrás a través del programa, o puede navegar por los vínculos del hipertexto.
- Nivel II (Interacción limitada): El usuario puede dar respuestas simples según las indicaciones de la instrucción.
- Nivel III (Interacción Compleja): El usuario realiza múltiples acciones como respuestas a las instrucciones. Se posibilita la entrada de cuadros de texto y la manipulación de objetos gráficos para probar la evaluación de la información presentada.
- Nivel IV (Interacción en tiempo real): El usuario participa en una simulación que refleja exactamente la situación de trabajo.

4.5 ¿Qué se entiende por contenido interactivo?

Un contenido interactivo ofrece información personalizable en función de las necesidades y exigencias de los usuarios [23], y conlleva las siguientes características que aumentan los niveles cognitivos o posibilidades de aprendizaje y comprensión de los usuarios:

- El flujo de información en múltiples sentidos (información en varias direcciones).
- El rol activo del usuario en la selección de la información requerida.
- Una interfaz enriquecida con elementos multimedia que mejora el nivel de comunicación.

Para que la información final sea de calidad, práctica y transparente, un departamento de contenidos interactivos debe ofrecer una gama de servicios añadidos tales como:

- Búsqueda, clasificación y digitalización de la información.
- Documentación y referencias para proyectos.
- Mantenimiento y actualización de contenidos.
- Traducción.

Estos servicios se deben conjugar con características esenciales que le aporten calidad a los contenidos interactivos: actualidad, profundidad, originalidad y fiabilidad.

4.6 ¿Cuáles son los contenidos interactivos que se publican en la literatura?

Son múltiples los contenidos interactivos que se publican en la literatura según lo especifican varios autores [14, 28, 33]. Los principales incluyen el Periodismo (prensa en línea), Educación virtual, Educación con entornos ubicuos, Marketing, Entretenimiento, Reconocimiento de patrones, Aprendizaje automático, Multimedia digital terrestre, TV digital interactiva, Cine 3d interactivo, Música interactiva, Comunicación humano-computador y Robótica.

5. CONCLUSIONES

Existen varias acepciones para la palabra contenido; en este trabajo se propone una definición que conlleva los conceptos de información, propósito, público objetivo, medio y forma: “Contenido es la información presentada con un propósito específico a un público objetivo, a través de un medio y representado de una determinada forma”.

Se encontraron varias de clasificación de contenidos: enfocados a Internet, según el marketing digital, según el Modelo de Puntos de Contacto y por el sentimiento que genera en las personas; esta última clasificación es genérica y carente de tecnicismos, por tanto la asumimos para trabajar en el proyecto.

La interactividad transforma al espectador en actor, por cuanto intervenir sobre el contenido a través de acciones recíprocas en modo dialógico entre usuarios con los aparatos que intervengan.

Pueden identificar varios niveles de interactividad, donde los más evidentes son cuatro: el nivel pasivo donde la interactividad es nula porque el usuario se limita a leer o a desplazarse hacia adelante o atrás por los botones de navegación; los niveles intermedios de interacción limitada y compleja le permite al usuario dar respuestas simples o múltiples según las indicaciones de la instrucción; el nivel más profundo de interactividad conlleva interacción en tiempo real o inmersión en mundos de realidad virtual.

Un contenido interactivo ofrece información personalizable en función de las necesidades y exigencias de los usuarios y conlleva características que aumentan los niveles cognitivos y la comprensión de los usuarios. Además, para que la información final sea de calidad, práctica y transparente, un departamento de contenidos interactivos debe ofrecer una gama de servicios tales como búsqueda, clasificación y digitalización de la información, documentación y referencias para proyectos, mantenimiento, actualización de contenidos y traducción.

Los contenidos interactivos se publican en áreas como el periodismo, educación, marketing, entretenimiento, comunicación humano-computador, robótica y cine y TV interactivos.

6. REFERENCIAS

- [1] Ammer, C. (2015). The American Heritage Idioms Dictionary. Content. Online [Julio 2015].
- [2] Angelo, T. A. & Cross, K. P (1993). Classroom Assessment Techniques. 2nd Edition. Jossey-Bass: San Francisco.

- [3] Aparici, R. & Silva, M. (2012). Pedagogía de la interactividad. *Comunicar. Revista Científica de Comunicación y Educación*. e-ISSN: 1988-3293.
- [4] Aughtmon, S. (2012). 21 Types of Content We Crave. Content Marketing Institute. Online: [Abril de 2015]
- [5] Bekkari, A., Mammass, D. & Idbraim S. (2009). Software Architecture For The Dynamic Creation of Visual Objects in Applications For the Internet with Interactive Content. *International Conference on Multimedia Computing and Systems, ICMCS '09*.
- [6] Boneu, J. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. Vol. 4, N° 1.
- [7] Bretz, R. & Schmidbauer, M. (1983). *Media for Interactive communication*, California: Sage Publications.
- [8] Cheong, W., Cha, J., Joung, Y. et al (2007). The interactive contents authoring system for terrestrial digital multimedia broadcasting. *SPIE 6507, Multimedia on Mobile Devices*.
- [9] Cheong W., Cha J., Ki, M. & Moon, K. A. (2008). Bidirectional interactive contents player for terrestrial digital multimedia broadcasting. *IEEE Transactions on Consumer Electronic*, Volume: 54, Issue: 1, pp.93 – 99.
- [10] De la Rosa, F. (2013) Tipos de contenidos. Online [Abril de 2015]
- [11] De la Rosa, F. (2010) Modelo de puntos de contacto (Touch Points). Online [Abril de 2015]
- [12] Ferretti S. & Rocchetti M. (2006). MHP Meets The Web: Bringing Web Contents to Digital TV for Interactive Entertainment. *Eighth IEEE International Symposium on Multimedia, 2006. ISM'06*, pp. 169 – 176.
- [13] Flotyński, J. & Walczak, K. (2013). Microformat and Microdata Schemas for Interactive 3D Web Content. *Proceedings of the 2013 Federated Conference on Computer Science and Information Systems*, pp. 549–556.
- [14] García, F. (2006). Contenidos educativos digitales: Construyendo la Sociedad del conocimiento. *Revista de Tecnologías de la Información y Comunicación Educativas*, N° 6, CNICE, España.
- [15] Haddish, I. (2012) Next Generation E-education: Bringing Fully- Interactive Content Into University Labs & Classrooms
- [16] Hakkila, M. Posti et al (2014). Let me catch this! Experiencing Interactive 3D Cinema through Collecting Content with a Mobile Phone. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, pp. 1011-1020.
- [17] Jang, I. et al (2011). Interactive Music Contents Authoring System Based on IM AF. *Consumer Electronics (ICCE), 2011 IEEE International Conference on*, pp. 833 – 834.
- [18] Jensen, J. F. (2005). Interactive Television: New Genres, New Format, New Content. *Proceedings of the second Australasian conference on Interactive entertainment*, pp. 89-96.
- [19] Joung, Y., Kim, H. & Kim, K. (2002). XMT tools for interactive broadcasting contents description. *Third International Workshop on Digital and Computational Video, 2002. DCV 2002. Proceedings*.
- [20] Kaneko, K. et al (2012). Open Device Control (OpenDC): Human Interface Device Framework for Interactive Applications Including Educational Contents in Ubiquitous Environments. *Wireless, Mobile and Ubiquitous Technology in Education (WMUTE), 2012 IEEE Seventh International Conference on*, pp. 122-126.
- [21] Karahocaa, D. et al (2010). Interactive e-content development for vocational and technical education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Volume 2, Issue 2, pp. 5842–5849.
- [22] Kim, K., Lee, I. & Ki, M. (2002). Interactive Contents Authoring System based on XMT and BIFS. *Proceedings of the 10th ACM International Conference on Multimedia*, Juan les Pins, France.
- [23] Lloret, N. (2003). Visión general de los contenidos en Internet. *Hipertext.net*, núm. 1. En línea [Julio 2015].
- [24] López, M. G. (2012). Bibliotecas digitales: recursos bibliográficos electrónicos en educación básica. *Revista Comunicar 39: La formación de profesores en educación en medios*. Vol. 20. Online: [mayo de 2015]
- [25] Mavridis, N. (2014). A review of verbal and non-verbal human–robot interactive communication. *Cornell University Library*.
- [26] Moore, M. G. (1989). Three types of interaction. *American Journal of Distance Education*, vol. 3, n° 2, pp. 1-6, 1989.
- [27] Odden, L. (2013). What is Content? Learn from 40+ Definitions. *TopRank Online Marketing Blog*. Online [Mayo 2015].
- [28] Rojo, P. (2005). *La empresa periodística multimedia: creación y difusión digital de contenidos interactivos*. Siranda Editorial, Madrid, España.
- [29] Schwier, R. & Misanchuk, E. (1993). *Interactive Multimedia Instruction*. Educational Technology Publications, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey 07632.
- [30] Serna, M.E. (2014). Methodology for perform reliable literature reviews. In press.
- [31] Sharon, T. & Frank, A.J. (2000). *Digital libraries on the Internet*. Jerusalem (Israel): Proceedings of the 66th IFLA Council and General Conference.
- [32] The Rockley Group, Inc. (2008). What Is Intelligent Content? *The Content Wrangler*. Online: [Marzo 2015]
- [33] Tramullas, J. (2005). Herramientas de software libre para la gestión de contenidos. *Hipertext.net*, núm. 1. En línea [Junio 2015].
- [34] Turner, M., Brereton, P., Kitchenham, B., Budgen, D., y M. Khalil. Lessons from applying the systematic literature review process within the software engineering domain. *Journal of Systems and Software*, pp. 571-583, 4 4 2007.