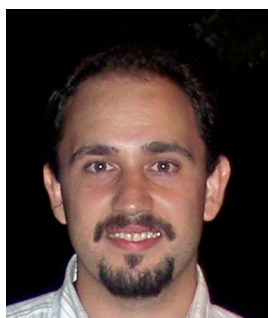


La creatividad 2.0: una posible realidad en torno a la web 2.0.



David Cebrían Tarrasón

Doctorando del Grupo de Ingeniería de Diseño

Dpto. de Ingeniería Mecánica y Construcción

Universitat Jaume I. Castellón

Resumen

La creatividad es un valor imprescindible para el desarrollo de la sociedad del conocimiento del s. XXI. Se puede definir actualmente como un proceso centrado en el individuo pero afincado en valores y normas de una sociedad en la que se prima la originalidad.

Por otro lado, el término Web 2.0 hace referencia a una segunda evolución de Internet, basado principalmente en la participación activa de los usuarios como fuente de contenido e información. Todo ello está provocando un gran avance tecnológico, pero puede surgir la reflexión sobre de qué manera se puede vincular esta nueva ayuda con el proceso creativo.

Este artículo realiza un análisis del software disponible actualmente con el fin de evaluar en qué modo las citadas herramientas pueden fomentar la creatividad.

Palabras clave

Web 2.0 – creatividad – tecnología – creatividad 2.0

Abstract

Creativity is an essential value for the development of the 21st century's Knowledge Society. Nowadays, creativity can be defined as a centered-person process but strengthened in values and rules of a society in which originality takes priority.

On the other hand, the term Web 2.0 refers to a second evolution of Internet, based on the active participation of users as a source of content and information. All this is inducing to a major technological breakthrough, but it may arise if this new help could be linked with the creative process. This article makes an analysis of currently available software in order to assess in which way these tools can enhance creativity.

Key Words

Web 2.0 – creativity – technology – creativity 2.0

Introducción

La creatividad y la innovación se están convirtiendo en valores imprescindibles para el desarrollo de la sociedad del conocimiento del s. XXI. La educación y la formación a lo largo de la vida de los profesionales se conforman como los canales necesarios para el progreso global de cualquier nación. Además ésta es una época en que la información fluye globalizada. Esto permite disponer de un mayor conocimiento sobre lo que se produce a nivel mundial pero también exige un mayor análisis crítico para poder discernir la información útil, a la vez que surgen nuevas formas de distribución.

En medio del auge de la utilización de Internet aparece el término *web 2.0*, también llamado la web social (Fumero, 2007). Este término surge debido a que las nuevas aplicaciones fomentan la participación, son inherentemente sociales, y gratuitas. Esto permite que se conozca cualquier dato rápidamente, a pesar del posible conflicto de privacidad para el usuario que proporciona información sobre su vida personal. No obstante, esta apertura permite también una expansión de ideas y nuevas herramientas informáticas desarrolladas a partir de las necesidades propias. Con ello se puede entonces afirmar que la web 2.0 estaba favoreciendo la comunicación entre sus usuarios al adoptar una postura completamente activa (O'Reilly, 2007).

Tanto en los ámbitos sociales como en los profesionales son conscientes de la importancia de esta nueva generación de aplicaciones que supone la aparición de la web 2.0. Esto permite que los usuarios enlacen su vida personal a actividades virtuales a través de las redes sociales (Facebook, tuenti, hi5 o Ning) y las empresas se hagan conscientes del potencial que supone disponer de un usuario de la web 2.0 mucho más colaborativo y del cual pueda conocer sus intereses, críticas y necesidades de manera eficiente (Vickery & Wunsch-Vincent, 2007).

Sin embargo, cualquier nueva tecnología tiene sus limitaciones. Y en el momento de su creación ya surgían dudas de que realmente fuera un apodo a una evolución evidente de la web pues mucho del software existente se ha estado en un constante estado de prueba (Web 2.0, 2010). Igualmente ahora también surgen los primeros comentarios que indican que ya se ha llegado a la web 3.0 en la que junto a ese cambio de mentalidad se ha dado la utilización cada vez mayor de dispositivos móviles para acceder a Internet así como una clasificación más eficiente de la información con el fin de que ésta sea más útil (Soto, 2010).

De esta forma se observa cómo, en su evolución, la web se ha transformado de ser un medio de comunicación donde la creatividad quedaba relegada a ser soporte para el diseño de las páginas web y pasaba a ser una plataforma proactiva que evoluciona constantemente a partir de la utilización innovadora de las nuevas tecnologías (Crystal, 2002). Con ello la actitud del usuario de Internet cambia y cabe ahondar un poco más y plantear si la web 2.0 realmente fomenta la creatividad de éstos. Este artículo realiza un análisis del software disponible actualmente en la web 2.0 desde dos puntos de vista: por un lado, si las herramientas existentes pueden servir como ayuda para el fomento de la creatividad y por el otro, ver de qué modo intervienen en el proceso de generación de ideas.

En el primer apartado se repasa el significado del concepto de creatividad, las fases existentes en el proceso y los test más importantes para su evaluación. En el siguiente apartado se trata con un poco más de profundidad el concepto de web 2.0 y las aplicaciones más importantes actualmente. A continuación, se profundiza sobre la creatividad en la web 2.0 desde el análisis de cuatro aplicaciones y desde el grado de relación de las herramientas disponibles a cada uno de los estadios de la creatividad. Finalmente, se plantean una serie de conclusiones al respecto.

La Creatividad

La Creatividad se puede definir actualmente como un proceso centrado en el individuo pero afincado en valores y normas de una sociedad en la que se prima la originalidad. Es también una aptitud, una habilidad, para crear relaciones imprevistas y generar ideas nuevas y apropiadas (Ferrari et al., 2008).

Sin embargo, uno de los problemas surgidos en el estudio de la creatividad ha sido la falta de relativismo, es decir, la tendencia para concebir uno de sus aspectos como el total, ofreciendo así una visión fragmentada de este fenómeno (Sternberg & Lubart, 1999; Wehner et al., 1991).

Muchas investigaciones analizan la capacidad de individuos específicos de generar ideas inéditas y relevantes (Liu, 2000; Preckel et al., 2006; Silvia et al., 2009; Sternberg, 2005), planteando entonces una definición de la creatividad como la facultad de aquellas personas por cumplir este conjunto de rasgos.

Dos interpretaciones más amplias relacionan la creatividad como la capacidad de generar algo único y relevante para la sociedad; o la facultad de proporcionar una solución novedosa y valiosa para un problema, incluso si ha sido generada anteriormente (Kampylis et al. 2009).

Con ello una persona creativa se puede definir como aquella cuyos pensamientos y actos modifican un campo o establecen uno nuevo (Csikszentmihalyi, 1997). Para ello se pueden considerar cuatro habilidades clave necesarias: la fluencia o habilidad para generar un gran número de ideas; flexibilidad relativa en diferentes categorías; originalidad, es decir, la producción de algo nuevo o único; y elaboración o estructuración del contenido creado (Ardaiz-Villanueva et al., 2011; Vidal, 2009).

A partir de dicha definición se podría construir el término de creatividad 2.0, aplicando el ámbito de la creatividad a la web 2.0, tal como sugería Raman (2008) al

indicar que sería el conocimiento equivalente de la web 2.0. En su artículo se incide únicamente en los entornos virtuales para la educación y la innovación. Igualmente, la primera vez en que se utilizó (Hudson, 2007), fue para resaltar la necesidad de herramientas que fomentaran una mayor comunicación sin incidir en una definición más concreta.

Por otro lado, Shneiderman et al. (2007) también recalcan que es necesario disponer de un mayor conocimiento sobre el impacto de las aplicaciones informáticas sobre el pensamiento creativo. Y Resnick et al. (2005) indican que es todavía una cuestión abierta, cómo medir el modo en que una herramienta fomenta el pensamiento creativo.

Estos ejemplos, demuestran por tanto, la necesidad de realizar una mayor profundización en este ámbito. A continuación, se explicarán las distintas fases del proceso de la creatividad y un breve resumen de los métodos utilizados para su medición.

2.1. Las fases de la creatividad

El proceso creativo, según se ha venido describiendo habitualmente, está conformado por diferentes fases (Romo, 1996). Una de las primeras clasificaciones fue realizada por Wallas (1926) quien presentó uno de los primitivos modelos sobre la creatividad basado en la descripción del proceso de incubación o descubrimiento realizado por el matemático francés Henri Poincaré (1854-1912).

Posteriormente, se ha ido desarrollando un considerable trabajo teórico al respecto (por ejemplo, Stein, 1967; Landan, 1987; Amabile et al., 1996) quienes han sugerido que el proceso creativo consta de varias etapas: la identificación de un problema / la oportunidad, la recopilación de información o recursos, la generación de ideas y, finalmente, la evaluación, modificación y comunicación de ideas. Por otro lado, Csikszentmihalyi &

Sawyer (1995) plantearon una clasificación similar de los estadios del pensamiento creativo a partir de la evidencia de sus entrevistas.

Otros estudios se han centrado específicamente en examinar diversos procesos cognitivos o habilidades implicadas en la solución creativa de problemas (Reiter-Palmon & Illies, 2004). Algunas de las habilidades examinadas en estos estudios incluyen la búsqueda del problema, la construcción de éste, la combinación, la generación de alternativas y la evaluación de ideas, mostrando que son parte del proceso creativo (por ejemplo, Mumford et al., 1997; Vicent et al., 2002). A este respecto cabe incidir en el hecho que es necesaria una investigación que incida en las diferentes fases de la creatividad en relación con las características contextuales y personales que sean más deseables en cada etapa (Shalley et al., 2004).

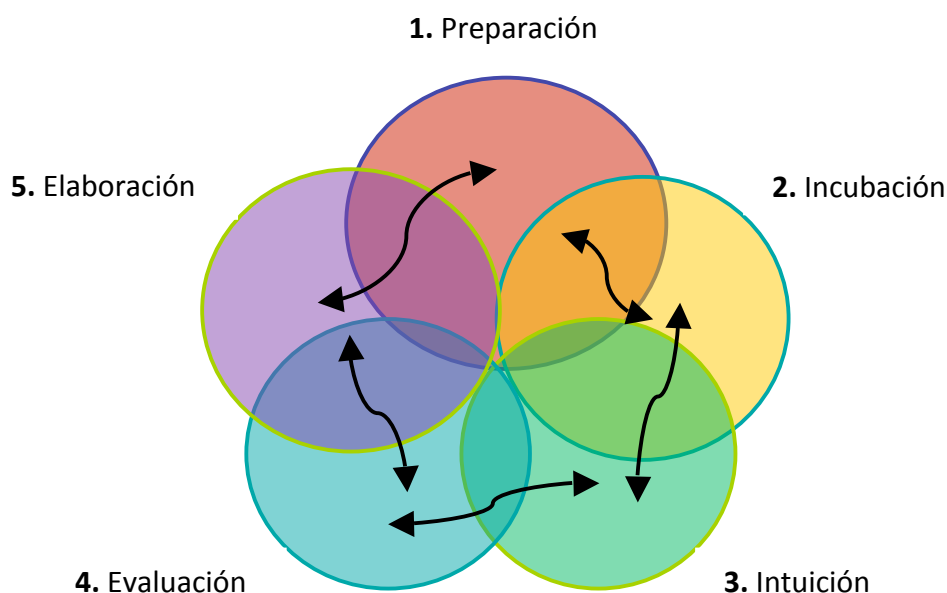


Figura 1: Fases del proceso creativo

En conclusión, se puede afirmar que a través de los estudios planteados se puede concluir que el proceso creativo comprende cinco pasos (Figura 1): preparación, incubación, intuición, evaluación y elaboración; las cuales no son excluyentes entre sí, sino que por lo general se superponen y se reiteran varias veces antes de que el proceso quede completado.

2.2. La medición de la creatividad

En el ámbito de la evaluación de la creatividad se han identificado más de 200 instrumentos para medir diferentes aspectos de la misma (Haensly & Torrance, 1990), los cuales siguen la siguiente clasificación: test de pensamiento divergente, actitud y test de interés, test de personalidad, medidas biográficas, clasificaciones por profesores, comparaciones entre supervisores, juicios de productos, comentarios sobre logros creativos, y el estudio detallado de gente creativa bien conocida y establecida (Houtz & Krug, 1995). Por otro lado, se encuentran aquellos estudios referidos al enfoque sectorial el cual profundiza en los aspectos específicos de una sociedad en relación al ámbito de la creatividad (Villalba, 2008).

El test más ampliamente utilizado en creatividad es el Torrance Test of Creative Thinking (TTCT, Test Torrance de Pensamiento Creativo) (Torrance, 1998). Desarrollado a partir del estudio de Guilford (1962), es de gran interés en el campo de la investigación debido a su validez y fiabilidad (Houtz & Krug, 1995). Sin embargo, el proceso de evaluación de los resultados obtenidos a través del citado test debe ser realizado por profesionales cualificados y expertos en la materia para disponer de conclusiones útiles (Kim, 2006).

De la misma forma, el problema de los criterios sobre los productos creativos es un gran obstáculo (Corbalán Berná et al., 2003). Y con el fin de resolver esta cuestión en el ámbito del diseño de aplicaciones, Resnick et al. (2005) plantean una serie de parámetros basados en seis principios: fomento de la exploración; “*escalones pequeños, amplias paredes y techo alto*”, es decir, facilidad de utilización para usuarios principiantes, la posibilidad de creación de proyectos complejos, y soporte para una exploración amplia; apoyo de muchos caminos y estilos; fomento de la colaboración; intercambio abierto de la información; y, simplicidad máxima.

No obstante, en la evaluación del proceso creativo es de igual importancia conocer los factores que impiden el desarrollo de ésta (Groth & Peters, 1999). Tal como resume Csikszentmihalyi (1997), el bloqueo en el proceso creativo se puede concretar en cuatro sectores: agotamiento por exigencias excesivas, distracciones del entorno, pereza o falta de disciplina, y desconocimiento del potencial creativo. La combinación de estos factores ha provocado que la aplicación de la creatividad sea una materia fraccionada.

En conclusión, se ha observado un gran estudio del propio proceso creativo así como de su evaluación. Además se ha constatado la relevancia de la inhibición en el citado proceso. Sin embargo, queda presente la necesidad de una mayor investigación que relacione la influencia de las nuevas tecnologías en el ámbito de la creatividad (Ardaiz-Villanueva et al., 2011).

Web 2.0

El término Web 2.0 hace referencia a una segunda evolución de la Web, que se basa en servir como plataforma de acceso a los distintos servicios, y en la participación activa de los usuarios como fuente de contenido e información. La web 2.0 no es

precisamente una tecnología, representa una actitud, una forma de desarrollar nuevas aplicaciones Web (Hendler & Berners-Lee, 2010).

Según O'Reilly (2007) las aplicaciones de la web 2.0 son programas informáticos que continuamente actualizan su servicio de manera que mejore el uso que le den las personas que lo utilizan, consumiendo y mezclando datos de recursos múltiples, incluyendo usuarios individuales, mientras proveen sus propios datos y servicios de tal forma que permite la remezcla por otros, creando efectos radiales a través de una arquitectura participativa.

Esto hace que en la web 2.0 converja un rango diverso de tecnologías. Las más utilizadas son los blogs, los wikis, los podcasts, y las redes sociales. Igualmente, nuevas tecnologías van apareciendo constantemente tal como Internet va evolucionando (Chui 09).

A través de un análisis un poco más profundo se podrían indicar dos explicaciones complementarias al término. Por un lado, a nivel tecnológico se presenta como una tecnología al haber plasmado avances en el desarrollo de lenguajes como CSS (Cascading Style Sheets – Hojas de Estilo en Cascada) que se utiliza comúnmente en el diseño informático de cualquier página web; *RIA* (Rich Internet Applications - Aplicaciones de Internet Enriquecidas), que han facilitado la utilización de internet en dispositivos móviles; o *RSS* (Really Simple Syndication – Sindicación Realmente Simple) que sirve para realizar un seguimiento automatizado de una fuente de información como puede ser un blog o un *podcast*. Por otro lado, la web 2.0 se asocia con un fenómeno social, basado en la interacción que se logra a partir de diferentes aplicaciones web, que facilitan el compartir información, la interoperatividad, el diseño centrado en el usuario y la colaboración en Internet (Web 2.0, 2010).

Aparte de las tecnologías más citadas, el grupo de tecnologías relevantes que existe actualmente en la web 2.0 se podría dividir en dos corrientes principales: las que permiten la colaboración, y las que favorecen la comunicación. Por ello, las herramientas que disponen de un mayor éxito están siendo aquellas que disponen de una versión gratuita o que ofrecen parte de sus servicios de esa forma.

Entre aquellas aplicaciones que permiten la colaboración se encuentran los siguientes tipos presentados en la Tabla 1.

Tabla 1: Herramientas colaborativas de la web 2.0

Tipo	Aplicación
Mapas mentales y diagramas	MindMeister, Bubbl.us, Xmind, Creately
Escritura colaborativa	Google Docs, Buzzword, Mixedink, WriteWith
Revisión colaborativa	Cozimo, Textflow, uptogo, Diigo
Gestión de proyectos	Basecamp, ActiveCollab, Daptiv, eLoops
Compartición de documentos – wikis	Issuu, Zoho, Wikidot, etherpad
Presentaciones web	Acrobat.com, Prezi, Slideshare, Scrapblog
Compartición de pantallas	Yuuguu, Vyew, Glance, logmein
Pizarras	Scribblar, Twiddla, Depicto, Flowchart
Compartición de archivos	Dropbox, 4shared, Rapid Share, Gigashift

Así mismo, en el apartado referido a aplicaciones que favorecen la comunicación, se realiza análogo planteamiento indicado en la Tabla 2.

Tabla 2: Herramientas comunicativas de la web 2.0

Tipo	Aplicación
Chat	Meebo, Chatroulette, Donutchat, Aardvark
Mensajería instantánea	ICQ, Jabber, Windows Live Messenger, BigAnt

Conferencias	Skype, GTalk, Voxli, JahJah
Videoconferencias	VSee, Tynychat, Mebeam, Oovoo
Gestor de eventos	GCalendar, Doodle.com, eventbrite, Cvent
Conferencias vía web	DimDim, Adobe Connect Now, Omnovia, Centra
Seminarios web	Gatherplace, iVocalize.com, HotConference.com, Wiziq
Colaboración virtual en 3D	Tixeo, I-maginer, Teleplace
Navegación compartida	PageShare, Wizlite, Holoday, Clavardon
Trabajo en grupo	Campfire, Sosius, Ubidesk, Onehub
Plataformas sociales privadas	Ning, Friendfeed, Socialcast, Elgg

De esta serie de aplicaciones presentadas cabe destacar cuatro por su especial relevancia: *Mindmeister* (2010), *Ning* (2010), *Prezi* (2010) y *Skype* (2010).

3.1. MindMeister

MindMeister es un software online de mapas mentales que permite a los usuarios visualizar sus pensamientos representando palabras, ideas, tareas, u otros conceptos ligados y dispuestos radialmente alrededor de una palabra clave o de una idea central. Publicada por MeisterLabs Inc. empezó a estar disponible para sus usuarios a finales de 2007. Está basada en el modelo *freemium* (un apartado gratuito que permite utilizar el software pero con una serie de limitaciones), MindMeister da a los usuarios tres mapas completamente operativos, pero para disponer de más es obligatorio pagar una cuota de suscripción.

3.2. Ning

Ning es una plataforma online para usuarios que permite crear sitios web sociales y redes sociales, lanzada en octubre de 2005. Actualmente Ning tiene dos modelos

primarios de negocio asentado también en el modelo *freemium*. Uno permite a sus usuarios crear una red de manera libre, a cambio de anuncios de la red que Ning suministra. La otra, su opción "*Ning for Business*", ofrece a los usuarios una red donde ellos pueden controlar el contenido de los anuncios (o quitarlos), a cambio de una tasa mensual.

3.3. Prezi

Prezi es una herramienta de reciente aparición (2009), para crear presentaciones en base web. Tal como se indica en su web, la filosofía de Prezi es no seguir tendencias. Aprenden sobre cultura y responden con tecnología. Creen en el deseo humano de la creatividad y la expresión por uno mismo. Durante el último año ha tenido una gran expansión, empezando a considerarse como una competencia en su ámbito. Su modelo de negocio también es *freemium*.

3.4. Skype

De las cuatro herramientas citadas, es la única que requiere que el usuario instale un software en el ordenador. Se utiliza para realizar llamadas sobre Internet (VoIP). Fundada en 2003 por los creadores de *Kazaa*, como una aplicación para el intercambio de archivos entre pares, ha contado con un gran auge a principios de esta década. El código y protocolo de Skype permanecen cerrados y propietarios, pero los usuarios interesados pueden descargar gratuitamente la aplicación del sitio oficial. Sus usuarios pueden hablar entre ellos gratuitamente y pagando una tarifa también se pueden llamar a teléfonos convencionales. (Wikipedia)

La creatividad 2.0

A partir del amplio rango de aplicaciones web 2.0 mostradas en las Tablas 1 y 2 se han elegido cuatro herramientas del listado existente en el apartado anterior para mostrar la creatividad de las mismas. Las elegidas se han tomado como ejemplo cualitativo de las dos ramas principales creadas: colaboración y comunicación.

Las herramientas que se han elegido son: *Mindmeister* (Mapas mentales y diagramas), *Prezi* (Presentaciones Web), *Skype* (Conferencias) y *Ning* (Plataforma social).

A continuación se explicarán en detalle las variables que se han utilizado para analizar las aplicaciones citadas. En el apartado siguiente, se evaluará cada una de las aplicaciones mencionadas en base a esos supuestos.

4.1. Metodología

Para realizar dicha evaluación se ha utilizado el criterio expuesto por Resnick et al. (2005) al que se le han añadido los requisitos planteados por el test de Guilford (1962) y el de Torrance (1998) referidos a la fluidez, flexibilidad, originalidad, y elaboración. Por otra parte también se han incluido las variables referidas a la gratuidad y su disponibilidad online como elementos característicos de las aplicaciones web 2.0 (Oreilly, 2007).

A continuación se definen cada una de ellas:

- **Consistencia:** Se verifica si muestra una coherencia lógica entre sus elementos, lo que permite establecer relaciones entre éstos fomentando la etapa de preparación en el proceso creativo.
- **Extensibilidad:** Cuanto mayor es la capacidad de modificación de la herramienta a las necesidades del usuario, más se puede expandir la capacidad creativa de éste.

- **Documentación:** Para conocer todas las posibilidades que ofrece un programa es de gran relevancia disponer de información que permita al usuario aprovechar su manejo.
- **Diseño a través de la interfaz:** La capacidad de modificar la interfaz del software permite una mayor personalización, mejorando así la adaptación de éste lo cual puede facilitar la capacidad de elaborar nuevas ideas.
- **Tamaño:** Si una aplicación ocupa poco espacio y/o si el consumo de recursos por parte del sistema informático es bajo, puede ser ejecutada por un mayor número de usuarios.
- **Modularidad:** Una herramienta que sea capaz de interactuar con otras a través de diversos módulos, favorece la interrelación entre contenidos favoreciendo nuevas soluciones.
- **Habilidad de compartir:** La capacidad de que un mismo archivo puede ser compartido simultáneamente, puede provocar sinergias favoreciendo el pensamiento lateral.
- **Rendimiento:** Uno de los requerimientos fundamentales para que un software informático sea útil ya que si tiene fallos en su funcionamiento, éste no se establecerá de forma adecuada.
- **Independencia de la plataforma:** Que la herramienta se pueda utilizar en diferentes plataformas informáticas. Con ello se consigue que el uso pueda ser muy extendido.
- **Gratuidad:** Permite el flujo de información sobre el dominio de la aplicación y que su uso sea libre.
- **Online:** Si la información está disponible virtualmente, se pueden establecer conexiones de forma mucho más rápida, generando así nuevas ideas a través de nuevas analogías.
- **Facilidad de uso:** Se cumple si el usuario utiliza la herramienta sin necesidad de un aprendizaje complejo. Cuanto más practicable sea, más se aprovecha el tiempo para el desarrollo del proceso creativo.

- **Fluidez:** Habilidad para la generación de un gran número de ideas
- **Flexibilidad:** La capacidad de que la herramienta se utilice para diferentes usos.
- **Originalidad:** Favorece la producción de algo nuevo o único.
- **Elaboración:** Se cumple si permite la estructuración del contenido mostrado

4.2. Resultados

A partir del estudio conformado se pueden resumir los resultados obtenidos en la Tabla 3. Se aplica este término al estudio de las citadas herramientas haciendo uso de una escala con 5 grados (1: Nada; 2: Poco; 3: Bastante; 4: Mucho; 5: Sobresaliente).

Tabla 3: Evaluación de la creatividad en las herramientas 2.0

DISPONE	Ning	Skype	Prezi	Mindmeister
Consistencia	5	5	5	5
Extensibilidad	4	1	4	1
Documentación	5	5	5	5
Diseño a través de la interfaz	5	2	4	4
Tamaño Pequeño / Ligero	2	3	5	5
Modularidad	5	1	4	1
Habilidad de compartir	4	5	5	3
Rendimiento	5	2	5	5
Independencia de la plataforma	5	2	5	5
Gratuidad	3	3	3	3
Online	5	5	5	5
PROBABLEMENTE FACILITA				
Facilidad de uso	5	5	3	5
Fluidez	4	1	4	5
Flexibilidad	5	1	5	5
Originalidad	2	2	4	5
Elaboración	4	5	5	4

A partir de los resultados obtenidos se puede indicar que las herramientas evaluadas cumplen con los requisitos referidos a documentación, consistencia, elaboración, y online al ser programas ampliamente utilizados, que favorecen el desarrollo de ideas nuevas y que están disponibles a través del uso de internet. Respecto al apartado de gratuidad, todas estas herramientas utilizan el modelo *freemium*, es decir, disponen de un apartado gratuito y otro de pago cuando se supera una cuota de uso.

A continuación, se indican una serie de puntualizaciones para cada una de las herramientas evaluadas.

NING

Esta herramienta es una de las más destacadas dentro del grupo de las plataformas sociales, las cuales permiten generar un espacio de interacción clave para la generación de ideas. Muy bien documentada y con una instalación muy simple directamente en una web, permite una completa adaptación al grupo de usuarios que la utilice. Igualmente, la generación de usuarios con respecto a un tema determinado favorece la fluidez. Dispone de la capacidad de generar foros de discusión, lo cual permite crear soluciones de manera colaborativa. No obstante, al no utilizar ninguna herramienta de creatividad, la capacidad de generar originalidad puede resultar limitada. Además, para su adecuada gestión es necesario que los usuarios de ésta sean activos.

SKYPE

La principal virtud de Skype es que permite la comunicación entre cualquier usuario sea a través de telefonía móvil, fija o internet y se enlaza con redes sociales. Igualmente se pueden intercambiar archivos a través de ella. Y aunque es un programa de fácil uso, requiere de muchos recursos y no puede modificarse su interfaz, ni integrarse en otras plataformas.

PREZI

Esta aplicación, en constante renovación, dinámica, permite crear presentaciones adaptadas a las necesidades propias del usuario. Configurable completamente, permite incluso realizar reuniones de equipo para presentar resultados. Igualmente, dispone de un repositorio donde alojar públicamente las presentaciones realizadas además de ofrecer consejos y mejoras sobre su utilización. Está disponible tanto en versión web como a través de un sistema operativo. El único inconveniente es la adaptación a su uso -al plantear un sistema diferente-, dificultad que resuelve ofreciendo gran número de tutoriales.

MINDMEISTER

Es la aplicación de la web 2.0 sobre mapas mentales, una herramienta utilizada para fomentar la generación de ideas (Vidal, 2009). En su versión gratuita, Mindmeister no permite compartir los resultados obtenidos en los formatos más usuales, sin embargo, hay un repositorio disponible en internet para ser visitado. Por otro lado, no es posible modificar la herramienta para utilizarla como un módulo de otras aplicaciones. Estos condicionantes han provocado una cierta diversificación de las aplicaciones que generan mapas mentales.

La web 2.0 y el proceso creativo

En este apartado se realiza un estudio del grado de proximidad de las herramientas de la web 2.0 citadas en las Tablas 1 y 2 con respecto a cada uno de los estadios de la creatividad presentados en la Figura 1.

5.1. Metodología

En este apartado se indica la metodología determinada para clasificar las aplicaciones dentro de cada una de las fases del proceso creativo.

- **PREPARACIÓN:** En este apartado se incluyen aquellas que facilitan el proceso de organización del conocimiento disponible sobre una cuestión concreta.
- **INCUBACIÓN:** En este estadio se pueden incluir aquellas que permiten una actividad artística (por ej.: escritura o dibujo).
- **INTUICIÓN:** Las herramientas que provoquen un conocimiento evidente, directo, e inmediato, sin intervención de la deducción o del razonamiento. Como un ejemplo podría considerarse la meditación.
- **EVALUACIÓN:** Aquellas que permiten un proceso de crítica y revisión.
- **ELABORACIÓN:** Las aplicaciones que potencien el desarrollo de la idea creada.

5.2. Resultados

Respecto a las herramientas comunicativas presentadas en la Tabla 2, se puede indicar que no se pueden incluir en ninguna fase del proceso creativo en particular, pues colaboran en el flujo de conocimiento disponible al facilitar el trabajo en grupo de manera virtual.

Respecto a las herramientas de colaboración (Tabla 1) a partir de la metodología indicada se clasifican de la siguiente manera:

Preparación: mapas mentales y diagramas; gestión de proyectos; compartición de pantallas; compartición de archivos; compartición de documentos – wikis.

Incubación: escritura colaborativa; pizarras.

Intuición – no hay.

Evaluación: compartición de archivos; compartición de documentos – wikis; revisión colaborativa.

Elaboración: mapas mentales y diagramas; escritura colaborativa; presentaciones web.

Esta clasificación muestra que en la actualidad existe un gran interés por las fases de preparación, incubación de ideas, y elaboración; estadios necesarios para la generación de ideas. Lo cual se corresponde con el planteamiento de Ardaiz-Villanueva et al. (2011) que consideran que las tecnologías web 2.0 son apropiadas para implementar herramientas informáticas que fomenten la generación de ideas.

Otra reflexión a través de la clasificación realizada se halla en la falta de aplicaciones que potencien la fase de intuición. Este hecho unido a que las herramientas de evaluación estén relacionadas más como un proceso posterior al de elaboración, muestra otro aspecto relevante como es la falta de selección de ideas que provoquen una innovación radical.

Esta combinación de hechos lleva a la previsión realizada por O'Reilly (2007) en los inicios de la web 2.0: una masificación en el acceso de información para cubrir las necesidades instantáneas del usuario. Eso ha provocado que el usuario genere una mayor cantidad de ideas en función de sus objetivos personales y no comparadas con los expertos en la materia. Traducido al ámbito económico, provoca que la innovación que la sociedad crea sea proporcionalmente mucho más incremental que radical.

Con ello se podría aventurar una definición de la creatividad 2.0 como aquel proceso de generación de ideas basado en el flujo de información disponible en la web 2.0 con el fin de cubrir las necesidades instantáneas del usuario de ésta disponiendo como ámbito el grupo de relaciones propio de la web social.

Conclusiones

En este artículo se han mostrado dos formas de evaluar la web 2.0 respecto al ámbito de la creatividad: por un lado, si las herramientas existentes fomentan este proceso y por el otro, de qué modo intervienen en el proceso de generación de ideas.

Sobre el propio término web 2.0 se indica que hay puntos de vista en contra de su propia existencia, pero a través del análisis de todas las aplicaciones mostradas en el artículo, se podría indicar que la web 2.0 más que una actitud, ha supuesto una época en la evolución de Internet por parte de la interacción del usuario con el sistema.

Uno de los aspectos que se puede apreciar es la capacidad colaborativa que fomentan las herramientas web 2.0 entre sus usuarios (al disponer online y de forma gratuita), lo cual provoca un intercambio abierto de la información disponible. Este hecho incide en la creación de nuevas conexiones, generando un soporte adecuado para ampliar los marcos de exploración sobre una temática determinada. Elementos todos estos, que según el estudio de Resnick et al. (2007) fomentan la creatividad.

Sin embargo, a través de la web 2.0, el usuario dispone de una ingente cantidad de conocimiento muy diversificada, lo cual puede inhibir la creatividad al dificultar el estadio de preparación del proceso creativo al no alcanzar todo el conocimiento requerido por el dominio (Csikszentmihalyi, 1997). Además, eso provoca paralelamente el fomento de la distracción y la pereza ya que mucha información está disponible sin necesidad de requerir ningún esfuerzo por parte del individuo (Hevner & Chatterjee, 2010).

A partir de la evaluación realizada a las cuatro herramientas de la web 2.0, se puede comprobar que tal como planteaban Ardaiz-Villanueva et al. (2010) o Shneiderman et al. (2007), las nuevas tecnologías, así como la web 2.0 pueden potenciar la creatividad de los usuarios. Y especialmente, se podría considerar como ejemplo el caso de *Prezi*, al

ser completamente adaptable a las necesidades del usuario, extensible, consistente, y presentar los contenidos de forma original.

Por otro lado, *Skype* y *Ning*, como referencias del grupo de las herramientas comunicativas (Tabla 2), pueden potenciar la creatividad de sus usuarios al ayudar a crear entornos colaborativos, potenciando la etapa de preparación del proceso creativo lo cual facilita el trabajo de manera virtual al favorecer el flujo de información disponible (Cebrián-Tarrasón & Collado-Ruiz, 2010).

En referencia a *Mindmeister* se puede indicar que es una herramienta que al aplicar el concepto del mapa mental a la web 2.0, se puede considerar un apoyo clásico a la generación de ideas, tanto en la etapa de incubación como en la de elaboración, tal como se ha razonado en este artículo.

Igualmente se ha observado una falta de aplicaciones que fomenten la etapa de la intuición en el proceso creativo, lo cual es un indicativo posible del desconocimiento existente actualmente de las herramientas adecuadas para una demanda adecuada de la creatividad. No obstante, se observa una gran cantidad de aplicaciones de la web 2.0 cubriendo gran parte de los estadios formativos de un proceso creativo.

Asimismo se observa cómo el usuario de la web 2.0 está centrado en resolver sus inquietudes personales, alejándose más del criterio general dominado por expertos. Este hecho se puede explicar también por la generación tan veloz -y de gran magnitud-, de información creada constantemente que no da lugar a una evaluación rigurosa de la misma, y cómo influye en la generación de un gran flujo de ideas que no llegan a destacar por su originalidad, factor que pudiera estar relacionado con la educación recibida actualmente (Ferrari et al., 2009).

En resumen, en este trabajo se ha plasmado una visión alternativa de la web 2.0 bajo el paradigma de la creatividad. Se ha podido observar cómo esta evolución de

internet está transformando el modo en que la creatividad se desarrolla en los individuos, planteando la cuestión de si en el futuro se condicionará aún más. En este sentido se percibe la necesidad de incrementar la conciencia de la sociedad sobre la importancia de ésta, como elemento formativo, para que surjan nuevas aplicaciones en el futuro que potencien la etapa de la intuición. Tal vez la web 3.0 pueda ofrecer la solución a esta cuestión.

Bibliografía

AMABILE, T. M., CONTI, R., COON, H., LAZENBY, J., HERRON, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, 39: 1154–1184.

ARDAIZ-VILLANUEVA O., NICUESA X., BRENE O., SANZ DE ACEDO M. L., SANZ DE ACEDO M. T. (2011): Evaluation of computer tools for idea generation and team formation in project-based learning. *Computers & Education* 56(3): 700-711.

BODEN, M. A. (1996). What is creativity? In M. A. Boden (Ed.), *Dimensions of creativity*. Cambridge, MA, USA: MIT Press.

CHUI, M., MILLER, A. & ROBERTS, R.P. (2009) Six Ways to make Web 2.0 work. *The McKinsey Quarterly*.

CORBALÁN, F. J., MARTÍNEZ, F., DONOLO, D.S., ALONSO, C., TEJERINA, M., y LIMIANANA, R.M. (2003). *CREA. Inteligencia Creativa. Una medida cognitiva de la creatividad*. Madrid: TEA Ediciones.

CEBRIÁN-TARRASÓN D., COLLADO-RUIZ D. (2010) Virtual Motivation: Who Takes The Role of The Coffee Break? – 24th International Project Management World Congress. Istanbul, p. 227-238.

CRYSTAL, D. (2002). *El lenguaje e Internet*, Madrid, Cambridge University Press.

CSIKSZENTMIHALYI, M., & SAWYER, K. (1995). Creative insight: The social dimension of a solitary moment. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight*: 329-363. Cambridge, MA: MIT Press.

CSIKSZENTMIHALYI, M. (1997). *Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention*, HarperCollins, New York.

FERRARI, A., CACHIA, R. & PUNIE Y. (2009) Innovation and creativity in education and training in the EU member states: Fostering creative learning and supporting innovative teaching. Literature review on Innovation and Creativity in E&T in the EU Member States (ICEAC). European Commission Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies.

FUMERO, A. (2007). *Web 2.0*. Madrid: Fundación Orange.

GROTH, J.C.; PETERS, J. (1999). What blocks Creativity? A managerial perspective. *Creativity and Innovation Management*, v.8, n.3, p. 179-187.

GUILFORD, J.P. (1962). Creativity: its measurement and development. In S. J. Parnes & H. F. Harding, (Eds.), *A Source Book for Creative Thinking*, NY: Scribner's.

HAENSLY, P. A. & TORRANCE, E. P. (1990). Assessment of creativity in children and adolescents. In Reynolds, C. R. and Kamphaus, R. W. (eds) *Handbook of Psychological and Educational Assessment of Children: Intelligence and Achievement*. New York.

HENDLER, J. & BERNERS-LEE, T. (2010). From the semantic web to social machines: A research challenge for AI on the World Wide Web. *Artif. Intell.* 174(2) 156 - 161 Special Review Issue.

HOUTZ, J. C. & KRUG, D. (1995). Assessment of Creativity: Resolving a Mid-Life Crisis, *Educational Psychology Review*, 7 (3), 269-300.

HEVNER, A., & CHATTERJEE, S. (2010). Design and Creativity. *Design Research in Information Systems* (Vol. 22, pp. 145-156). Addison-Wesley Pub. Co.

- HUDSON, T. (2007), Creativity 2.0, Obtenido el 6 diciembre de 2010 de <http://teppohudson.wordpress.com/2007/08/19/creativity-20/>.
- KAMPYLIS, P., BERKI, E., & SAARILUOMA, P. (2009). In-service and prospective teachers' conceptions of creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 4(1), 15-29.
- KIM, K. H. (2006). Can we trust creativity tests? A review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). *Creativity Research Journal*, 18(1), 3–14.
- LANDAN, E (1987). *El vivir creativo*. Barcelona: Ed. Herber.
- LIU, Y. (2000). Creativity or novelty? Cognitive-computational versus socialcultural. *Design Studies*, 21(3), 261-276.
- MINDMEISTER, (2010). Obtenido el 6 diciembre de 2010 de <http://www.mindmeister.com>.
- MUMFORD, M. D., BAUGHMAN, W. A., MAHER, M. A., COSTANZA, D. P., SUPINSKI, E. P. (1997). Process based measures of creative problem solving skills: 4. Category combination. *Creativity Research Journal*, 10: 59–71.
- NING, (2010). Obtenido el 6 diciembre de 2010 de <http://www.ning.com> .
- OREILLY, T. (2007). What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. *Communications & Strategies*, No. 1, p. 17, First Quarter 2007.
- PRECKEL, F., HOLLING, H., & WIESE, M. (2006). Relationship of intelligence and creativity in gifted and non-gifted students: an investigation of threshold theory. *Personality and Individual Differences*, 40(1), 159 - 170.
- PREZI, (2010). Obtenido el 6 diciembre de 2010 de <http://prezi.com>.
- RAMAN, N. (2008). Creativity 2.0: Virtual environments for education and innovation, *Proceedings of the Digital Stream Conference at California State University, Monterey Bay*. ISSN 1946-1526.
- REITER-PALMON, R., & ILLIES, J. J. (2004). Leadership and creativity: Understanding leadership from a creative problem solving perspective. *Leadership Quarterly*, 15: 55–77.

- RESNICK, M., MYERS, B., NAKAKOJI, K., SHNEIDERMAN, B. PAUSCH, R., SELKER, T., EISENBERG, M. (2005). Design principles for tools to support Creative Thinking. NSF Workshop Report on Creativity Support Tools, Washington, DC, 12-14 June, 37-52.
- ROMO, M. (1996). Psicología de la creatividad. Barcelona: Paidós.
- SHALLEY C. E., ZHOU J., OLDHAM G. R., (2004). The effects of personal and contextual characteristics on creativity: Where should we go from Here? Journal of Management 30: 933.
- SHNEIDERMAN, B. (2007). Creativity support tools. Accelerating discovery and innovation. Communications of the ACM, 50(12), 20–32.
- SKYPE (2010). Obtenido el 6 diciembre de 2010 de <http://www.skype.com>.
- SOTO, L. D. (2010). The Web 3.0 has finally arrived... It's The Cloud. Obtenido 6 diciembre de 2010 de http://blogs.msdn.com/newtech/archive/2010/04/03/the-web-3-0-has-finally-arrived-it-s-the-cloud.aspx?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+coochi+%28MSDN+Blogs%29 .
- STEIN, M. I. (1967). Creativity and culture. In R. Mooney & T. Razik (Eds.), Explorations in creativity: 109–119. New York: Harper.
- STERNBERG, R. J. (1999). Handbook of creativity. Cambridge: Cambridge University Press.
- STERNBERG, R. (2005). Creativity or creativities? International Journal of Human-Computer Studies, 63(4e5), 370-382.
- TORRANCE, E. P. (1998). The Torrance Tests of Creative Thinking Norms – Technical manual figural (streamlined) Forms A & B. Bensenville, IL: Scholastic Testing Services.
- VICKERY, G. & WUNSCH-VINCENT, S. (2007): Participative web and user-created content: Web 2.0 Wikis and Social Networking. Source OECD Science & Information Technology, 15, i-128 (129).

VIDAL, R.V.V. (2009). Creativity for problem solvers. *AI & Soc*, 23, 409-432.

VILLALBA, E. (2008). On Creativity: Towards an Understanding of Creativity and Innovation CRELL. Obtenido el 6 diciembre de 2010 de http://crell.jrc.ec.europa.eu/Publications/CRELL%20Research%20Papers/EVillalba_creativity_EUR_web.pdf.

VINCENT, A. S., DECKER, B. P., & MUMFORD, M. D. (2002). Divergent thinking, intelligence & expertise: A test of alternative models. *Creativity Research Journal*, 14: 163–178.

WALLAS, G (1926). *The Art of Thought*. London: Watts and Co.

WEHNER, L., CSIKSZENTMIHALYI, M., & MAGYARI-BECK, I. (1991). Current approaches used in studying creativity: An exploratory investigation. *Creativity Research Journal*, 4(3), 261-271.

WEB 2.0, (2010). Obtenido el 6 diciembre de 2010 de Wikipedia, La Enciclopedia Libre: http://en.wikipedia.org/wiki/Web_2.0#Criticism.