

Ideas acerca de la utilización de servicios web para la divulgación de las Ciencias Matemáticas

Ideas about the use of web services for the dissemination of Mathematical Sciences

Ing. Oscar Trujillo Morales. Grupo Empresarial Geominsal, Informático

oscar.trujillo1985@gmail.com

Recibido: octubre 2019

Aprobado: diciembre 2019

RESUMEN

Las tecnologías de la información y comunicación (TICs) constituyen un recurso muy potente en la divulgación de la Matemática. El fenómeno de masificación del acceso a las TICs ha hecho posible que los usuarios pasen de ser receptores a convertirse también en productores de contenido digital. Nuestros estudiantes, nativos digitales, están familiarizados con el uso de estas tecnologías, sin embargo, no siempre aprovechan su potencial educativo y divulgativo. En este trabajo se pretende hacer un análisis sobre cómo integrar algunas de las herramientas de ya uso cotidiano (como Google, Wordpress y Facebook) a la divulgación de las Ciencias Matemática en la red, en especial en relación con el conocimiento del desarrollo

ABSTRACT

Information and communication technologies (ICTs) constitute a very powerful resource in the dissemination of Mathematics. The phenomenon of mass access to ICTs has made it possible for users to go from being recipients to also becoming producers of digital content. Our students, digital natives, are familiar with the use of these technologies, however, they do not always take advantage of their educational and informative potential. This work aims to make an analysis on how to integrate some of the tools I am in daily use (such as Google, Wordpress and Facebook) to the dissemination of Mathematical Sciences on the Internet, especially in relation to the knowledge of historical development of it and its contextualization.

histórico de la misma y su contextualización. **Keywords:** Information and communication technologies, tools,

Palabras clave: Tecnologías de la Matemática, Ciencias Matemática

información y comunicación, herramientas, Ciencias Matemática

INTRODUCCIÓN

Para lograr mitigar la indiferencia social que existe respecto a las Matemáticas se hace necesario despertar la curiosidad de los alumnos por esta disciplina. Los profesores deben ser capaces de lograr los estudiantes no solo adquieran conocimientos básicos de cómo utilizar la Matemática en su vida personal y profesional sino inculcar en ellos el aprecio por la cultura Matemática, la belleza de la disciplina y su desarrollo histórico.

Las tecnologías de la información y comunicación (TICs) constituyen un recurso muy potente en la divulgación de la Matemática. El fenómeno de masificación del acceso a las TICs ha hecho posible que los usuarios pasen de ser receptores a convertirse también en productores de contenido digital.

Nuestra sociedad debe estar cada vez más preparada para asumir el nuevo contexto. Es importante dedicar recursos y estrategias para la alfabetización digital. Esto significa no sólo el entrenamiento en el uso de la tecnología, sino también en la calidad del uso de estas. Se trata de una tarea ineludible en estos tiempos en que abunda la información poco valiosa en las redes, como las fake news (noticias falsas) y otro tipo de contenido nocivo.

Nuestros estudiantes, nativos digitales, están familiarizados con el uso de estas tecnologías, sin embargo, no siempre aprovechan su potencial educativo y divulgativo.

En este trabajo se pretende hacer un análisis sobre cómo integrar algunas de las herramientas de ya soy de uso cotidiano (como Google, Wordpress y Facebook) a la

divulgación de las Ciencias Matemática en la red, en especial en relación con el conocimiento del desarrollo histórico de la misma y su contextualización.

Gracias al avance de la tecnología, más fácil que estudiantes y profesores puedan convertirse en autores en la red, en el caso que nos ocupa, en divulgadores de la Matemática. Es posible proponer proyectos o trabajos extraclase para el uso de la tecnología en la divulgación de la Matemática, como parte del proceso docente. Esto es posible hacerlo varios niveles de enseñanza, particularmente en el preuniversitario y en el nivel superior y contribuye de manera especial al desarrollo de la motivación de los estudiantes y profesores, además de propiciar el buen uso de las tecnologías. Una actividad de este tipo podría incluir tres acciones a realizar:

- Escoger un tema. Buscar, validar y sistematizar de la información encontrada en internet sobre ese tema.
- Construir nuevo contenido, basándose en lo hecho en el paso anterior. Crear y publicar los artículos en un blog
- Compartir y debatir los artículos en las redes sociales, prestando atención de los aportes hechos por la comunidad virtual para la re-elaboración del material o para futuros trabajos.

DESARROLLO

La divulgación científica es toda actividad de difusión de los conocimientos científico con la intención de acercar la ciencia al público general no especializado interesadas en entender o informarse sobre ese tipo de conocimiento

Para divulgar el conocimiento matemáticas, se debe busca un lenguaje más ameno, que acerque estos conocimientos a aquellos que aún no están interesados por la disciplina. Hay que tener en cuenta, que en este proceso existe la tendencia a perder el rigor matemático a cambio de facilitar la comprensión.

Un artículo divulgativo, lejos de ofrecer contenidos aislados de la realidad, deben propiciar la comprensión de que la producción Matemática, como toda ciencia, es un

producto cultural que como toda actividad humana responde a las circunstancias socio-históricas de su desarrollo.

El estudio de la historia de las Matemática muestra el desarrollo gradual en el tiempo de las ideas y así ayuda a comprender la lógica de un contenido específico y su evolución en el contexto histórico-cultural. Mostrar el desarrollo de las ideas Matemáticas no solo desde el punto de vista lógico, sino en su contexto cultural.

El análisis de las motivaciones que tuvieron los matemáticos para hacer sus investigaciones, favorece la apreciación de la disciplina como herramienta para resolver problemas de disímiles áreas del conocimiento y además con situaciones con las que nos encontramos a diario.

Se puede aprovechar el dinamismo del desarrollo de diversos conceptos, cómo se fueron superando obstáculos y surgieron nuevas soluciones para lograr la motivación hacia el aprendizaje y la reflexión y actitud crítica de los estudiantes.

La cultura Matemática comprende, pues, no solo lo que tiene que ver con el desarrollo histórico de las ideas y conceptos, sino las relaciones que tiene con otras disciplinas, su importancia y aplicaciones en la vida diaria. Además, no puede faltar el énfasis en su valor humano y estético, es decir la belleza intrínseca de las Matemáticas. El divulgador de las Ciencias Matemáticas tiene la responsabilidad de crear y mantener un ambiente favorable hacia esta ciencia, en el que surja la inquietud por el conocimiento.

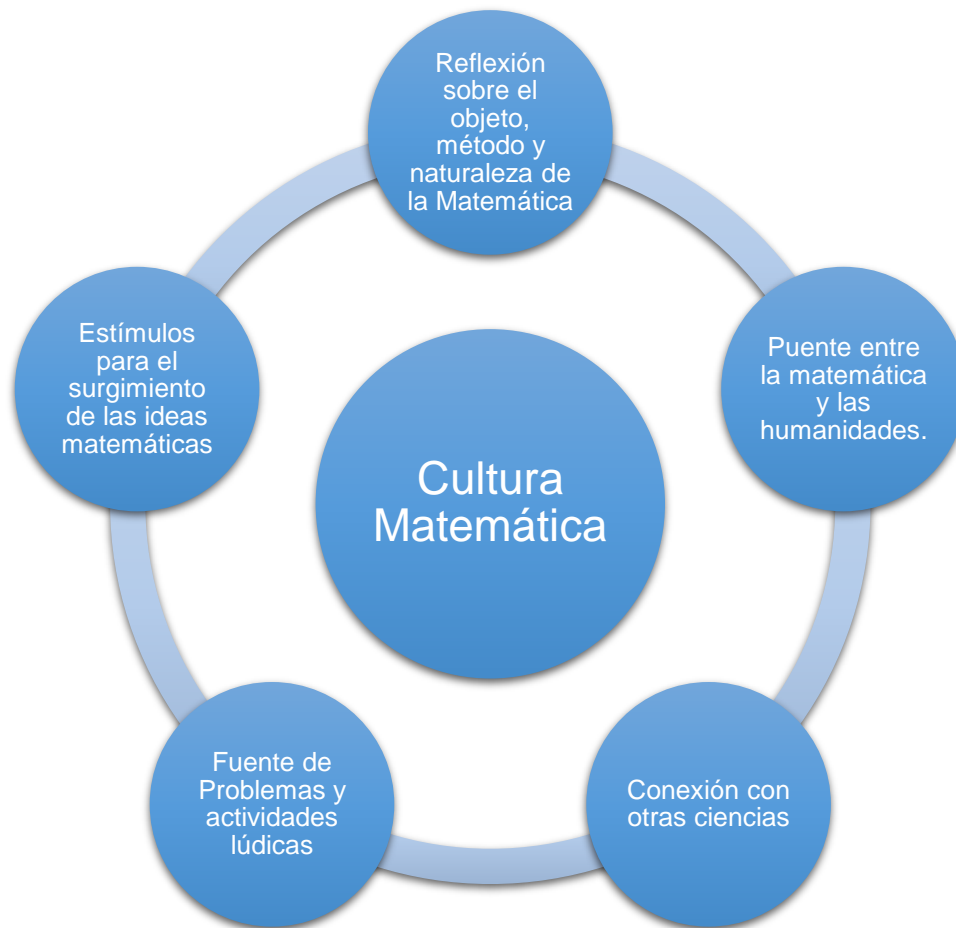


Ilustración 1 La importancia la cultura de la Matemática

Proyectos de búsqueda en la red

Realizar investigaciones sobre el contexto cultural en que se desarrollaron las ideas matemáticas en el aula, tomaría demasiado tiempo dejando poco tiempo para el contenido. Otro inconveniente es que no siempre están disponibles los materiales para hacerlo. No obstante, podemos aprovechar las posibilidades de conexión que están creciendo en nuestro país y que ya están disponibles por diferentes vías.

Para investigar sobre un tema, ello no basta con decirles que busquen en internet, sino que hay que darles orientaciones detalladas. Un tipo de actividad estructurada que utiliza recursos de internet es una Webquest.

Una WebQuest se basa sobre todo en buscar información en internet, una habilidad que tiene gran importancia no solo en la formación académica del estudiante, sino en su futuro desarrollo profesional.

Comúnmente, para hacer un WebQuest, cada alumno tiene asignado un rol dentro un de grupo de trabajo con tareas bien definidas. Entre las prácticas que tiene que hacer el estudiante están la comunicación y la interacción con sus compañeros. Esto contribuye a la formación de valores como la responsabilidad (al tener que llevar a cabo determinados roles dentro del grupo) y la solidaridad (ayudar a sus compañeros).

Este tipo de actividad favorece el interés y la motivación del alumnado en su propio proceso de aprendizaje cooperativo e interdisciplinar. Para llevar a cabo la actividad, el estudiante debe utilizar habilidades aprendidas en otras materias, como la comprensión y sistematización de los datos encontrados en internet. Además, debe ser capaz de producir sus propios materiales.

El contenido encontrado y sistematizado, se analiza y se discute en clase. Se contrasta la información obtenida de las diferentes fuentes, de esta forma el estudiante aprende a criticarla, organizarla, validarla y difundirla.

Construcción de un blog divulgativo

Una vez hecha la búsqueda, recopilada y organizada la información, el próximo paso es elaborar un artículo de manera conjunta; esto es, aportar criterios propios y contextualizar la información.

Los nuevos artículos se incorporan a un blog; esto es, una publicación periódica en la red que tiene la posibilidad de que los usuarios participen en la elaboración y edición del material que se publique. Además, es posible hacer comentarios, de manera tal que todos los participantes pueden considerarse autores o editores. De este modo se enriquecen los contenidos y se genera interacción entre los miembros de la comunidad educativa.

La popularidad de los blogs se debe en parte a que dan la oportunidad a prácticamente cualquier usuario con un mínimo de conocimientos técnicos la posibilidad de ver publicados sus contenidos en la internet.

La plataforma de blogs más populares es Wordpress (Wordpress aloja aproximadamente el 34% de todos los sitios de internet) . Se trata de un sistema de gestión de contenidos (CMS) que permite colocar un sitio web en internet sin costo. Además, como se trata de un software de código abierto, usuarios de conocimientos más avanzados pueden personalizar un sitio web y agregar nuevas funcionalidades.

Los productores de contenido en la red deben lograr que las publicaciones puedan adaptarse a diferentes dispositivos (esta característica se conoce como responsive designs). Wordpress incluye de manera automática esta funcionalidad.

Con la aplicación para móviles Wordpress, es posible publicar desde cualquier lugar e interactuar con otros autores o con los lectores de forma instantánea.

Para construir un blog, se han de definir los objetivos que va a perseguir, los temas que se van a abordar y el público al que va dirigido.

Es recomendable realizar una búsqueda y un análisis exhaustivo de la información que se ofrece en internet sobre los temas a abordar, no para copiarlos, sino para aprender de las experiencias y ofrecer contenido diferente a lo que ya existe.

Un paso importante es elegir la plataforma de trabajo. Existen dos formas de crear blogs con Wordpress. Una posibilidad es utilizar la plataforma Wordpress.com en la nube, con lo cual se hace muy sencillo e intuitivo crear el blog. Esta variante ofrece un grupo de planes comerciales que ofrecen muchas ventajas, pero se puede elegir un plan gratuito. El inconveniente radica en que no se pueden instalar plugins (complementos que agregan nuevas funcionalidades), entre otras limitaciones.

La otra posibilidad para crear un blog de Wordpress es utilizar la plataforma Wordpress.org. Esta variante requiere de conocimientos informáticos en la instalación y actualización del CMS, en cambio ofrece muchas más funcionalidades y flexibilidad. Si se elige este camino, es necesario encontrar un hosting que aloje el blog.

Consideramos que la primera posibilidad –Wordpress.com-, por ser la más sencilla es la recomendable para la construcción de un blog educativo.

Una vez que claros los objetivos del blog y el tipo de público al que va dirigido, nos dirigimos al sitio Wordpress.org y ahí creamos un nuevo sitio. Wordpress nos da la posibilidad de crear un sitio de manera muy sencilla, con un asistente que guía paso a paso las principales acciones que hay que ejecutar: elegir un dominio y un tema.

Utilizando el dashboard (Panel de Control) de Wordpress, es posible crear y editar las primeras páginas del blog y escribir los primeros posts (entradas del blog), así como las categorías de contenido. Es importante organizar de manera lógica y armónica el contenido que vamos a publicar, así como utilizar una buena estética en el diseño de las publicaciones.

Se recomienda contar un pequeño equipo de trabajo para el blog que incluya una o más personas que hagan sugerencias, revisen el texto y corrijan los errores.

Para divulgar el blog y notificar a los usuarios de las nuevas publicaciones, la vía más rápida es utilizar en las principales redes sociales, sobre todo las más conocidas: Facebook, Twitter e Instagram u otras que utilicen las personas a las que va dirigido el blog.

Divulgación en las redes sociales

Las redes sociales son muy eficientes para comunicarse y compartir con amigos en el mundo virtual. Algunas redes han crecido convirtiéndose en enormes comunidades de personas interconectadas alrededor del mundo.

Las redes sociales han despertado el interés en la educación, debido a la posibilidad que tienen de compartir información fácilmente y de trabajar de manera colaborativa; así como la motivación que genera el intercambio social.

Facebook (<https://www.facebook.com>) es la red social más popular en este momento a nivel mundial y también en Cuba. De acuerdo con el sitio web StatCounter más del 98% de la actividad en las redes sociales en nuestro país, ocurre en Facebook.

Facebook es un recurso que se ha de tener en cuenta para divulgar ideas y compartir información, también de tipo educativo. La retroalimentación que se recibe en los comentarios y la valoración de otros estudiantes y del profesor puede ser un gran estímulo al estudio.

El uso de Facebook da a los estudiantes la oportunidad de tener un rol más activo en el aprendizaje, mientras el profesor asume el papel de facilitador.

Las páginas de Facebook pueden utilizarse para socializar el contenido de un blog u otro tipo de sitio web, difundir resultados investigativos, compartir videos, etc.

Los grupos de Facebook se pueden utilizar para promover el debate y la divulgación de la Matemática. Si se crea un grupo del tipo “Aprendizaje Social”, es posible establecer “unidades”, o sea, crear logros las publicaciones queden organizadas como lo determinen los administradores del grupo.

Los eventos de Facebook son muy útiles para promocionar eventos científicos y actividades escolares.

La red social Facebook proporciona una interfaz intuitiva y fácil de utilizar, más apropiado para hacer debates. Dada su popularidad y preferencia, es un entorno excelente para socializar del trabajo que se realiza en otras plataformas de elaboración de contenido como Wordpress. Esta última plataforma es preferible si lo que se quiere es escribir artículos y hacer trabajos de clase.

Es posible la integración entre Facebook y Wordpress plataformas de manera tal que lo que se publica en esta última aparezca automáticamente en una o más páginas de Facebook, así como en otras redes sociales.

CONCLUSIONES

Las acciones propuestas constituyen ejemplos de las posibilidades que proporcionan los servicios web que están al alcance de nuestros estudiantes y profesores para la divulgación de las Ciencias Matemáticas.

El proceso de enseñanza-aprendizaje un fenómeno social. En la medida en que se utilice el software social para ampliar y mejorar unos lazos humanos será más beneficiosa la experiencia. Es importante aprovechar el potencial que estas tecnologías nos ofrecen sin ignorar que implican ciertos peligros que hay que tener en cuenta.

Las ideas expuestas sugieren que el uso de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones en el ámbito educativo puede ser provechoso si se utilizan de manera responsable y se planifican bien las actividades docentes. La experiencia en el aprendizaje puede verse beneficiada por el poder de procesamiento de la información y las posibilidades de comunicación que ofrecen los servicios web; sin embargo, estos no son una garantía del éxito en las actividades educativas que se propongan. Las interacciones humanas siguen siendo la clave para una educación exitosa.

BIBLIOGRAFÍA

- Adell, J. (2004). Internet en el aula: las WebQuest. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.
- Cassany, D. (2003). Análisis de la divulgación científica: modelo teórico y estrategias divulgativas. En texto, Lingüística y cultura. XIV Congreso de la Sociedad Chilena de Lingüística. Comunicaciones seleccionadas (págs. 57-80). Editorial Universidad de Los Lagos.
- Facebook. (2019). Facebook Help Center. Recuperado el 12 de agosto de 2019, de <https://www.facebook.com/help/>
- García, F., Portillo, J., Romo, J., & Benito, M. (2007). Nativos digitales y modelos de aprendizaje. Bilbao: Universidad de País Vasco.
- Lane, M., & Menzies, V. (2015). An analysis of user engagement in student Facebook groups. Student Success, 6(2), 93-98.
- Linda Fogg Phillips, D. B. (s.f.). FacebookForEducators. Obtenido de www.FacebookForEducators.org

Romero Ortiz, M. D. (2012). Las webquests: una herramienta para introducir las tecnologías de la información y la comunicación en el aula. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*. ISSN 2224-2643, Volumen III (1, enero-marzo).

Sánchez Fundora, Y., & Roque García, Y. (2011). La divulgación científica: una herramienta eficaz en centros de investigación. *Reseñas y reflexiones*.

Sanchez, C. (s.f.). *Temas Fértiles para la cultura Matemática*.

StatCounter. (2019). StatCounter. Recuperado el 15 de agosto de 2019, de <https://gs.statcounter.com/social-media-stats/all/cuba>

WordPress. (2019). Ayuda y soporte de WordPress. Recuperado el 12 de agosto de 2019, de <https://es.support.wordpress.com/>