

Título: Un estudio multidisciplinar sobre el agua

Autor: Susana Carballo Bermudez

Índice:

1. Definición del proyecto
2. Contextualización
3. Metodología
4. Evaluación
5. Referencias

Síntesis:

Un estudio multidisciplinar sobre el agua es un proyecto de investigación desarrollado en torno a una plataforma virtual de colaboración, en nuestro caso una wiki, la cual ha sido diseñada con el objetivo de establecer un espacio flexible y colectivo que permita a profesora y estudiantes el intercambio y publicación de toda la información relativa a un tema transversal como es el tema del agua en el ámbito de la Comunidad de Madrid.

Abstract:

Las wikis permiten el desarrollo de proyectos de investigación en grupo desde una perspectiva socioconstructivista del conocimiento (Mora, 2012). Partiendo de esta premisa, y con el objetivo de definir un entorno virtual de aprendizaje (EVA), capaz de traspasar la barrera espacio-temporal de la escuela, se ha diseñado, implementado y evaluado una wiki llamada “matembalses”. El contenido de la wiki cuenta con dos partes diferenciadas, una cuantitativa (matemática) y otra cualitativa (transversal); las cuales se complementan y adquieren significado gracias a la mediación de numerosos recursos de la Web 2.0.

Las herramientas de la Web 2.0, en general, y la wiki, en particular, cobran un protagonismo fundamental en el desarrollo del proyecto “matembalses”, cada una de ellas ha permitido la interacción e interrelación en la creación colectiva de contenido y han sido una pieza clave en la comunicación entre profesora-alumnos, facilitando el flujo de información entre ambas partes más allá del horario escolar.

1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Un estudio multidisciplinar sobre el agua es un proyecto que surge a raíz de la declaración del año 2013 como el “Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del Agua”; es un proyecto que ha sido diseñado con el objetivo de desarrollar un trabajo de investigación grupal que fomente la cooperación y colaboración entre todos los integrantes del grupo-clase y que además,

conecte diferentes contenidos curriculares con una realidad actual y cercana a los estudiantes. Para el logro de estos objetivos hemos pensado desde el principio en hacer uso de una herramienta de la Web 2.0 que pudiese dar un nuevo significado a los términos aprendizaje colaborativo y currículum centrado en el aprendiz (Villalta, 2007).

Un wiki puede ser definido como un documento en línea localizado que puede ser editado por diferentes autores (Barberá, 2009). Entre las principales características de este espacio virtual son destacables su flexibilidad, el uso de marcas hipertextuales simplificadas, la libertad temporal, de autor y de contenido, así como que cualquiera pueda cambiar cualquier cosa (Lamb, 2004). Estas características junto con las ventajas definidas por (Palomo, 2008, p. 47):

- Escribir y modificar la página de forma rápida.
- Interfaz fácil de navegar e intuitiva de manejar.
- Permite, por su carácter abierto de sus contenidos, un uso educativo.
- No necesita conocimiento de ningún tipo, ya que presenta un editor en línea para su uso.

han propiciado la elección de una wiki como la plataforma virtual idónea para la recogida, intercambio, análisis y publicación de toda aquella información generada durante el desarrollo de un estudio multidisciplinar en la esfera del agua. Cabe hacer notar, que la wiki “matembases” es complementada con otros muchos recursos Tic de la Web 2.0, tal es el caso de las redes sociales (Twitter, Facebook, Youtube), las cuales cuentan con el potencial de que cualquier individuo puede interaccionar y compartir información con muchas personas, de forma fácil, en directo y sin intermediarios (Area y Pessoa, 2012).



Fig.1: Captura de la página de inicio de la Wiki
<http://matembalses.wikispaces.com>

Un estudio multidisciplinar sobre el agua cuenta en su estructura con varias partes diferenciadas, aunque no aisladas, dado que todas se complementan y adquieren significado gracias a la plataforma wiki y a la mediación de varias aplicaciones digitales. Con el fin de ejemplificar de una forma lo más simple posible cada una de las partes hemos realizado una agrupación atendiendo al carácter cualitativo y cuantitativo de cada una de ellas.

i)

Parte cuantitativa

La parte cuantitativa es aquella que hace referencia a la recogida, presentación (tabulación) y análisis de datos numéricos. Los datos analizados estadísticamente corresponden a las mediciones que periódicamente se publican sobre el agua embalsada en el conjunto de la Comunidad de Madrid y en cuatro de sus principales embalses (Valmayor, Santillana, San Juan y El Atazar). Los valores tabulados representan proporciones, porcentajes y variaciones porcentuales sobre el agua, para su obtención se han tenido en cuenta las publicaciones semanales realizadas en la página web <http://www.embalses.net>. Es de destacar el carácter temporal y transitorio de estas publicaciones; la información de cada página es actualizada cada semana no pudiendo recuperar los datos de semanas anteriores.

ii)

Parte cualitativa

La parte cualitativa cuenta con un marcado carácter transversal o interdisciplinar, es una parte elaborada entorno a numerosos recursos de la Web 2.0; las redes sociales (interacción), los códigos QR (realidad aumentada),

las Apps de Google (colaboración, publicación, localización...), diversas aplicaciones de imagen, audio y video (expresividad, creatividad, imaginación), etc; todos y cada uno de ellos permiten, como afirma Cabero (2007), la potenciación de escenarios y entornos interactivos que favorecen tanto el autoaprendizaje como el aprendizaje colaborativo y en grupo.

Las herramientas de la Web 2.0 han permitido la creación colaborativa de páginas en las que el lector puede ver la localización de los embalses madrileños, conocer su historia, sus datos técnicos (capacidad, extensión, altura,...), ver una estadística de los mismos y hasta si quiere, escuchar a los estudiantes narrar la información más relevante sobre cada una de las presas. Esta parte es la parte fundamental del trabajo y la que hace que “matembales” se cargue de significado y haga plausible el modelo TPACK; la interacción entre la tecnología, la metodología y el contenido (Mishra y Koehler, 2006).

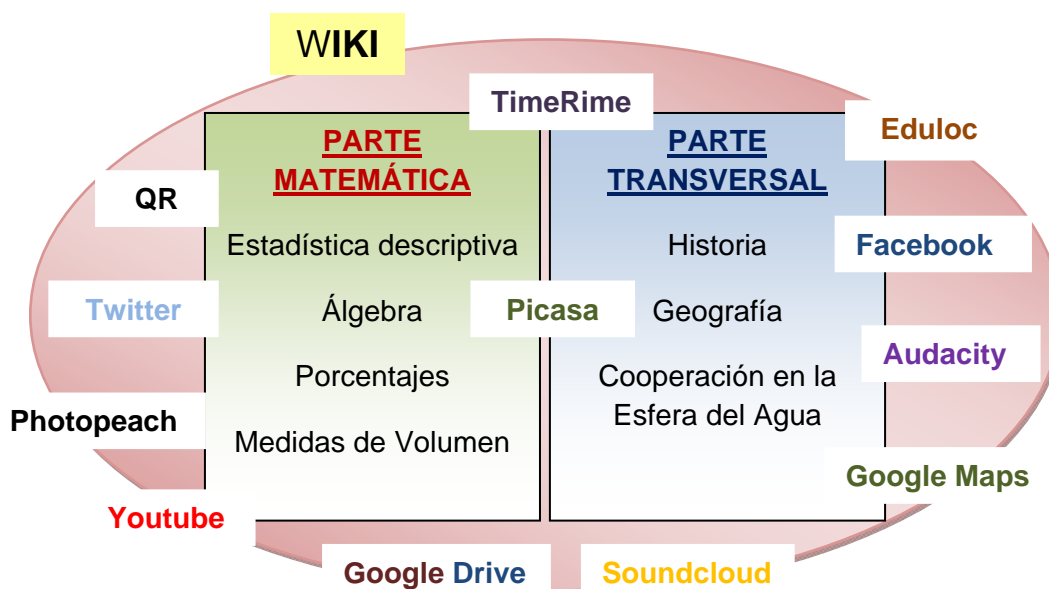


Fig 2: Resumen del proyecto “matembales”

2. CONTEXTUALIZACIÓN

Un estudio multidisciplinar sobre el agua es un proyecto desarrollado en un Instituto de Educación Secundaria de la Comunidad de Madrid, concretamente en el I.E.S Francisco de Goya – La Elipa. El centro se encuentra situado en el barrio de La Elipa, a escasos metros de Torre España (Pirulí de Madrid) y

prácticamente al lado del famoso cementerio de La Almudena. Su oferta educativa comprende la E.S.O, el Bachillerato, Programas de Cualificación Profesional Inicial y Ciclos Formativos de Grado Medio y Grado Superior; además, desde el año 2011-2012, forma parte de la red de Institutos Bilingües de la Comunidad de Madrid.

El Instituto cuenta con dos cursos de 4º de la ESO, compuestos por un total de sesenta alumnos; cada uno de los grupos es a su vez desdoblado teniendo en cuenta el itinerario elegido por cada estudiante. El proyecto de “matembalses” ha sido implementado en el grupo formado por los alumnos que cursan la opción de Matemáticas A; un total de dieciocho alumnos, de los cuales más del 80% son de nacionalidad extranjera.

El grupo es muy heterogéneo en cuanto a nivel académico; ocho alumnos tienen las matemáticas pendientes y otros dos tienen más de dos años de desfase curricular; entre los alumnos restantes, podemos hablar de subdivisiones entre los que han repetido alguna vez y los que su edad se corresponde con el curso actual. La diversidad de alumnado ha sido un factor clave a la hora de escoger el grupo donde llevar a cabo la implementación del proyecto.

3. METODOLOGÍA

La metodología usada para el desarrollo del proyecto ha sido estructurada teniendo en cuenta la filosofía que subyace a una wiki, es decir, hemos considerado una metodología basada en el trabajo cooperativo y colaborativo, abierta y flexible, enfocada a una construcción colectiva de conocimientos en una comunidad virtual (West, 2009).

Para el desarrollo del trabajo de investigación se ha considerado primeramente, el número de estudiantes con el que contaba la asignatura de matemáticas A, dieciocho alumnos, y posteriormente, se ha llevado a cabo una lluvia de ideas entre todos los integrantes del grupo/clase, llegando a las siguientes conclusiones:

- dado el número reducido de alumnos resulta factible el hecho de que cada alumno represente un embalse
- cada alumno contará con un usuario y contraseña que le permitan editar el contenido de la wiki
- para el estudio estadístico del agua el grupo de alumnos se dividirá en subgrupos de cuatro o cinco estudiantes
- las páginas correspondientes a la localización, historia y entorno paisajístico de cada uno de los embalses serán asignadas por parejas
- en la realización del mural aumentado colaborará todo el grupo

- las grabaciones de audio se realizarán por parejas

Los grupos y subgrupos creados no han sido grupos cerrados en ningún momento, todos se han complementado y ayudado durante la elaboración de las distintas partes con las que cuenta el proyecto. El papel de la profesora ha estado en consonancia con el perfil de docente definido por Muñoz (2003), es decir, ha sido más una mediadora que una instructora, ha primado la investigación bidireccional frente a la exposición unidireccional; fomentando en todo momento la autonomía del alumnado.

La evolución de la wiki ha ido paralela a la maduración de “ideas” por parte del grupo-clase, a medida que han pasado los meses se han producido nuevas propuestas de contenidos para agregar a la plataforma y han surgido otras actividades o tareas diferentes a las acordadas inicialmente. Esto ha permitido mantener vivo el trabajo en equipo y la actualización casi diaria de la wiki. La siguiente tabla recoge una descripción de las principales actividades llevadas a cabo y de las herramientas digitales utilizadas para la implementación del proyecto.

Actividad	Descripción	Recurso/s Tic
Recogida/tabulación de datos	Cada semana los estudiantes recogen los datos publicados sobre el porcentaje y variación de agua embalsada en Madrid y en cuatro de sus principales embalses	Web: http://embalses.net Wiki: página con la tabla de datos
Análisis de datos y presentación de resultados	Cada grupo de cuatro o cinco alumnos comparte una hoja de cálculo en la que realizan los cálculos de parámetros y gráficos estadísticos. Toda la información obtenida es volcada en la wiki gracias al código html de publicación de la hoja.	Google drive ---> hoja de cálculo Wiki: página/s creadas a través de la inserción de widgets (html)
Creación de páginas	Los estudiantes crean de forma colaborativa páginas en la wiki con información (historia, paisaje,..) relativa a los embalses elegidos y al tema de la cooperación en la esfera del agua	Wiki: editor de páginas y alojamiento de archivos con información relevante de los embalses
Localización de embalses	Los estudiantes crean un mapa interactivo en el que cada uno de	Google maps Picasa

	ellos localiza al embalse que representa y le asocia una fotografía así como un breve resumen del mismo	
Participación en redes sociales	Los alumnos interactúan en las redes sociales asociadas a la wiki a través de comentarios o aportaciones de información relacionada con el tema del agua	Facebook, Twitter y Youtube
Creación mural aumentado	Todos los alumnos llevan a cabo la elaboración de un mural aumentado (QR y RA) en el aula de referencia	Editor de códigos QR (Unitag) Fotografías aumentadas (Layar)
Grabaciones de audio	Cada alumno con la ayuda de un compañero realiza la grabación de un podcast en el que narra las principales características del embalse al que representa	Audacity, Soundcloud

Tabla 1: Resumen de actividades llevadas a cabo

4. EVALUACIÓN

La evaluación del proyecto se ha realizado mediante un cuestionario de opinión constituido íntegramente por preguntas de escala tipo Likert. La escala utilizada fue definida como sigue: (TA) totalmente de acuerdo; (BA) bastante de acuerdo; (AD) ni acuerdo ni desacuerdo; (BD) bastante desacuerdo; (TD) totalmente desacuerdo. Cada una de las preguntas ha ido enfocada a obtener las opiniones y perspectivas de los estudiantes sobre el uso de una wiki (“matembalses”) como plataforma de aprendizaje y colaboración en la asignatura de Matemáticas A.

	TA	BA	AD	BD	TD
Consideras interesante la experiencia realizada	33%	39%	22%	0%	6%
Consideras que el uso de una wiki promueve y fomenta el trabajo en grupo	50%	28%	11%	6%	6%
Consideras que este tipo de plataformas virtuales facilitan el trabajo cooperativo	44%	28%	22%	0%	6%
El uso de la wiki y la edición de contenidos en la misma me ha resultado fácil	22%	50%	17%	0%	11%
Consideras que el uso de una wiki ha incrementado tu interés por la asignatura	33%	39%	11%	17%	0%
Consideras que el uso de la wiki ha repercutido positivamente en el aprendizaje de los contenidos	39%	22%	28%	11%	0%

de la asignatura

Consideras positivo el hacer uso de estas plataformas virtuales en más asignaturas	39%	22%	5%	11%	11%
------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----	----	-----	-----

Tabla 2: Resultados obtenidos en la encuesta de opinión

Una visión general de la tabla nos dice que la positividad en las respuestas ha sido un detonante claro en cada una de las afirmaciones encuestadas; tan sólo en la última afirmación, y en la franja que podemos denominar de “desacuerdo (BD y TD)”, la suma de los porcentajes supera el 20%, en todas las demás se encuentra muy por debajo. Este resultado es muy alentador puesto que pone de evidencia la buena acogida que ha tenido el uso de una wiki en el desarrollo de la asignatura.

Los mayores porcentajes obtenidos corresponden al trabajo en equipo y a la facilidad en la edición de contenidos; resultados muy en consonancia con la filosofía y características asociadas a una wiki. Sin embargo, cabe hacer notar, la variabilidad de respuestas que se produce en la última afirmación, casi el 25% de los alumnos no ve muy claro que el uso de la plataforma virtual se deba generalizar a otras asignaturas, este resultado, aunque no es extrapolable dado el número reducido de alumnos, sí que deja la puerta abierta para futuras investigaciones.

5. Referencias

- Area, M. y Pessoa, T. (2012). De lo sólido a lo líquido, las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la web 2.0. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 38, 13-
doi: 10.3916/C38-2012-02-01
- Barberá, E. (2009). Filosofía Wiki: el compromiso de las soluciones. *RED - Revista de Educación a Distancia. Número Monográfico X*, 4, 1-4. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/M11/intro.pdf>
- Cabero Almenara, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y Comunicación Educativas*, 45(21), 4-19. Recuperado de <http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/45/articulo1.pdf>
- Fernández Muñoz, R. (2003). Competencias profesionales del docente en la sociedad del siglo XXI. *Revista del Fórum Europeo de Administradores de la Educación*, 11(1), 4-7. Recuperado de <http://81.33.8.180/cursos/competenciaprofesionales.pdf>

- Gómez, M. (2009). La Formación a través de Internet. Evaluación de la calidad. *Revista Pulso*, 32, 319-320.
- Lamb, B. (2004). Wide Open Spaces: Wikis, Ready or Not. *EDUCAUSE*, 39(5), 36-48. Recuperado de <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0452.pdf>
- Mishra, P. y koehler, M. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *The Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Mora, F. (2012). Posibilidades educativas de la wiki. *Tecnología en Marcha*, 25(3), 113-118. Recuperado de http://www.tecdigital.itcr.ac.cr/servicios/ojs/index.php/tec_marcha/article/view/463/533
- Palomo, R. (2008). Uso de los wikis en educación. En Palomo, R., Ruiz, J. y Sánchez, J (Eds.), *Enseñanza con TIC en el siglo XXI. La escuela 2.0* (pp. 45-53). Sevilla: MAD.
- Ruiz-Palmero, J., Sánchez, J. y Gómez, M. (2013). Entornos personales de aprendizaje: estado de la situación en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Málaga. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 42, 171-181.
- Villalta, M. (2007). Una herramienta emergente de la web 2.0: la wiki. Reflexion sobre sus usos educativos. *Unión. Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 9, 73-82. Recuperado de http://www.fisem.org/web2/union/fisem_antiguo/descargas/9/Union_009_010.pdf
- West, J. (Ed.). (2009). *Using wikis for online collaboration: the power of the read-write Web*. San Francisco: Jossey-Bass.