

## Retroalimentaciones en matemáticas usando una pizarra electrónica

Autor Waldo Ríos

*Math Feedback Using a Smartboard*

Quien enseña, aprende al enseñar y  
quien aprende enseña al aprender

Paulo Freire

### Resumen

Este artículo está dirigido a quienes deseen crear materiales para retroalimentar cada evaluación aplicando herramientas variadas e implementando información fluida, al mantener una comunicación constante entre los estudiantes y el asesor, dentro de la plataforma de B@UNAM, el Bachillerato a Distancia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

**Palabras clave:** retroalimentación, comunicación online, interactividad, medios asincrónicos, medios sincrónicos.

### Abstract

This essay is intended for those who want to create materials that give feedback on every evaluation by applying varied tools and implementing fluid information, and by keeping students and their tutor in constant commu-

nication within the platform of B@UNAM, for the Bachillerato a Distancia (Distance Learning High School) at the Universidad Nacional Autónoma de México (National Autonomous University of Mexico, UNAM).

**Key words:** asynchronous media, feedback, interactivity, online communication, synchronous media.

### Introducción

La retroalimentación debe buscar que los estudiantes visualicen sus logros en cada actividad realizada, de esta manera pueden corregir o introducir todo aquello que ayuda a consolidar su aprendizaje. Las retroalimentaciones pueden darse de manera asincrónica y sincrónica.

## Retroalimentación asincrónica

La retroalimentación es el elemento motivador más relevante, el cual debe estar presente en cada evaluación. La creación de nuestros

propios materiales de estudio resulta ser una tarea muy creativa y apasionante, para ello podemos aplicar nuestro criterio visual.

Los componentes de la retroalimentación que se sugieren son los siguientes:

Componentes de la Retroalimentación

**Retroalimentación Sugerencia**

**EJERCICIO 3**

Hola Claudia, en la actividad uno correspondiente al ejercicio 3, él nos indica:

En un triángulo rectángulo, los catetos miden 3m y 5m. ¿Cuánto mide la hipotenusa?

La sustitución en la expresión  $a^2 + b^2 = c^2$ , lo realizaste muy bien, pero al despejar te falta obtener la raíz cuadrada, veamos un ejemplo cambiándole los datos originales.

En un triángulo rectángulo, los catetos miden 8m y 12m. ¿Cuánto mide la hipotenusa?

$a^2 + b^2 = c^2$

Sustituyendo:

$$8^2 + 12^2 = c^2$$
$$64 + 144 = c^2$$

Despejando c:

$$c = \sqrt{64 + 144}$$
$$c = \sqrt{208}$$
$$c = 14.42$$

Te invito para que repasemos este tema en el aula interactiva en las sesiones de 10:00hr y 19:00hr, la dirección es <http://wddolores.com/Aula.html>

- 1 Elementos visuales que destacan el ejercicio o tema a tratar.
- 2 Saludo personalizado al estudiante
- 3 Ejercicio y metodología de resolución.
- 4 Sugerencia de los temas a repasar.
- 5 Invitación a la retroalimentación sincrónica, sesión en el aula interactiva.

Imagen 1.  
Componentes de la retroalimentación.

## Retroalimentación sincrónica

Esta retroalimentación hace uso de herramientas como el *streaming*, *chat* y pizarras interactivas. La presente experiencia relata el uso de esta última como complemento a la retroalimentación asincrónica. Esta herra-

mienta se usa para dilucidar las dudas que surgieron en la actividad que solucionó previamente el estudiante y se utiliza debido a que se ha observado que muchas veces no es suficiente con los materiales que se distribuyen de manera asincrónica (imagen 2).



Imagen 2. Pantallas de interactividad entre el asesor y un usuario en tiempo real.

Para crear una cuenta en *flockdraw* basta con seguir los siguientes pasos:

1. Ir al sitio Web: <http://flockdraw.com/> (*imagen 3*)

2. Hacer clic en *Create your session*, finalmente dar clic en *Join*. (*imagen 4*)



Imagen 3

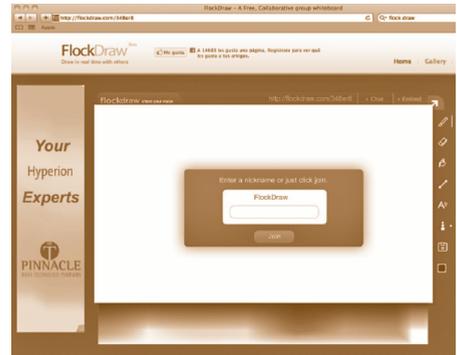


Imagen 4

3. Copiar y guardar la URL que aparece, ya que esa sería la cuenta que debemos proporcionar a los estudiantes para trabajar en la pizarra. (*imagen 5*)



Imagen 5.

## Comentarios de algunos usuarios de la sede xx del Bachillerato a Distancia de la UNAM<sup>1</sup>

*Estudiante 1: Mujer, soltera*

*¡Hola profesor! Las explicaciones en el aula son muy buenas, resulta sencillo comprender el tema de esa forma. Bye.*

*Estudiante 2: Mujer, empleada, casada*

*Hola a todos, qué tal les va con las matemáticas, a mí se me está complicando un poco, pero quiero agradecer al asesor Waldo que me ha tenido mucha paciencia, ya que estuvimos casi 2 horas en el aula aclarando mis dudas y bueno gracias a eso pude avanzar un poco más, además creo que el material que nos hace llegar es de mucha utilidad o ustedes qué opinan.*

*Gracias, que pasen buenas noches.*

*Estudiante 3: Mujer, soltera*

*¡Hola a todos! Bueno pues yo le quiero dar gracias al profesor por ayudarme en algunas dudas, y sobre la unidad 1 pues se me hicieron un poco complicadas algunas actividades pero ya las pude comprender mejor cuando me apoyé en el aula interactiva.*

*Bueno les deseo suerte a tod@s... ¡iiiiHasta Pronto!!!!*

## Conclusiones

Combinar las retroalimentaciones asincrónicas y sincrónicas crea un mejor ambiente

1. Los comentarios se presentan como los redactaron los usuarios, sólo se hicieron algunas correcciones ortográficas

para el aprendizaje. En esta colaboración se consideró una herramienta que apoya el aprendizaje: la pizarra interactiva *flowdraw* empleada para dilucidar dudas que con los materiales colocados en los foros o *blogs* resulta difíciles de abstraer. Permite la interacción con cinco usuarios al mismo tiempo, incorporando texto, color y líneas para editar fórmulas matemáticas. Una de sus ventajas es que no requiere muchos recursos en la PC ni instalaciones de *software* para trabajar, como en el caso del *streaming*.

## Referencias

- Alcazar, A. (2010), *Comunicación y TICs*, Madrid, España, Visión libros.
- Epper, R. M. (2004), *Enseñar al profesorado cómo utilizar la tecnología*, Barcelona, España, UOC.
- García, B. (2009), *Gabinetes de la comunicación online*, Sevilla, España, Comunicación social.
- García, L. (2006), *De la educación a distancia a la educación virtual*, Barcelona, España, Ariel.
- Revuelta, F. I. (2009), *Interactividad en los entornos de formación on-line*, Barcelona, España, UOC.

## Autor

Waldo Ríos  
Asesor de Asesor del área de Matemáticas y Ciencias Naturales, B@UNAM,  
www.waldorios@gmail.com