



75
Años
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
1934-2009

Oportunidad
Renovada



VI Foro de
Investigación
Educativa

VI Foro de Investigación Educativa

El papel de la retroalimentación en los reportes de resolución de problemas en la clase de matemáticas

Adriana Gómez Reyes
CECyT 13 (IPN); CCH Sur (UNAM)
orodelsilencio@yahoo.com.mx
Ángel Homero Flores Samaniego
CCH Sur (UNAM)
ahfs@servidor.unam.mx
Claudia Flores Estrada
CECyT 5 (IPN)
claudia.mo@gmail.com

Eje temático: La innovación y la investigación educativa en los ambientes de aprendizaje

Resumen

En esta ponencia reportamos una investigación que tiene como objeto de estudio el papel de la retroalimentación en los procesos enseñanza-aprendizaje. Las observaciones se realizaron en un contexto de clases de matemáticas en un modelo basado en el estudiante y en un ambiente de resolución de problemas. Los reportes de resolución de problemas y otros instrumentos de evaluación utilizados en clase, fueron las fuentes de información para el análisis y la caracterización de la retroalimentación requerida.

Entre los principales resultados identificamos la necesidad de una revalorización de la retroalimentación, que vaya más allá de una corrección de errores para avanzar en verla como un proceso que contribuya al logro de los aprendizajes multidimensionales de nuestros estudiantes.

Palabras clave: Evaluación, Retroalimentación, Reportes de resolución de problemas, Matemáticas

La evaluación definida como el proceso de obtención de información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y su análisis, con el propósito de mejora (Flores & Gómez, 2009), debe estar siempre acorde con el modelo en el que se basan las actividades de enseñanza-aprendizaje (Gómez, 2007). Para los efectos de la presente investigación se refiere a un modelo de enseñanza basada en el estudiante, que utiliza principalmente actividades de resolución de problemas.

Parte de la información obtenida durante la evaluación regresa al proceso de enseñanza aprendizaje en forma de retroalimentación. Por tanto, la retroalimentación será la información, derivada del proceso de evaluación, que se utiliza para mejorar el del proceso de enseñanza-aprendizaje (Kluger & DeNisi, 1996).

Toda innovación requiere resolver una problemática, para ello tendrá preguntas que responder, de esta manera tendrá a la investigaciones como punto de partida (Ortega, Ramírez, Torres, & et al,



2007); así, investigación e innovación van de la mano. La presente investigación tiene como finalidad organizar y hacer objetiva la información obtenida a través de reportes realizados en distintos semestres, instituciones y niveles educativos, con distintos profesores, por diferentes estudiantes. Con ello se hacen explícitas algunas recomendaciones que sirvan en un futuro como punto de partida para lograr el cambio correspondiente a una innovación que logre optimizar el uso de la retroalimentación en las actividades de resolución de problemas.

Cuerpo del trabajo

El objetivo principal de este proyecto de investigación es observar, analizar y hacer explícitas algunas recomendaciones para la retroalimentación en las actividades de resolución de problemas, a través de los reportes realizados por los estudiantes

Al inicio de la investigación se esperaba que la clasificación de esta información diera cuenta de cómo es la retroalimentación (inmediata) que se realizó en el aula y la percepción que de ésta tienen los estudiantes.

Pero sólo en los reportes en que se les pidió explícitamente su opinión sobre el desarrollo de las sesiones (como lo recomiendo Suárez, 2000) se encontraron comentarios útiles, aunque siempre con pocas referencias al contenido de la retroalimentación.

De esta manera, y considerando observaciones realizadas en investigaciones previas (Gómez, 2007), se consideraron variedad de instrumentos, como bitácoras, portafolios y encuestas, de las cuáles se obtuvieron comentarios para el análisis propuesto. La mayor cantidad de información se encontró en las bitácoras, elaboradas al terminar un cierto periodo (casi siempre unidades temáticas).

Metodología

La evaluación de las actividades desarrolladas por los estudiantes debe considerar el esfuerzo y los conocimientos que ponen en juego durante el desarrollo de la actividad, más que el resultado en sí. En los reportes de dichas actividades, los estudiantes deben incluir errores, propuestas infructuosas e ideas sin desarrollar, todo con comentarios en términos de por qué desecharon esas ideas o por qué no terminaron el proceso que tenían incompleto.

Las actividades de aprendizaje, a través de los reportes de resolución de problemas, bitácoras, o cualquier otro tipo de informe, nos dan información para la evaluación de los aprendizajes, mientras que la evaluación nos da información para la retroalimentación. Vista así, la



retroalimentación es resultado de la evaluación y es una forma de incidir directamente en el aprendizaje del estudiante

En un primer momento, se revisaron reportes de resolución de problemas, Los profesores participantes provenimos de distintas instituciones y niveles, tres instituciones de bachillerato, una de nivel superior y otro de maestría; por lo que la muestra contiene variedad de trabajos.

Para concentrar las observaciones se hicieron tablas como la que se muestra, Tabla 1, en ella cada uno de los profesores participantes dieron su opinión de lo observado en los reportes tanto propios como de otros compañeros. A manera de nomenclatura cada reporte recibió una clave donde se tiene la inicial del nombre del profesor y un número distintivo, por ejemplo H01 es el primer reporte de la muestra del profesor cuya inicial es H

Reporte	Nivel	¿Hace alguna observación en cuanto a la ayuda recibida?	¿De quién recibe esta ayuda?	¿Fue corrección o estaban atorados?	¿Buscaron la ayuda?	¿Se les dificultó el ejercicio?	¿Proponen mejoras al ejercicio?	¿Qué retroalimentación recomiendas?
H01	MS	si	Del profesor	Está atorado	A veces	no	Que no llamen al profesor todos al mismo tiempo	Que observen como se inician otros ejercicios
H11	MS	no			No dice	Si	no	Pedirles que comenten más sus procesos
A01	MS	no			No dice	No dice	No	Pedirles que comenten más sus procesos
B01	S	Si	Profesor	Atorados	Si	Al principio	Si	Plantear este tipo de ejercicios desde el inicio del semestre para tener una retroalimentación más frecuente.
B08	S	Si	Compañeros	Ambos	Si	Al principio	No	

Tabla 2. Análisis de los Reportes de Resolución de Problemas

Al observar los pocos comentarios referentes a la retroalimentación encontrados en los reportes de resolución de problemas, optamos por revisar otro tipo de herramientas de evaluación como bitácoras y portafolios. En estas herramientas se encontró más información, logrando así una clasificación de los comentarios.



En forma paralela a este trabajo se conformó un espacio en Internet (una wiki) a manera de seminario de formación, donde se revisaban y discutían artículos y documentos relacionados con la evaluación y la retroalimentación.

Para cerrar, como observación adicional, se llevó a cabo una encuesta con algunos estudiantes, donde se les pidió que hicieran observaciones directamente sobre la retroalimentación.

Así podemos decir que los materiales utilizados fueron básicamente libros y materiales diversos de papelería, así como la Wiki y los dispositivos de almacenamiento.

Resultados

A través de un espacio en internet (<http://proyectoretroalimentacion.wikispaces.com>), se propició la formación de los profesores participantes y los estudiantes inscritos al Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI) a manera de Seminario Virtual. Se subieron materiales sobre evaluación, retroalimentación, metodología de investigación acción. Y se abrieron espacios para la discusión en foros. En este mismo espacio se compartieron algunos de los reportes recopilados por los profesores participantes.

Observamos que los reportes de resolución de problemas elaborados por los estudiantes, contienen pocos comentarios sobre lo sucedido durante el desarrollo del trabajo, por lo que aportan pocas evidencias de la retroalimentación que se llevó a cabo en el salón. Podemos destacar que esta situación se dio, sin diferencias notorias, tanto en el bachillerato como en el nivel superior y en el posgrado. Esta información se presentó en la Escuela de Invierno de Matemática Educativa (diciembre de 2010 en la ciudad de Monterrey).

Los estudiantes encuestados relacionan la retroalimentación con las correcciones de los trabajos y las tareas (no con la retroalimentación a corto plazo que era la observada en el proyecto). El resumen de la encuestas muestra que 72% de las veces les regresan sus trabajos corregidos, el 95% de los alumnos ha revisado las correcciones y casi el 90% considera que ha obtenido grandes beneficios al hacerlo. Contrario a esta consideración el 75% considera que independientemente de la retroalimentación o el trabajo en equipo su aprendizaje depende de la explicación del profesor.

Al observar que no se tenía suficiente información con los informes, se pasó a analizar bitácoras y portafolios (en sus variantes de informe por unidad o portafolio como escaparate). Los comentarios recuperados se clasificaron en los siguientes rubros:



75
Años
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
1934-2009

Oportunidad
Renovada



VI Foro de
Investigación
Educativa



1. Solicitud de ayuda sobre un tema específico
2. Descripción del trabajo colaborativo
3. Autocrítica

Se analizaron 56 comentarios, de los cuáles el 64% solicita ayuda sobre algún tema específico (corresponde a una retroalimentación a mediano plazo). Las referencias a la retroalimentación realizada durante la misma actividad (retroalimentación a corto plazo) fueron prácticamente nulas, por lo que no se consideraron en la clasificación.

Conclusiones

Se comprobó la necesidad de una variedad de instrumentos de evaluación para el trabajo en el aula, para tener así información suficiente y organizada de manera que la retroalimentación enriquezca el proceso.

De una manera similar a la confusión entre evaluación y calificación, se piensa solamente en la corrección de trabajo cuando se habla de retroalimentación, por lo que se recomienda, para trabajos futuros, continuar con el análisis y clasificación de la retroalimentación, cuando ésta responde a una evaluación sistemática.

Es importante reconocer el apoyo institucional recibido a través del proyecto SIP 20100325, del cual surge esta presentación como producto.

Referencias

- Flores, H., & Gómez, A. (2009). *Aprender Matemática, Haciendo Matemática: la evaluación en el aula*. Educación Matemática. Vol. 21, no.2.
- Gómez, A. (2007). *Evaluación en actividades con uso de tecnología*. México: Tesis de maestría. Sin publicar. CICATA Legaria-IPN.
- Kluger, A., & DeNisi, A. (1996). *The Effects of Feedback Intervention of Performance: A Historical Review, a Meta-Analysis, and a Preliminary Feedback Intervention Theory*. *Psychological Bulletin*. vol. 119, no, 2, págs. 254-284.
- Ortega, P., Ramírez, M., Torres, J., & et al. (2007). *Modelo de Innovación Educativa. Un marco para la formación y el desarrollo de una cultura de la Innovación*. *RIED v.10: 1*, págs. 145-173.
- Suárez, L. (2000). *El trabajo en equipo y la elaboración de reportes de resolución de problemas*. México: Tesis de Maestría con especialidad en Matemática Educativa. CINVESTAV.