

Uso de la Evaluación de Pares en Exposiciones Orales en un Curso de Geología

Stephanie Murillo Maikut

Escuela Centroamericana de Geología, Universidad de Costa Rica.
E-Mail: smaikut@hotmail.com

Resumen. El curso de *Yacimientos Minerales* es de tercer año del plan de estudios de la carrera de Geología de la Universidad de Costa Rica y se imparte anualmente en el segundo ciclo de cada año. En este curso, al igual que en otros de la carrera, se utilizan los trabajos de investigación y las presentaciones orales como metodología didáctica. Las presentaciones orales, si son bien aprovechadas tanto por los que presentan, como los que escuchan, ayudan en la obtención de competencias importantes para la vida profesional, tal como el desarrollo del pensamiento crítico. Los estudiantes organizados en equipos tuvieron que realizar un trabajo de investigación donde tenían que presentar un documento escrito y realizar una presentación oral. Los mismos estudiantes construyeron las rúbricas que se utilizaron para evaluar las exposiciones, las cuales fueron evaluadas por la docente del curso, el asistente del curso y los demás compañeros. El objetivo de la elaboración de las rúbricas era que los estudiantes reflexionaran sobre el trabajo que se debe realizar para preparar y presentar una exposición oral y a la vez que tuvieran una herramienta elaborada por ellos mismos para evaluar críticamente las presentaciones de sus compañeros.

Palabras clave: docencia; Geología; evaluación de pares; exposiciones orales; estrategia didáctica.

8.1 Introducción

Yacimientos Minerales (G-0411) es un curso de tercer año en la Carrera de Bachillerato en Geología, impartido en la Escuela Centroamericana de Geología, en la Sede Rodrigo Facio de la Universidad de Costa Rica. Este curso se ofrece únicamente una vez al año durante el II ciclo.

Como requisito para llevar el curso de Yacimientos Minerales los estudiantes deben tener conocimientos previos en mineralogía general, petrografía de rocas ígneas y sedimentarias y Geología de campo, así como conocimientos básicos en el área de la química y física, entre otros.

El número de estudiantes en la carrera de Geología ha aumentado en los últimos años siendo el 2015 el año con el mayor número de estudiantes matriculados en tercer año en la historia de la carrera de Geología.

En la Figura 8.1 se puede observar cómo ha ido aumentando el número de estudiantes en los últimos años específicamente en el curso de Yacimientos Minerales, aun así, a diferencia de otros cursos de la carrera donde ha sido necesario abrir dos grupos en cada semestre, en Yacimientos Minerales solo se mantiene un grupo, el cuál ha sido impartido por mi persona desde el 2008 hasta la actualidad, con excepción del 2013.

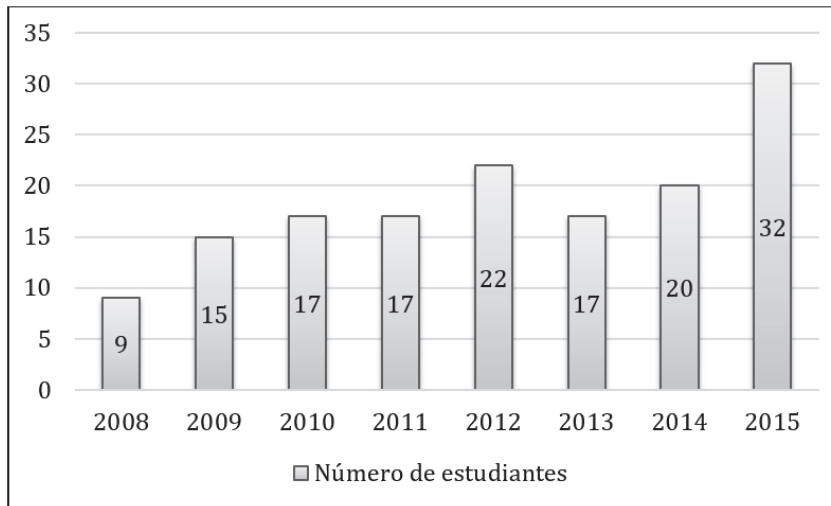


Figura 8.1: Número de estudiantes matriculados en Yacimientos Minerales del 2008 al 2015.

Yacimientos Minerales es un curso con una gran cantidad de contenidos y en los últimos años se han ido modificando las metodologías didácticas para lograr una mayor participación de los estudiantes y disminuir el tiempo invertido en clases magistrales, con el objetivo de que los estudiantes tengan un rol más activo en su propio aprendizaje. Debido al aumento en la cantidad de estudiantes la mayoría de los trabajos tanto en clase como fuera de la clase se hacen en equipo y no de forma individual, dichos equipos se forman en la primera semana de clase y se mantienen durante el semestre.

8.2 La Importancia de las presentaciones orales

Las presentaciones orales, como estrategia didáctica si son utilizadas adecuadamente pueden traer grandes beneficios tanto a los estudiantes que presentan como los que escuchan, Girard et al. (2011), mencionan que entre los beneficios de las presentaciones orales están una mayor interacción y participación por parte de los estudiantes, estos autores asimismo denotan que los estudiantes pueden adquirir conocimientos a la hora de

realizar una investigación para preparar una exposición oral, pero también adquieren conocimientos al evaluar las fortalezas y debilidades de los otros presentadores y de esta forma pueden desarrollar mejores habilidades en comunicación.

Como parte de la formación integral de los profesionales en Geología estos deben tener la capacidad de exponer a un público los datos de una investigación de la mejor manera posible, deben poder sintetizar y comunicar sus resultados y lograr la atención del público meta. Fredricks et al. (2016), mencionan que los estudiantes en el área de la ciencias deben tener la capacidad de comunicar los resultados de sus investigaciones a cualquier tipo de público.

Una escucha comprensiva por parte del oyente requiere de ciertas habilidades entre las cuales están: la capacidad de resumir información, recordar hechos y distinguir los asuntos más relevantes de los menos relevantes; todas estas habilidades ayudan a desarrollar un pensamiento crítico (Lucas, 2009).

Light (2008) menciona que entre las habilidades que nuestra sociedad actual requiere de los graduados universitarios a nivel de grado, están la capacidad de pensar críticamente, de relacionarse y colaborar con pares y de sintetizar ideas. Parte de estas habilidades puede adquirirse por medio de la investigación y desarrollo de presentaciones orales, así como la evaluación de pares de dichas presentaciones orales.

En las exposiciones orales el que presenta debe procurar que el público tenga la capacidad de seguir las ideas de la presentación de principio a fin y para lograr éstos la presentación debe estar organizada estratégicamente. La organización de las presentaciones orales o discursos está relacionada con el pensamiento crítico, ya que a la hora de organizar un discurso se practica el hecho de establecer una clara relación entre las ideas (Lucas, 2009).

8.3 Problema

En Yacimientos Minerales, al igual que en otros cursos de la carrera se utilizan exposiciones orales como una metodología didáctica, pero estas no necesariamente son bien evaluadas y además muchas veces no son aprovechadas por los estudiantes, sino que son vistas como una actividad más que hay que cumplir para obtener una nota y no como una oportunidad de aprendizaje.

Las exposiciones como metodología didáctica sólo funcionan si tanto el que expone como el público que escucha se benefician de la actividad.

Como docentes universitarios nuestro deber es formar profesionales integrales, que además de adquirir los conocimientos necesarios para pasar el curso adquieran otras habilidades necesarias para desarrollarse en su vida profesional.

8.4 Discusión de la Estrategia Implementada

Como se mencionó en la introducción, muchos de los trabajos realizados en el curso de Yacimientos Minerales se hacen en equipos, estos son formados al principio del semestre y se mantienen durante todo el ciclo lectivo. El primer día de clase se les explicó que debían formar equipos que tuvieran entre 5 y 6 integrantes, en total se formaron 6 equipos; 4 de 5 personas y dos de 6 personas.

Entre los temas vistos en curso de Yacimientos Minerales, están los métodos de minado y procesamiento en minas tanto a cielo abierto como subterráneas. El tema de métodos de minado, se abarca de una forma general, no entrando en detalle en minas específicas. En cuanto al procesamiento, se ven aspectos generales aplicables a muchos tipos de depósitos “tanto metálicos como no metálicos” y se detalla más en el proceso de cianuración de oro, debido a la existencia de este metal en el país.

Los estudiantes en equipos tuvieron que escoger algún mineral ya sea metal (excepto oro o plata) o mineral industrial e investigar sobre cómo se mina y se procesa dicho mineral. Como parte de la investigación debieron entregar un trabajo escrito y preparar una exposición oral, las exposiciones se realizaron en la última semana de clase. El trabajo escrito tenía un valor de 6% de la nota final y la exposición un valor de 4% de la nota final del curso.

Mes y medio antes de las presentaciones orales en el aula virtual se colocaron los lineamientos a seguir para el trabajo de investigación, estos se presentan en la Figura 8.2.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN YACIMIENTOS MINERALES 2015

Fechas de las exposiciones:
20 de noviembre (3 equipos) y 24 de noviembre (3 equipos).

Deben investigar sobre el método de minado y procesamiento del mineral escogido. Detallar sobre la localidad o localidades escogidas para la investigación o indicar si se hizo de forma general. Incluir todas las referencias (siguiendo el formato de la Revista Geológica de América Central).

Cada equipo debe realizar una presentación oral de máximo 15 minutos. Esta exposición será evaluada por la profesora del curso y por los compañeros.

El día de la exposición deben entregar un trabajo escrito de mínimo 3 hojas, máximo 6 hojas a espacio sencillo (no se recibirán documentos con más de 6 hojas).

El documento escrito debe contener como mínimo lo siguiente:

1. Resumen de la investigación: síntesis de la información recolectada, detallando los aspectos más importantes.
2. Una pequeña introducción y luego el desarrollo donde se explique el método de minado y procesamiento. **DEBEN INCLUIR UN DIAGRAMA DE FLUJO.**
3. Conclusiones.
4. Referencias.

Figura 8.2: Lineamientos para el trabajo de investigación.

Aproximadamente un mes antes de realizar la exposición, en horario de clase, los estudiantes construyeron la rúbrica que se utilizó para evaluar las exposiciones. Primero

cada equipo tuvo tiempo para discutir y elaborar su propia rúbrica y una vez que todos los equipos tuvieron su rúbrica lista procedieron a copiarlas en la pizarra. En la Figura 8.3 están transcritas textualmente las rúbricas elaboradas por los 6 equipos. Hubo un equipo que construyó la rúbrica pero no asignó ningún puntaje, todos lo demás si asignaron puntaje y en algunos casos puntos extra.

RÚBRICA EQUIPO 1		RÚBRICA EQUIPO 2		RÚBRICA EQUIPO 3	
	PUNTOS		PUNTOS		PUNTOS
Dominio del tema	30	Bibliografía	Sin puntaje	Calidad de recursos audiovisuales	25
Metodología	15	Conocimiento del tema	Sin puntaje	Claridad en la exposición	25
Oratoria	5	Tiempo exposición	Sin puntaje	Dominio del tema	25
Material audiovisual	30	Refrigerio	Sin puntaje	Cumplir con el tiempo y una óptima distribución del tiempo entre los integrantes del grupo	25
Tiempo	10	Material de apoyo	Sin puntaje		
Ideas actualizadas	5	Brochure, resument, etc.	Sin puntaje		
Refrigerio	5				
RÚBRICA EQUIPO 4		RÚBRICA EQUIPO 5		RÚBRICA EQUIPO 6	
	PUNTOS		PUNTOS		PUNTOS
Uso proporcional audiovisual/textual	20	Dominio del tema	20	Domino de tema	10
Síntesis (tiempo de exposición)	20	Estructura de ideas	20	Elocuencia	10
Orden y cronología	20	Claridad de ideas	20	Orden lógico de exposición	10
Uso de ejemplos	20	Contenido de la presentación	20	Recursos audiovisuales	10
Manejo del tiempo	20	Presentación	10	Participación equitativa de los miembros	10
Extra refrigerio +100		Mantener la atención del	5	Mantener la atención del EQUIPO	10
		Manejo del tiempo	5	Fomentar la participación de la clase	10
		Refrigerio +10		Entusiasmo	10
				Contacto visual	10
				Conclusiones	10
				Traje entero +30	

Figura 8.3: Rúbricas para evaluar exposiciones construidas por los 6 equipos.

Una vez listas las rúbricas por equipo, se abrió un tiempo de discusión libre, sin intervención de la profesora (excepto para aclarar dudas), ya que la idea era que los mismos estudiantes reflexionaran y discutieran sobre lo que es importante a la hora de realizar una presentación oral. Al final, entre todos los estudiantes tuvieron que llegar a un consenso y constituir una sola rúbrica, ésta se presenta en el Cuadro 8.1 y fue la que se utilizó para evaluar las exposiciones. Además, los estudiantes decidieron que se asignaría una sola nota por equipo, en lugar de notas individuales a cada expositor, por lo tanto, todos los integrantes de cada equipo debían exponer y tendrían la misma nota.

Existen discrepancias entre las rúbricas de los diferentes equipos, así que lo que hicieron los estudiantes fue buscar puntos en común a la hora de construir una sola rúbrica, además varios equipos incluyen aspectos que no son tan relevantes a la hora de una exposición oral y estos no fueron considerados en la rúbrica final, con la excepción de la asignación de puntos extra por refrigerio.

Tema	Puntaje	Puntaje asignado
Dominio del tema	20	
Claridad de ideas	20	
Material audiovisual/tetxtual	10	
Manejo del tiempo (15 minutos/equitativo)	10	
Orden lógico del tiempo	20	
Contenido de la presentación	20	
TOTAL	100	
OPTATIVO: Refrigerio	5	

Cuadro 8.1: Rúbrica final utilizada para evaluar las presentaciones orales.

En conjunto con la profesora se llegó al consenso de que la nota asignada por los compañeros equivaldría a un 50% de la nota de la presentación oral y el promedio entre la nota asignada por la docente y el asistente del curso el otro 50%.

Como se observa en el Cuadro 8.1 y se mencionó anteriormente, cada equipo además podía ganar 5 puntos extra si traían refrigerio para compartir el día de la exposición, si bien es cierto este puntaje no refleja la capacidad de los estudiantes para realizar buenas presentaciones orales, el día de las exposiciones al final hubo un momento dedicado a compartir entre todos la comida que habían traído y sirvió como un espacio para socializar entre los compañeros, algo que también es importante en la academia y en la vida profesional. De los 6 equipos, dos equipos no trajeron refrigerio y por ende no obtuvieron los 5 puntos extra.

Las notas asignadas por los estudiantes para las exposiciones son comparables a las asignadas por la profesora y el asistente del curso, inclusive hubo algunos casos en que la nota asignada por la docente y el asistente fue un poco más alta que las notas

8.5 Evaluación de las estrategias implementadas

Al final del semestre se pasó una hoja con algunas preguntas para que evaluaran ciertos aspectos didácticos del curso. Debían asignar un puntaje de 1 a 5 a ciertas metodologías didácticas, utilizando la siguiente escala de valoración:

5. Muy bueno
4. Bueno
3. Regular

2. Malo

1. Muy malo

Entre las metodologías se les pidió que evaluaran están:

1. El trabajo de investigación + exposición.
2. Construcción de rúbricas (tablas con puntaje) para revisar exposiciones.

Al final únicamente 18 de los 32 estudiantes llenaron la evaluación y tres no fueron tomadas en cuenta en este puntaje ya que evaluaron en base 10 y no en base 5 como se indicaba en las instrucciones. La nota asignada a cada una de estas metodologías fue la siguiente:

1. El trabajo de investigación + exposición: nota 4.5.
2. Construcción de rúbricas (tablas con puntaje) para revisar exposiciones: nota 4.5.

En otro apartado de la evaluación se les pidió que completaran la tabla que se encuentra en el Cuadro 8.2.

Enunciado	De acuerdo	En desacuerdo	N.A.
Construir las rúbricas para evaluar las exposiciones l@ hizo reflexionar sobre lo que es importante a la hora de hacer una exposición.			
Construir las rúbricas para evaluar las exposiciones le sirvió a la hora de preparar la exposición.			

Cuadro 8.2: Tabla utilizada en la evaluación del curso.

En el caso del primer enunciado: *construir las rúbricas para evaluar las exposiciones l@ hizo reflexionar sobre lo que es importante a la hora de hacer una exposición*, de las 18 personas que contestaron la evaluación 17 dijeron que estaban de acuerdo y 1 en desacuerdo. En el segundo enunciado: *construir las rúbricas para evaluar las exposiciones le sirvió a la hora de preparar la exposición*, hay 15 de acuerdo y 3 en desacuerdo.

8.6 Conclusiones

Los trabajos de investigación junto con la preparación y presentación de exposiciones orales, cuando son bien utilizados ayudan a desarrollar competencias necesarias para la posterior vida profesional, como por ejemplo, la capacidad investigar, sintetizar y de transmitir información, así como de evaluar críticamente a sus pares.

Un gran reto de la utilización de las presentaciones orales como metodología didáctica es lograr que los estudiantes que no exponen pongan atención a la hora de las exposiciones, para tratar de solucionar esto los estudiantes tuvieron que evaluar a sus pares en las presentaciones orales, buscando que de esta forma tuvieran una participación más activa y que esto contribuyera a que pusieran mayor atención y le sacaran mayor provecho a la actividad.

Los estudiantes evaluaron a sus pares con una rúbrica diseñada por ellos mismos. Esta rúbrica fue construida aproximadamente un mes antes de la exposición para que la tuvieran con antelación y que les sirviera para saber cuáles aspectos considerar a la hora de preparar la presentación oral.

En la evaluación del curso que se pasó al final del semestre la mayoría de los estudiantes que la llenaron coinciden en que están de acuerdo que *construir las rúbricas para evaluar las exposiciones les hizo reflexionar sobre lo que es importante a la hora de hacer una exposición y también la mayoría está de acuerdo con que construir las rúbricas para evaluar las exposiciones le sirvió a la hora de preparar la exposición.*

Las notas obtenidas en las presentaciones orales son altas, con un 95 como la más baja, en cambio en el trabajo de investigación se obtuvieron notas de hasta 45. Es posible que la preparación de las rúbricas haya servido para que los estudiantes se prepararan para la presentación oral, pero dejaron de lado la elaboración del trabajo escrito que tenía mayor puntaje, aun cuando se les habían dado los lineamientos con antelación.

8.7 Recomendaciones finales

En cuanto a la rúbrica para evaluar exposiciones generada por los estudiantes:

Pedirles a los estudiantes que detallen más que es lo que quieren que se evalúe en cada uno de los ítems, ya que algunos quedaron muy abiertos y esto se presta para mayor subjetividad a la hora de evaluar las exposiciones.

En cuanto a la evaluación de la estrategia didáctica:

- Únicamente 18 de 32 estudiantes completaron la evaluación final de las metodologías didácticas utilizadas en el curso, ya que no era de carácter obligatorio. Como recomendación sería importante buscar la forma de lograr una mayor participación de los estudiantes en este tipo de evaluación.
- Una de las principales recomendaciones para los años siguientes es modificar la evaluación, por ejemplo, sería interesante preguntar si evaluar las exposiciones sirvió para que pusieran mayor atención. En la publicación de Girard et al. (2011), los estudiantes tuvieron que llenar una evaluación bastante completa, la cual se presenta a continuación (traducida del inglés al español por la autora de este artículo): *Los estudiantes le asignaron un puntaje de 1 a 5 a los siguientes enunciados:*

1. *Las presentaciones contribuyen a aprender la materia.*
2. *Las presentaciones mejoran las habilidades de hablar en público.*
3. *Las presentaciones desarrollan habilidades de escucha para puntos clave.*
4. *Las presentaciones traen una diferente perspectiva al aprendizaje en clase.*
5. *Evaluar de presentaciones por los mismo estudiantes no es una buena idea.*
6. *Hacer un listado de lo que aprendí de la presentación es una buena forma de aprender.*
7. *Me involucro más en la presentación cuando la evaluó.*

En cuanto al trabajo escrito:

Como se mencionó anteriormente la nota en las exposiciones fue mucho mayor a la de los trabajos escritos, por ende los estudiantes podrían también construir una rúbrica para evaluar el trabajo escrito o por lo menos hacer un listado que los ayude a reflexionar con mayor detenimiento sobre lo que debe contener un documento escrito de un trabajo de investigación.

Referencias

1. Fredricks, S.M.; Tierney, J.; Bodek, M.; Fredricks, M.A. (2016) "Developing student presentation skills in an introductory-level chemistry course with audio technology", *Journal of College Science Teaching* **45**(4): 46–51.
2. Girard, T.; Pinar, M.; Trapp, P. (2011) "An exploratory study of class presentations and peer evaluations: Do students perceive the benefits?", *Academy of Educational Leadership Journal* **15**(1): 77–95.
3. Light, G. (2008) "The puzzle on teaching in higher education: Implications for the structure of academic practice", *Ideas on Teaching. Selected Papers from TLHE 2006, Quality in Higher Education*: 25–36.
4. Lucas, S.E. (2009) *The Art of Public Speaking*, 10 ed. Mc Graw Hill, New York.

