

Evaluación y coevaluación: una estrategia para profesores en formación de Física y Ciencias Biológicas

Evaluation and peer review: a strategy for teachers in training of Physics and Biological Sciences

Avaliação e coavaliação: uma estratégia para professores em formação de Física e Ciências Biológicas

Valeria Beatriz Arce¹, Silvia Patricia García¹

¹ Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, UNLP, Argentina

Resumen: Este trabajo evidencia una experiencia educativa desarrollada en el marco de la asignatura Química General e Inorgánica con estudiantes de los Profesorados en Física y Ciencias Biológicas de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata, Argentina, durante el año 2022. La experiencia se basó en una secuencia didáctica para el tema “Nomenclatura de compuestos inorgánicos”. El objetivo principal de la propuesta fue acercar a los estudiantes del profesorado a las prácticas co-evaluativas. Para llevar adelante la propuesta se realizó la planificación de una serie de actividades, como la organización del tema en el aula virtual, la presentación de las pautas sobre el Trabajo Práctico a realizar en grupos y una encuesta de carácter anónimo que se utilizó como herramienta de cierre. Los estudiantes organizados en equipos de trabajo realizaron exposiciones sobre la nomenclatura de los compuestos inorgánicos. Al finalizar las exposiciones se llevaron a cabo una serie de intercambios entre docentes y estudiantes, donde estos últimos se encargaron de calificar el desempeño individual y grupal de sus compañeros, materializando las prácticas co-evaluativas propuestas en la presente experiencia didáctica. Los estudiantes tuvieron una positiva aceptación de la propuesta, mostrando una activa participación. Dada la amplia aceptación de la modalidad de trabajo se plantea mantener la misma para el tema presentado y hacer extensiva la propuesta a otras temáticas de la materia.

Palabras clave: Evaluación, Co-evaluación, Formación docente

Forma de citar este artículo: Arce, V. B. y García, S. P. (2023). Evaluación y coevaluación: una estrategia para profesores en formación de Física y Ciencias Biológicas. *Revista Latinoamericana de Educación Científica, Crítica y Emancipadora (LadECiN)*, 2(2), 341-358. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10443276>
Contacto: arce.valeria@gmail.com, garciasilviapatricia@gmail.com

Abstract: This work evidences an educational experience developed within the course of the General and Inorganic Chemistry with students of the Faculty of Physics and Biological Sciences of the Faculty of Humanities and Educational Sciences of the National University of La Plata, Argentina, during the year 2022. The experience was based on a didactic sequence for the topic "Nomenclature of inorganic compounds". The main objective of the proposal was to bring the students of the teaching staff closer to the peer review practices. To carry out the proposal, the planning of a series of activities was carried out, such as the organization of the topic in the virtual classroom, the presentation of the guidelines on the Practical Work to be carried out in groups and an anonymous survey that was used as a tool for closing. The students organized in work teams made presentations on the nomenclature of inorganic compounds. At the end of the presentations, a series of exchanges between teachers and students were carried out, where the latter were in charge of qualifying the individual and group performance of their classmates, materializing the peer review practices proposed in the present didactic experience. The students had a positive acceptance of the proposal, showing an active participation. Given the wide acceptance of the work modality, it is proposed to maintain it for the topic presented and extend the proposal to other topics of the subject.

Keywords: Evaluation, Peer review, Teacher training

Resumo: Este trabalho demonstra uma experiência educacional desenvolvida no âmbito da disciplina Química Geral e Inorgânica com alunos da Faculdade de Física e Ciências Biológicas da Faculdade de Humanidades e Ciências da Educação da Universidade Nacional de La Plata, Argentina, durante o ano de 2022. A experiência foi baseada em uma sequência didática para o tema "Nomenclatura de compostos inorgânicos". O principal objetivo da proposta foi aproximar os estudantes docentes das práticas de coavaliação. Para a concretização da proposta, foram planejadas uma série de atividades, como a organização do tema na sala de aula virtual, a apresentação das orientações sobre Trabalhos Práticos a serem realizados em grupo e uma pesquisa anônima que serviu como ferramenta de pesquisa. ... fechando. Os alunos organizados em equipes de trabalho fizeram apresentações sobre a nomenclatura dos compostos inorgânicos. Ao final das apresentações, foi realizada uma série de trocas entre professores e alunos, onde estes últimos se encarregaram de avaliar o desempenho individual e grupal de seus colegas, materializando as práticas coavaliativas propostas nesta experiência didática. Os alunos tiveram uma aceitação positiva da proposta, demonstrando participação ativa. Dada a ampla aceitação da modalidade de trabalho, propõe-se mantê-la para o tema apresentado e estender a proposta para outros tópicos da disciplina.

Palavras-chave: Avaliação, Coavaliação, Formação de professores

Fecha de recepción: 25 de Noviembre de 2022

Fecha de aceptación: 12 de Agosto de 2023



Introducción

Mucho se ha escrito sobre la evaluación, sus diferentes aplicaciones y enfoques. Este trabajo pretende poner en evidencia algunos conceptos que permitan repensar la evaluación en el aula universitaria y llevarla adelante como un proyecto que nos permita analizar nuestras intervenciones didácticas en función del contexto.

Tener en cuenta el contexto de acción de la práctica docente nos habilita a considerar, según Palou de Mate (1998) la evaluación desde una dimensión política, desde una perspectiva psicológica y desde un marco sociológico, así como también, a tener en cuenta la forma en la que ha penetrado en ella el cientificismo. Frente a esta posibilidad es que se plantea la autoevaluación y la coevaluación de la enseñanza, entendiendo que ofrece reales posibilidades de pensar y revisar las prácticas docentes, como así también, brinda una excelente manera en la que los y las estudiantes pueden relacionarse con el conocimiento y reflexionar sobre sus propios procesos de aprendizaje.

Desde este trabajo asumimos el desafío y lo llevamos adelante para aplicar en la acción una práctica innovadora de evaluación dentro del aula universitaria, espacio donde generalmente la evaluación se concibe como acreditación a través exámenes parciales tradicionales solamente que deben alcanzar una calificación deseada.

El desafío requiere desarrollar los instrumentos y herramientas adecuadas que permitan, no solo percibir si los contenidos adquiridos son los óptimos, si los aprendizajes son significativos, si se llevó a cabo la apropiación de los saberes de manera correcta, si aconteció la transposición didáctica, sino también que motiven y potencien a los y las estudiantes de profesorado para la búsqueda de perspectivas renovadora en sus propias prácticas cuando ellos sean Profesores.

Si bien nuestra asignatura dentro del plan de estudio de la carrera de Profesorado en Física y Profesorado en Ciencias Biológicas no es específica para el desarrollo de las Prácticas Docentes pretendemos hacer un aporte en la formación de los futuros profesionales docentes, así posibilitar desde los inicios de sus carreras, una interacción directa con lo que será su quehacer docente.

Un punto también importante que debe desarrollarse en una práctica evaluativa es explicitar con suma claridad los criterios que se tendrán en cuenta para indagar los contenidos.

Entendemos y consideramos que los criterios son razones pertinentes que se ponen de relevancia en una situación particular. En este sentido nos aporta Lipman (1999) que “los criterios son un tipo de razón, en particular, razones valiosas...”

Para definir los criterios de evaluación (García, 2010) se asumen las siguientes consideraciones:

- Que para un contenido específico se debe determinar que competencias se esperan desarrollar y establecerle un criterio de evaluación.
- Especificar claramente el tipo y grado de aprendizaje que se pretende que los y las estudiantes alcancen. Se debe hacer referencia a aprendizajes relevantes, entendiendo como tales, aquellos necesarios para que los y las estudiantes avancen en dicho proceso.
- Determinar un aprendizaje mínimo y, a partir de él, fijar diferentes niveles para evaluar la diversidad de aprendizajes.

Afirma la autora Camillioni (1998) “No es posible hablar de la evaluación de los aprendizajes al margen de los procesos de enseñanza y aprendizaje que los han generado”, premisa que compartimos. La evaluación debe estar orientada a una situación de interacción, el conocimiento es un proceso de construcción compartido donde el intercambio de significados entre quien enseña y quien aprende posibilita replantear estrategias, la idea de evaluación es inherente al proceso de enseñar y de aprender.

Cabe destacar que como docentes nos acercamos a nuestros estudiantes tratando de comprender la lógica que presentan en la apropiación del conocimiento, tratando de comprender como construyen sus saberes, intentando percibir sus dificultades con el contenido y la estructuración que realizan con contenidos previos. Nos acercamos tratando de establecer con ellos una relación diferente a la que se asume cuando solo se adopta una actitud valorativa y verificadora de los saberes. Es en esta mirada sobre los aprendizajes de los y las estudiantes, que permite un análisis particular de la intervención docente, ubicamos la evaluación como parte del proceso de enseñanza.

De los planteos realizados se desprende la idea de evaluación formativa y compartida, que se define como un proceso integrado con el proceso enseñanza-aprendizaje, dirigido a involucrar a los y las estudiantes en el proceso evaluativo y a mejorar su aprendizaje a través de este (López et al., 2011).

La evaluación formativa presenta un gran potencial para propiciar el mejoramiento del proceso de aprendizaje y mejorar el desarrollo de los procesos metacognitivos de los y las estudiantes.

Esta participación del alumnado en el proceso de evaluación incide directamente y de forma positiva en su aprendizaje (López, Pérez, Barba y Lorente, 2016).

El planteo de la autoevaluación y la coevaluación en este trabajo no busca verdades universales ni objetivas, intenta ofrecer a nuestros estudiantes un accionar argumentado y contextualizado.

Descripción de la experiencia

Este trabajo evidencia una experiencia educativa desarrollada en el marco de la asignatura Química General e Inorgánica con estudiantes de los Profesorados en Física y Ciencias Biológicas durante el año 2022. En el diseño de una estrategia didáctica es importante que se incorporen diferentes metodologías, de modo de promover la participación de los estudiantes lo que contribuye a lograr un aprendizaje significativo (Acaso 2013).

Se propuso una secuencia didáctica para el tema “Nomenclatura de compuestos inorgánicos”. Los objetivos de la propuesta fueron, por un lado, realizar la evaluación sobre la temática de estudio y por otro acercar a los estudiantes del profesorado a las prácticas co-evaluativas.

Para llevar adelante la propuesta se realizó la planificación de una serie de actividades cuidadosamente organizadas, que se describen en los apartados subsiguientes.

Diseño del aula virtual

El tema es presentado en el aula virtual, en la plataforma Moodle, del campus virtual de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Para el diseño del aula virtual se utilizó un formato de pestañas, donde cada una corresponde a una unidad didáctica del plan de estudios de la asignatura. Dentro de la propuesta de la cátedra se organizaron las diferentes pestañas con la presentación de recursos y actividades, que presentan sus particularidades de acuerdo con cada una de las temáticas de estudio. Además, el aula virtual cuenta con pestañas adicionales a cada uno de las unidades didácticas, algunas destinadas a cuestiones generales, como Información general de la Cátedra, Consultas generales y preguntas frecuentes, Cronograma general, Bibliografía general, Programa de la Asignatura, Guías de estudio. Además, se presentan pestañas para cada uno de los parciales donde pueden encontrar toda la información de estos junto a un foro de consultas para ser utilizado previo a los exámenes. En la Figura 1 se muestra la organización del aula virtual antes mencionada.



Figura 1. Imagen que muestra la organización del aula virtual de la asignatura Química General e Inorgánica en la plataforma Moodle de la FaHCE. Elaboración propia.

El diseño de la sección del aula virtual para el tema “Nomenclatura de compuestos inorgánicos” se basó en la presentación del mismo mediante material escrito y

audiovisual con contenidos teóricos, una guía de estudio y un foro de consultas. Además, se incluyó una sección donde se presentaron las pautas sobre el Trabajo Práctico a realizar en grupos. La conformación de los grupos junto al tema que cada uno de ellos debía abordar fueron publicados con anterioridad al encuentro presencial. Para finalizar los estudiantes tuvieron acceso a una encuesta de carácter anónimo. La Figura 2 presenta el diseño de la sección correspondiente al tema en estudio.

Material de lectura: Nomenclatura

- Presentación Nomenclatura
- Explicación nomenclatura: video
- 2- Guía de estudio Formulación y nomenclatura
- Nomenclatura. Material de estudio
- Formulación y Nomenclatura. Material de estudio
- Presentación Grupo 2
- Presentación Grupo 3
- Presentación Grupo 4

Nomenclatura: Trabajo Práctico

<div style="background-color: #008080; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Grupo 1</div> <p style="font-size: small;">Milagros Camila Joaquín Marco Marcelo</p>	<div style="background-color: #008080; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Grupo 2</div> <p style="font-size: small;">Daiana Ayelén Nicolás Matías Valentín</p>
<div style="background-color: #008080; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Temas</div> <p style="font-size: x-small;">Óxidos metálicos Hidróxidos Peroxidos</p>	<div style="background-color: #008080; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Temas</div> <p style="font-size: x-small;">Óxidos no metálicos Oxoácidos</p>
<div style="background-color: #008080; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Grupo 3</div> <p style="font-size: small;">Mauro Lucas María Alejandra Sofía P.</p>	<div style="background-color: #008080; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Grupo 4</div> <p style="font-size: small;">Xiomara Julieta Sabrina Christian Julia Sofía</p>
<div style="background-color: #008080; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Temas</div> <p style="font-size: x-small;">Hidruros metálicos Hidruros no metálicos Sales no oxigenadas</p>	<div style="background-color: #008080; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Temas</div> <p style="font-size: x-small;">Sales oxigenadas</p>

Presentación
Lunes 22/8 14hs
Aula B108

Pautas Trabajo Práctico

- Pautas Trabajo Práctico de Nomenclatura
- Evaluación nomenclatura. Resultados
- Evaluación nomenclatura. Respuestas

Acceso a la encuesta

- Encuesta Trabajo Práctico de Nomenclatura

Figura 2. Imagen que muestra el espacio del aula virtual correspondiente a la sección del aula virtual para el tema “Nomenclatura de compuestos inorgánicos”. Elaboración propia.

Desarrollo de actividades presenciales

Las actividades presenciales se desarrollaron en tres encuentros. En el primero se abordaron los lineamientos generales sobre la clasificación de compuestos inorgánicos. Cabe destacar la importancia de estudiar la forma sistemática en que se da nombre a las sustancias, es decir, su nomenclatura, así como su aplicación a los compuestos inorgánicos. El estudio y manejo fluido del presente contenido es fundamental en el estudio de la disciplina ya forma parte del lenguaje de la química.

Al finalizar la explicación por parte de los docentes, los estudiantes se organizaron en 4 equipos de trabajo. A los diferentes grupos se les asignó una familia de compuestos sobre la cual debían exponer, distribuidos de la siguiente forma: grupo 1: óxidos metálicos, hidróxidos, peróxidos; grupo 2: óxidos no metálicos, oxoácidos; grupo 3: hidruros metálicos y no metálicos, sales no oxigenadas; grupo 4: sales oxigenadas.

En el segundo encuentro cada grupo realizó la presentación del Trabajo Práctico. El mismo consistió en una exposición sobre la nomenclatura de la familia de compuestos que le habían sido asignados, contextualizando con los fundamentos teóricos estudiados previamente. La presentación tuvo con carácter dinámico, donde docentes y estudiantes pudieron interactuar realizando comentarios y preguntas. Luego de las exposiciones cada grupo de estudiantes debió resolver algunos ejercicios o preguntas de aplicación de la temática de estudio, es decir de la nomenclatura de las diferentes familias de compuestos inorgánicos. Las preguntas o ejercicios fueron preparados por cada uno de los grupos y brindados al resto de los estudiantes. Los mismos tuvieron como finalidad fortalecer los contenidos abordados. Al finalizar la resolución de la ejercitación intercambiada por los grupos participantes los integrantes de los diferentes grupos recibieron una calificación sobre la resolución de los ejercicios propuestos. Además, cada grupo tuvo que asignar una calificación sobre el desempeño en la exposición de cada uno de los otros grupos. La realización de las devoluciones y calificaciones sobre las presentaciones orales y resoluciones de la ejercitación formaron parte de las actividades de coevaluación propuestas en la presente experiencia didáctica.



Para el tercer encuentro se propuso a los estudiantes la realización de una práctica evaluativa escrita de carácter optativo, la misma presentaba ejercicios de aplicación sobre la temática de estudio para resolver de manera individual. La aprobación de esta exceptuaba a los estudiantes de rendir el tema “Nomenclatura de compuestos inorgánicos” en el parcial correspondiente.

Actividad de cierre

A modo de cierre se realizó una encuesta donde los estudiantes pudieron exponer sus comentarios y sensaciones sobre la secuencia. La encuesta fue preparada en el entorno Moodle, la misma estuvo disponible en el aula virtual para que los estudiantes pudieran acceder con posterioridad a los encuentros presenciales.

En la encuesta se formularon preguntas del tipo opción múltiple o para dar opinión mediante un breve texto. El formato de la misma se muestra a continuación:

Encuesta Trabajo Práctico de nomenclatura

1) Con respecto a la comprensión y apropiación del contenido nomenclatura. Sentís que con la propuesta de trabajo en clase lograste:

Apropiarte del contenido

Apropiarte un poco del contenido

No lograste apropiarte del contenido

2) La propuesta de co-evaluación te resultó:

Novedosa y creativa para evaluar

No me resultó novedosa pero me parece una buena propuesta de evaluación

No me gustó y prefiero la evaluación tradicional

3) La propuesta de evaluación previa al parcial para la acreditación de contenidos te resultó:

Novedosa y creativa para evaluar

No me resultó novedosa pero me parece una buena propuesta de evaluación

No me gustó y prefiero la evaluación tradicional

4) ¿Te pareció productivo el trabajo en grupo?

Me gustó mucho el trabajo en grupo

Me gustó un poco el trabajo en grupo

No me gustó el trabajo en grupo

5) Como futuro profesional docente, ¿Crees que podrías aplicar la metodología propuesta por la cátedra en el contenido de nomenclatura para evaluar a tus estudiantes?

Si

No

No se

6) ¿Qué consideras que fue lo más valioso de la propuesta?

7) ¿Cuál fue el mayor obstáculo que encontraste?

8) ¿Qué aprendizajes consideras que lograste?

9) Escribí brevemente su opinión sobre la metodología empleada para evaluar nomenclatura.

10) Algo más que quieras comentar

Resultados de la experiencia

Exposiciones orales

Las exposiciones orales se llevaron a cabo en el segundo encuentro presencial. Los diferentes grupos realizaron el desarrollo del tema que les había sido asignado, algunos de ellos utilizaron pizarra para compartir sus explicaciones, mientras que otros optaron también por la utilización de un soporte digital en PowerPoint. Todos los estudiantes de cada uno de los grupos participó activamente de la actividad,

realizando explicaciones sobre el tema, brindando ejemplos de aplicación, respondiendo preguntas y realizando comentarios.

El encuentro resultó muy ameno, donde estudiantes y docentes pudieron compartir y debatir sobre el tema de estudio, así como sobre las diferentes presentaciones y formas de abordar la temática.

Se pudo percibir un gran compromiso por parte de los alumnos con la actividad a realizar. Se observó un trabajo grupal coordinado, con un buen desempeño y soltura de los estudiantes realizando la exposición. Se los notó con una buena postura frente al resto del estudiantado. Hubo interacción entre los compañeros de grupo, como también con el resto de los presentes en el aula. A continuación se muestra una imagen que permite tener un acercamiento a las presentaciones elaboradas por los estudiantes (Figura 3).

Óxidos no metálicos y Oxoácidos

Temas

- Introducción. Conceptos previos.
- Óxidos. Sales de metales.
- Nomenclatura sistemática.
- Nomenclatura tradicional.
- Ácidos. Oxácidos.
- Nomenclatura sistemática.
- Nomenclatura tradicional.
- Conclusiones.

Conceptos previos

- Un elemento es un sustancia que no se puede separar en otros más sencillos por medios ordinarios.
- La masa atómica de un elemento es la suma de los protones y neutrones que lo componen. (El número atómico es el número de protones).
- En los compuestos químicos, los átomos se unen formando enlaces químicos en la forma de moléculas o cristales iónicos, por lo que se les denomina compuestos químicos.
- Una molécula es un grupo de átomos que se unen por enlaces químicos y que se comporta como una sola entidad.

Óxidos no metálicos

Ejemplos:

Óxido	Nomenclatura tradicional	Nomenclatura sistemática
CO	Óxido de carbono	Monóxido de carbono
CO ₂	Óxido de carbono (II)	Dióxido de carbono
SO ₂	Óxido de azufre (II)	Dióxido de azufre
SO ₃	Óxido de azufre (VI)	Trióxido de azufre
NO	Óxido de nitrógeno	Monóxido de nitrógeno
NO ₂	Óxido de nitrógeno (IV)	Dióxido de nitrógeno
N ₂ O	Óxido de nitrógeno (I)	Óxido de dinitrógeno
Cl ₂ O	Óxido de cloro (I)	Óxido de dicloro
Cl ₂ O ₇	Óxido de cloro (VII)	Heptóxido de cloro
CrO ₃	Óxido de cromo (VI)	Trióxido de cromo
Cr ₂ O ₃	Óxido de cromo (III)	Óxido de dicromo

Preguntas

1. ¿Qué es un óxido? y escribe la fórmula química de un óxido no metálico.

2. ¿Qué es un ácido? y escribe la fórmula química de un ácido.

3. ¿Qué es un oxoácido? y escribe la fórmula química de un oxoácido.

4. ¿Qué es un anhídrido? y escribe la fórmula química de un anhídrido.

5. ¿Qué es un hidruro? y escribe la fórmula química de un hidruro.

6. ¿Qué es un sulfuro? y escribe la fórmula química de un sulfuro.

7. ¿Qué es un fosfuro? y escribe la fórmula química de un fosfuro.

8. ¿Qué es un nitruro? y escribe la fórmula química de un nitruro.

9. ¿Qué es un carburo? y escribe la fórmula química de un carburo.

10. ¿Qué es un siluro? y escribe la fórmula química de un siluro.

11. ¿Qué es un telururo? y escribe la fórmula química de un telururo.

12. ¿Qué es un selenuro? y escribe la fórmula química de un selenuro.

13. ¿Qué es un telururo? y escribe la fórmula química de un telururo.

14. ¿Qué es un selenuro? y escribe la fórmula química de un selenuro.

15. ¿Qué es un telururo? y escribe la fórmula química de un telururo.

16. ¿Qué es un selenuro? y escribe la fórmula química de un selenuro.

17. ¿Qué es un telururo? y escribe la fórmula química de un telururo.

18. ¿Qué es un selenuro? y escribe la fórmula química de un selenuro.

19. ¿Qué es un telururo? y escribe la fórmula química de un telururo.

20. ¿Qué es un selenuro? y escribe la fórmula química de un selenuro.

Bibliografía

- Libro de Química General, 10^a edición.
- Libro de Química General, 10^a edición.
- Libro de Química General, 10^a edición.

SALES OXIGENADAS

¿Qué son?

En general, en una reacción de neutralización entre un oxoácido (ácido) y un hidróxido (base) produce agua y una sal.

Ácidos y Bases

- *Oxoácidos: se ionizan en solución acuosa para formar iones de hidrógeno (H⁺).
- *Bases: sustancias que reaccionan con iones H⁺. Las bases producen iones hidróxido (OH⁻) cuando se disuelven en agua. Bases comunes pueden ser NaOH, KOH, ...

Aniones

El nombre de los aniones se construye eliminando el prefijo ácido y reemplazando las terminaciones -ico por -ato y las terminaciones -oso por -ito.

Nomenclatura

Estas se construyen simplemente combinando aniones y cationes en ese orden.

Tradicional:

1. Identificar anión y catión.
2. Se emplean las terminaciones ITO y ATO, en vez de OSO e ICO respectivamente en el anión.
3. Acomodar (nombre del anión y terminación) de (catión)*

Ejemplos de nomenclatura

- *NaNO₃
- *Sistemática: **TRIOXONITRATO DE SODIO**
- *Stock: **NITRATO DE SODIO**
- *Tradicional: **NITRATO SÓDICO**

PREGUNTAS

Bibliografía utilizada:

Química: La ciencia central (10^a edición) por Theodore E. Brown, H. Eugene Lemay Jr., Bruce E. Bursten y John E. Burdge.

Química (10^a edición) por Raymond Chang

Figura 3. Imagen que muestra un recorte de algunas de las presentaciones elaboradas por los estudiantes. Elaboración propia.



Actividades co-evaluativas y evaluativas

Como se mencionó anteriormente, al finalizar las exposiciones orales cada equipo de trabajo debió asignar una calificación sobre el desempeño en la presentación de cada uno de los grupos participantes. Los estudiantes aportaron su parecer sobre las contribuciones de cada uno de los integrantes de los grupos expositores, como también del desarrollo del trabajo grupal. Se realizó un intercambio entre pares que resultó muy constructivo.

Además, cada grupo estuvo encargado de preparar ejercicios o preguntas de aplicación de la temática de estudio, puntualmente sobre la familia de compuestos sobre la cual debían exponer. Los ejercicios propuestos fueron intercambiados entre los diferentes grupos, donde cada estudiante debía responder de manera individual. Al final la actividad de resolución de la ejercitación propuesta cada uno de los grupos se encargó de calificar a sus compañeros. De esta propuesta se obtuvo una excelente respuesta por parte de los estudiantes, ya que pudieron visualizar las capacidades de sus compañeros para abordar las preguntas, como también las dificultades en las mismas. Esto último fue de gran importancia para los estudiantes que aún se encontraban con obstáculos ante la asignación de la nomenclatura de diversos compuestos, o la formulación de estos conociendo su nomenclatura, ya que resultó un insumo para el estudio y apropiación de los contenidos. Se observó una amplia participación y compromiso del estudiantado en desarrollo de las actividades de coevaluación propuestas en la presente experiencia didáctica.

Por otro lado, realizó una práctica evaluativa escrita de carácter optativo e individual, donde se presentaron ejercicios de aplicación sobre la temática de estudio. Cabe destacar que este instrumento fue de gran apoyo para los estudiantes ya que les permitió hacer un balance sobre el aprendizaje de los contenidos y el recorrido de este a lo largo de toda la propuesta. Además, para algunos estudiantes fue utilizada como variable de ajuste que les permitió visualizar que cuestiones del tema no tenían claras o cuales eran los contenidos que aún no habían logrado apropiarse. Esto fue de suma importancia ya que la aprobación de la evaluación exceptuaba a los estudiantes de rendir el tema "Nomenclatura de



compuestos inorgánicos” en el parcial correspondiente. De debe destacar el capital de dicha evaluación, ya que a lo antes mencionado se debe agregar la participación de los docentes en la corrección de la misma y la retroalimentación hacia los estudiantes.

Los estudiantes tuvieron una positiva aceptación, que puede verse en algunas de las respuestas brindadas en la encuesta, a continuación, se muestran algunas de ellas:

“La evaluación previa de un contenido como nomenclatura sirve para ajustar aquello que todavía no sé comprendió totalmente.”

“Como evaluación, el trabajo en grupo creo que no es suficiente, pero al sumarle la evaluación pre parcial es una buena manera de abordar el tema.”

También es interesante destacar que algunos de ellos mencionaron que lo más lo más valioso de la propuesta fue la evaluación previa.

Resultados de la encuesta

Los estudiantes tuvieron una activa participación en la actividad de cierre, dando respuestas a las preguntas propuestas en la encuesta.

Respecto a la comprensión y apropiación del contenido nomenclatura

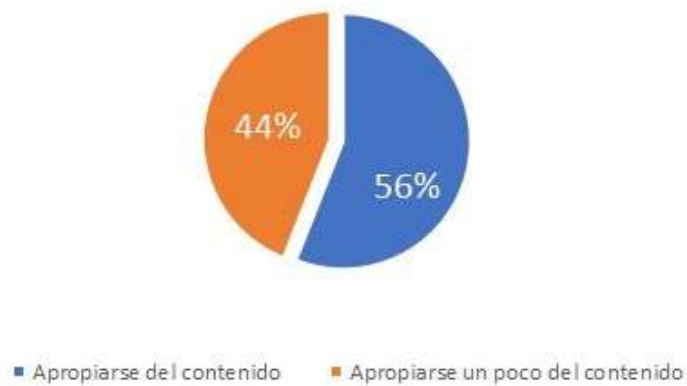


Figura 4. Resultados expresados en porcentaje referentes a las respuestas de la primera pregunta de la encuesta. Elaboración propia

A partir de las respuestas realizadas en la primera pregunta se observa que todos los estudiantes lograron apropiarse del contenido del tema en estudio en mayor o menor medida. Se muestran los resultados obtenidos de la encuesta en la Figura 4.

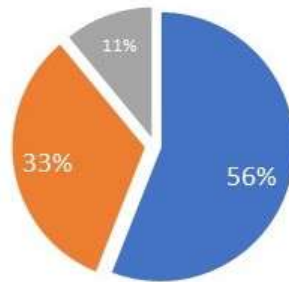
La propuesta de coevaluación tuvo una buena aceptación por los estudiantes, como puede observarse en las respuestas brindadas en la pregunta número 2. Donde el 67% de los estudiantes respondieron que les resultó "Novedosa y creativa para evaluar", mientras que el 33% optó por la respuesta "No me resultó novedosa, pero me parece una buena propuesta de evaluación". Por otro lado, la propuesta de evaluación previa al parcial para la acreditación tuvo muy buena recepción de los estudiantes, ya que el 78% opinó que les resultó "Novedosa y creativa para evaluar". Los resultados antes mencionados se exponen en la Figura 5.



Figura 5. Resultados de las respuestas a las preguntas 2 y 3 de la encuesta, expresados en porcentaje. Elaboración propia

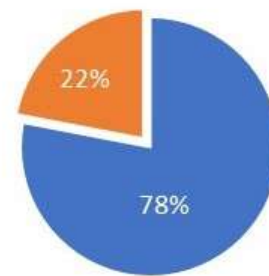
Respecto de las opiniones de los estudiantes sobre el trabajo en grupo, se observa que la mayoría de ellos aprecia el trabajo grupal. A partir del análisis de las respuestas expresadas por los estudiantes en la pregunta número 5 se desprende la buena aceptación de la metodología propuesta por la cátedra para abordar el contenido de nomenclatura de compuestos inorgánicos, ya que el 78% de los estudiantes menciona que la aplicaría en su práctica docente futura. La Figura 6 refleja las respuestas brindadas por los estudiantes a las preguntas mencionadas.

¿Te pareció productivo el trabajo en grupo?



■ Me gustó mucho el trabajo en grupo ■ Me gustó un poco el trabajo en grupo
■ No me gustó el trabajo en grupo

Sobre la aplicación futura de la metodología propuesta



■ Sí ■ No sé

Figura 6. Respuestas de los estudiantes a la pregunta relacionada con el trabajo grupal, junto a los resultados de la pregunta relacionada con la aplicación de la metodología en el futuro desempeño como docentes. Elaboración propia

En la Tabla 1 se muestran algunas de las respuestas expuestas por los estudiantes en las preguntas en las que debían expresar su opinión con un breve texto. En ellas se puede observar la apreciación de los diferentes espacios de la propuesta, donde se percibe que el trabajo en grupo les resultó fructífero. En las palabras de los estudiantes es posible advertir que les resultó enriquecedor el trabajo expositivo, no solamente el propio si no también el de sus pares.

Tabla 1. Extracto de las respuestas brindadas por los estudiantes a las preguntas de opinión.

¿Qué consideras que fue lo más valioso de la propuesta?
* Fue una buena manera de aprender, no solo el tema en sí, sino como futuros docentes el empezar con actividades que el día de mañana vamos a realizar todo el tiempo.
* Trabajar en grupo, ya que aprendemos a trabajar en conjunto.
* Tener que explicarle nosotros el contenido a nuestros compañeros me pareció buena idea ya que nos estamos formando como docentes.
¿Qué aprendizajes consideras que lograste?
* Otras formas de estudio ya que el tener que explicarlo al público significa una nueva perspectiva al estudiar el contenido.

* Me sirvió ver como los demás explicaban y de qué forma entendía mejor y además para ver en que lugares debería cambiar mi forma de explicar. Además, también ayudo a tener una idea de los contenidos generales de nomenclatura para después repasar por mi cuenta.

* Finalmente, pude aprender bien nomenclatura gracias a la práctica y al vídeo del campus, que pude ver varias veces e incorporar así los conceptos

Escribí brevemente su opinión sobre la metodología empleada para evaluar nomenclatura.

* Me resulta útil y dinámica la metodología, creo que es más fácil llegar a ciertos conocimientos, pero también es algo que me cuesta bastante el trabajo grupal ya que implica responsabilidades individuales, pero también es indispensable integrarlas ya que nos preparamos para ser docentes.

* Fue algo nuevo, y creo que es una manera distinta de aprender que me parece que trae desafíos que están buenos de experimentar.

* La evaluación previa de un contenido como nomenclatura sirve para ajustar aquello que todavía no se comprendió totalmente.

Fuente: Elaborada por los autores.

Reflexiones de la experiencia

Luego de realizar la experiencia educativa propuesta se pudo visualizar la importancia planificar cuidadosamente la misma, desde la organización de los espacios en el aula virtual, como la programación de las diferentes actividades y acompañamiento de los estudiantes. El aprendizaje del tema “Nomenclatura de compuestos inorgánicos” es fundamental para los docentes en formación dado que integra lo que habitualmente denominamos el lenguaje de la Química.

Respecto a la metodología propuesta por la cátedra para abordar el contenido de nomenclatura de compuestos inorgánicos, se debe resaltar que amplia mayoría de los estudiantes menciona que la aplicaría en su práctica docente futura, dejando traslucir una positiva aceptación sobre la misma. Cabe destacar que todos los estudiantes tuvieron una activa participación en todas y cada una de las actividades propuestas.

Por otro lado, a partir de las respuestas recibidas es posible visualizar una excelente recepción de la propuesta, teniendo en cuenta las diferentes aristas de la misma, como el trabajo en grupo, la exposición, la evaluación previa, etc.

Los docentes en formación tienen grandes retos, tanto a nivel conceptual como didáctico, respecto del conceptual, a lo largo de su formación deben encaminar los conocimientos hacia constructos sólidos; y a nivel didáctico, es importante el uso de nuevas estrategias de enseñanza, que pueden estar acompañadas de herramientas tecnológicas para un mejor desarrollo. Es importante reflexionar sobre la enseñanza en diferentes escenarios, teniendo en cuenta el perfil de los estudiantes, como también nuestro rol como docentes, actuando como orientadores y mediadores en la construcción del conocimiento (Salinas, 2004).

En la actual propuesta se plantearon actividades donde los estudiantes se vieron involucrados en instancias de trabajo en equipo e individual, que favoreció el interés. Además, resultó esencial el buen clima áulico vivenciado durante todas las actividades realizadas, logrando de este modo que los estudiantes se encuentren motivados, lo que contribuye a lograr un aprendizaje significativo (Candau, 1987).

Los estudiantes tuvieron una positiva aceptación de la propuesta y mostraron una activa participación. Dada la amplia aceptación de la modalidad de trabajo se plantea mantener la misma para el tema presentado y hacer extensiva la propuesta a otras temáticas de la materia.

Referencias

- Acaso, M. (2013). *Reduolution. Hacer la revolución en la educación*. Buenos Aires, Argentina. Paidós.
- Candau, V. M. (1987). *La didáctica en cuestión. Investigación y enseñanza*. España: Narcea.
- García, I. (2010). *Sistema de evaluación*. Universidad de Salamanca.
- Lipman, M. (1999). *Pensamiento complejo y educación*. Madrid: Ediciones de la Torre.
- López, V., Manrique, J. y Vallés, C. (2011). La evaluación en la docencia universitaria y el Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 14(4), 57-72. <https://n9.cl/rqlq>

López, V., Pérez, A., Barba, J. y Lorente, E. (2016). Percepción del alumnado sobre la utilización de una escala graduada para la autoevaluación y coevaluación de trabajos escritos en la formación inicial del profesorado de educación física (FIPEF). *Cultura, Ciencia y Deporte*, 11(31), 37-50. <https://repositori.udl.cat/handle/10459.1/66477>

Palau de Maté, M. (1998). *La evaluación de las prácticas docentes y la autoevaluación*. La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Paidós. Bs As.

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC, Universities & Knowledge Society*, 1(1), 1-16.