

Enseñanza de la química durante la pandemia

"PATIO, CIELO ENCAUZADO."¹ REFLEXIONES DE UN CURSO VIRTUAL DE QUÍMICA GENERAL

Mercedes Barquín y Alfio Zambon

Química General. Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina.

E-mail: mercedesbarquin@yahoo.com.ar; alfiozambon@gmail.com

Recibido: 24/07/2020. Aceptado: 04/09/2020

Resumen. Química General es una disciplina que integra el plan de estudios de la mayoría de las carreras de nuestra Facultad, y se dicta en el primer cuatrimestre del primer año. Este año se inició el dictado de manera tradicional, y transcurridas dos semanas se decretó la cuarentena obligatoria producto de la pandemia (Covid-19). Este hecho motivó la implementación de profundos cambios para continuar con el dictado en modalidad virtual. En este trabajo, describiremos sucintamente las acciones realizadas, las experiencias vividas y las reflexiones surgidas en este contexto.

Palabras clave: química general, tecnologías de la información y la comunicación, Covid-19.

"Patio, channel of sky."² Reflections of a virtual course of general Chemistry

Abstract. General Chemistry is a discipline that integrates the curriculum of most of the careers of our Faculty, and is dictated in the first semester of the first year. This year the dictation began in the traditional way, and after two weeks the mandatory quarantine was decreed as a result of the pandemic (Covid-19). This fact motivated the implementation of profound changes to continue with the dictation in virtual mode. In this paper, we will briefly describe the actions carried out, the experiences lived and the reflections that emerged in this context.

Keywords: general Chemistry, information and communication technologies, Covid-19.

INTRODUCCIÓN

La asignatura Química General pertenece al plan de estudio de las si-

1 Del poema "Un patio" de Jorge Luis Borges (Borges, 2005 p.25).

2 Traducción de Norman di Giovanni (Borges, Selected Poems 1923-1967, 1972).

guientes carreras: Bioquímica, Farmacia, Licenciatura en Química, Geología, Técnico Universitario en Química, Profesorado en Química, Licenciatura en Protección y Saneamiento Ambiental, Técnico Universitario en Protección Ambiental, Licenciatura en Ciencias Biológicas, Profesorado en Ciencias Biológicas y Técnico Laborista Universitario, dependientes de la Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud (FCNyCS) de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB). El régimen de cursado es cuatrimestral con una carga horaria total de 120 h. La asignatura se dicta en el primer cuatrimestre del primer año. Se divide en teoría y práctica. Las clases de teoría corresponden a clases expositivas y las clases prácticas consisten en la realización de laboratorios y resolución de ejercicios. Los autores del presente trabajo están a cargo de un turno de las clases prácticas.

En las clases prácticas se utiliza el método explicación-aplicación. En total se trabajan nueve temas los cuales son estequiometría, estructura de la materia, enlace químico, estados de la materia, soluciones y propiedades coligativas, termodinámica –termoquímica, equilibrio, electroquímica y cinética química. Se realizan siete prácticas de laboratorios. Los alumnos que cursan Química General, en su gran mayoría, tienen entre 18 y 20 años de edad y provienen de diferentes escuelas, y de variados niveles sociales. La mayoría de ellos residen de manera permanente en Comodoro Rivadavia, el resto llega a la ciudad para ingresar en la Universidad (fundamentalmente de diferentes puntos de la región Patagónica).

El 16 de marzo, en función de las medidas sanitarias implementadas a nivel nacional a causa de la pandemia de Covid-19, se suspendieron las clases presenciales y cuatro días más tarde se estableció el “aislamiento social, preventivo y obligatorio”, el cual se fue prorrogando.

Esto llevó a que, como docentes, tuviéramos que repensar nuestras prácticas y la manera de enseñar en ese contexto, dado que la asignatura se desarrollaba íntegramente de manera presencial. En el presente trabajo se detallan las diferentes acciones que se implementaron durante el aislamiento social, obligatorio y preventivo, para acompañar el aprendizaje de los alumnos en Química general y se describen las reflexiones producto de ese proceso.

REPENSANDO LAS PRACTICAS EN QUÍMICA GENERAL

Las transformaciones a nivel social, económico, político y cultural, a veces vienen de la mano de hechos o acontecimientos que llevan a introducirlas de manera drástica. En el transcurso del siglo XXI las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se han multiplicado y mejorado. Sin embargo, en el ámbito educativo la incorporación ha sido de manera paulatina, gradual y priorizando, en términos generales, la

presencialidad (Rivas, 2012; Cueva Gaibor, 2020). Este hecho no es ajeno a nuestra realidad, si bien las hemos incorporado en nuestras prácticas, las mismas no han sido explotadas en todo su potencial.

Ante el escenario de la cuarentena, nos vimos en la necesidad de trasladar las clases prácticas presenciales a virtuales de manera imprevista, tuvimos que repensar las mismas y tomar decisiones para orientar la enseñanza de la Química con el fin de promover y acompañar el aprendizaje de nuestros alumnos. Las actividades en la asignatura dieron inicio el 3 de marzo y al momento de la suspensión de las actividades solo habíamos tenido cuatro encuentros con los alumnos.

Después de un tiempo de desconcierto y desorganización inicial, a las dos semanas, los autores decidimos aunar esfuerzos, organizarnos de manera coordinada, y trabajar en conjunto. En ese momento, contábamos con unos pocos contactos de alumnos, que se acercaron principalmente vía correo electrónico de manera espontánea. A partir de esa escueta base, los autores, con la ayuda de los primeros alumnos que se contactaron, fuimos contactando y tendiendo redes con los demás alumnos, y logramos establecer comunicación con la mayoría.

Como docentes tomamos la decisión de construir y sostener a través de la virtualidad, de manera sincrónica y asincrónica, el vínculo pedagógico con nuestros alumnos. Para acompañar a los alumnos se realizaron las siguientes acciones: 1) Creación del aula virtual de consulta en la plataforma oficial de la UNPSJB, 2) Comunicación vía correo electrónico, 3) Creación de un grupo de WhatsApp®, para comunicaciones y consultas puntuales 4) Clases por videoconferencia, desde el mes de abril hasta que la situación sanitaria lo requiriera (mínimo tres veces por semana) y, 5) Creación y recomendación de videos publicados en YouTube®.

Más allá de las dificultades en la conectividad, o de la falta de recursos tecnológicos tales como la disponibilidad de computadoras o tablets, el súbito traslado a la virtualidad supuso un esfuerzo tanto para los docentes como para los alumnos. Las clases se dictaron fuera de los ambientes clásicos, fue necesario adaptar espacios domésticos para dictarlas en tiempo real, coordinar situaciones familiares y articular el uso del material disponible. En el caso de los alumnos, el estudio exclusivo en el ambiente donde se desarrolla su vida familiar, supuso que el mismo sea independiente, autorregulado y autodirigido en un grado mucho mayor al habitual, lo que requirió una administración especial de los tiempos para la lectura y la realización de los ejercicios de aplicación. En este sentido, además de entregarles un cronograma detallado para facilitar la organización, buscamos canalizar mediante intervenciones particulares las dificultades que se fueron produciendo.

En el aula virtual, los contenidos se habilitaban de forma semanal. En

cada uno de los temas se presentaba: una imagen interactiva donde se exhibía un mapa conceptual del tema con hipervínculos, ejercicios resueltos, un glosario del tema y videos explicativos que, además se publicaban en YouTube® en forma pública.

Las clases sincrónicas se dividieron en 1) clases regulares, 2) clases de consulta general y 3) clases especiales. Para las clases regulares la plataforma utilizada fue Zoom®. La limitante en ese caso fue el tiempo, ya que contábamos con la versión gratuita de 40 min, habitualmente no se concluía la clase en una sesión, y se ingresaba con el mismo ID. En general, tenían una duración promedio de dos sesiones de Zoom®, aunque muchas veces se llegó a tres y en algunas ocasiones a cuatro. Las mismas se iniciaban con un recorrido de los aspectos teóricos que dan sustento a la práctica, con ayuda de presentaciones en PowerPoint®, y el uso de la función compartir pantalla de la aplicación Zoom®, luego se explicaban algunos ejercicios en el pizarrón. En ambos casos, las acciones tenían lugar en tiempo real y se estimuló continuamente la interacción mediante preguntas, comentarios y observaciones indagadoras. En las clases participaban entre 20 y 50 alumnos.

Las clases de consulta general, se dieron primeramente por Skype®, sin embargo, varios alumnos no podían conectarse. Luego intentamos con la plataforma Jitsi Meet® y surgió el mismo inconveniente, finalmente optamos también por el uso de Zoom®. En las mismas, los alumnos preguntaban sus dudas sobre todos los temas vistos hasta ese momento.

Las clases de consultas especiales eran solicitadas por los alumnos, y en ocasiones, sugeridas por los docentes. Además de clases de refuerzo de los temas habituales, se dieron actividades especiales como por ejemplo en el tema enlace químico, geometría electrónica y molecular, se articuló una representación donde se utilizaron modelos moleculares y globos. También se dieron clases de consultas los días feriados, ya que esos días los alumnos disponían de mejores condiciones de acceso a la computadora o a la red, lo que contribuyó a la inclusión.

El grupo de WhatsApp®, la comunicación por privado y por correo electrónico, permitieron que aquellos alumnos que por diferentes motivos no podían ingresar al aula virtual o a las clases sincrónicas, pudieran estar comunicados con los docentes y sus compañeros.

DISCUSIÓN Y REFLEXIONES FINALES

El contexto de la pandemia nos ha permitido repensarnos como docentes, reflexionar en el rol de enseñar, meditar sobre como mediamos pedagógicamente los contenidos. Pensar y re pensar en el saber, el saber hacer y el saber ser. Tuvimos que salir de nuestra zona de confort de manera apremiante y enfrentar un nuevo desafío, el cual habíamos postergado. Si bien hay mucho por mejorar, no debemos perder de vista

que esta situación es muy particular, porque se enseña y aprende en las más diversas situaciones económicas, sociales y psicológicas. Sin embargo, representa una gran oportunidad de cambio, de crecimiento y de aprendizaje.

Las medidas implementadas lograron que nuestros alumnos mantuvieran la continuidad en sus estudios, que estuvieran contenidos, que lograran hacer la transición entre el nivel secundario y la universidad. Es importante resaltar la buena predisposición de los alumnos a esta nueva forma de aprender, de comunicarse. La tecnología forma parte de la vida cotidiana de los alumnos (en más de una oportunidad nos dieron consejos útiles al respecto) y amplía las posibilidades para el aprendizaje. Las TIC en la enseñanza de la química han permitido un cambio en la manera de enseñar la misma (Daza Pérez et al, 2009). Debemos explorar e investigar las diferentes alternativas para poder incorporarlas y que complementen nuestras clases presenciales.

Hoy consideramos que es imposible pensar en seguir como antes. Hemos, en muy poco tiempo, utilizado diversos recursos tecnológicos que nos han permitido estar cerca de nuestros alumnos, acompañando y promoviendo el aprendizaje. En este tiempo, hemos aprendido mucho, y hemos generado un repertorio de recursos didácticos que nos será útil a futuro. La situación vivida por la pandemia puso de manifiesto fortalezas y debilidades preexistentes, pero con una intensidad inusitada, inocultable e imposible de soslayar. Queda en nosotros el difícil desafío de profundizar las fortalezas y superar las debilidades.

Finalmente, explicaremos la elección de la frase "Patio, cielo encauzado" de Jorge Luis Borges en el título del presente trabajo, es una expresión alegórica del mismo. En el poema "Un patio", esa frase es el verso medio entre los versos: "Esta noche la luna, el claro círculo, no domina su espacio" y "El patio es el declive por el cual se derrama el cielo en la casa." En esta metafórica "noche" de la cuarentena, las prácticas y ámbitos habituales "luna", no dominaron su espacio tradicional. Las intervenciones realizadas "Patio", fueron el espacio inesperadamente alternativo donde se canalizaron los procesos de enseñanza-aprendizaje "cielo encauzado", y se convirtieron en "el declive por el cual se derrama (o derramó) el cielo en la casa." "Conocimiento químico". O al menos eso intentamos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Borges, J. L. (2005). *Obra Poética*. (1ª Ed.). Emecé Editores.

Cueva Gaibor, D. A. (2020). La tecnología educativa en tiempos de crisis. *Conrado*, 16(74), 341-348.

Daza Pérez, E. P., Gras-Martí, A., Gras-Velázquez, À., Guerrero Guevara, N., Gurrola Togasi, A., Joyce, A. Mora-Torres, E., Pedraza, Y., Ripoll, E y Santos, J. (2009). Experiencias de enseñanza de la química con el apoyo de las TIC. *Educación química*, 20(3), 320-329.

Rivas, A. (2012). *Viajes al futuro de la educación. Una guía reflexiva para el planeamiento educativo*. Recuperado de [http://www. cippec. org/viajesalfuturodelaeducacion/](http://www.cippec.org/viajesalfuturodelaeducacion/)