



La enseñanza de la química a distancia en el CCH, entre el sitio y la pandemia

Distance learning chemistry at CCH, between the site and the pandemic

César Robles Haro¹

Recepción: 2020-10-01
Aceptación: 2020-11-16

Resumen

El presente documento hace un recuento de las dificultades para continuar con la enseñanza de la química en el CCH Azcapotzalco, que primero fue vandalizado y destruido, y después cerrado por la emergencia sanitaria, así como los esfuerzos por recuperar lo más esencial de la química para continuar con su impartición; y de otros programas de docencia realizados durante la emergencia. Puede decirse que, más que dificultades, fueron oportunidades para repensar la docencia y el papel del aula en el siglo XXI.

Palabras clave

SARS CoV-2, e-Learning, enseñanza en línea, CCH-UNAM, TIC, Pedagogía

Abstract

This document recounts the difficulties in continuing to teach chemistry at CCH Azcapotzalco, which was first vandalized and destroyed, and later closed due to the health emergency, as well as the efforts to recover the most essential of chemistry to continue with its teaching; and other teaching programs carried out during the emergency. It can be said that, more than difficulties, they were opportunities to rethink teaching and the role of the classroom in the 21st century.

Keywords

SARS COV-2, e-learning- on-line teaching, CCH UNAM, TIC, Pedagogy

¹ Universidad Nacional Autónoma de México. México.

Introducción

En el Colegio de Ciencias y Humanidades han surgido propuestas innovadoras de enseñanza y aprendizaje de la química, primero en su modelo, buscando que los estudiantes integren en su bagaje cultural los elementos esenciales del saber humano a través de la conjunción entre las humanidades y las ciencias dentro del paradigma “dos métodos; dos lenguajes” entre ellos el método científico experimental. Posteriormente, en 1996, se hizo una reforma muy profunda con la redistribución de las asignaturas en el nuevo plan de estudios, en el que se incorporaron los nuevos elementos de la didáctica (Chamizo, 2006 y 2009), en particular en las ciencias experimentales se incorporaron las influencias constructivistas a través de la integración en las estrategias de enseñanza de la identificación de las ideas previas, la construcción y planteamiento de conflictos cognitivos y la introducción de elementos contextuales en sus programas de estudios. Esto fue particularmente importante en química, que se enseña como la primera asignatura de las ciencias experimentales, y que en sus sucesivas actualizaciones de los programas han buscado incidir en la formación de una cultura científica básica mediante el desarrollo de conceptos, habilidades intelectuales y manipulativas; y la formación en valores a través del cuestionamiento del impacto de la química como disciplina y de sus productos últimos como son los bienes de consumo y sus procesos de fabricación.

La formación docente y la “alfabetización digital”

Aunque de forma incipiente, se fueron “colando” elementos de la cultura digital en las actividades de docencia, primero a través de las consultas por los docentes de las fuentes digitales en una Internet muy bisoña en México, más abierta en sus contenidos y con la competencia de diversos navegadores, donde el conocimiento del docente era clave para filtrar y presentar los contenidos a estudiantes que en su mayoría no tenían los recursos para allegarse a los medios digitales. Después, algunos cursos y diplomados como el Proyecto de Integración Docencia e Investigación (PIDI), y el Programa de Apoyo para la Actualización y superación Académica (PAAS) ya integraban recursos especialmente diseñados para los docentes de química, con páginas de importancia histórica como The Catalyst, las páginas de documentos científicos históricos de la Universidad de Lemoine, y las diversas publicaciones que empezaron a circular de forma digital como Enseñanza de las Ciencias.

Más recientemente, la oferta de cursos “en línea”, empezó a competir fuertemente con los cursos presenciales. Estos cursos donde se ofertaban diversas temáticas han sido el germen de donde los docentes obtendríamos algunas ideas para, en caso necesario, idear como trabajar con nuestros estudiantes, pero, dada la naturaleza del bachillerato del CCH, no se suponía que tendríamos que poner estas ideas en práctica.

Los recursos digitales y las nuevas necesidades.

Sin embargo, el componente digital seguía siendo anecdótico para una población docente cuyo único contacto con las tecnologías digitales habían sido las experiencias de programación en FORTRAN o BASIC, y tal vez para los más avezados, la programación en PASCAL y C++. No era fácil integrar los nuevos recursos a las prácticas de docencia cotidiana. La importancia de la incorporación de centros de cómputo con conectividad a internet vio sus inicios en el CCH Vallejo con el primer centro de cómputo en el año de 2001, que puso al alcance de los docentes y de los alumnos el acceso a recursos digitales y el equipo de cómputo apropiado para ello.

Fue el auge de la preparación de materiales para presentar la clase, lo que antes se hacía con rotafolios, proyectores de cuerpos opacos y de acetatos, ahora se hacía con presentaciones de diapositivas, por lo que recursos como las “lap-tops” y los “cañones” se hicieron una necesidad para la práctica docente. Los proyectos como INFOCAB, y PAPIME fueron vistos como la forma de equiparse en TIC’s, al proponer proyectos en los que se daba énfasis a la docencia “digital”, pero que en la práctica no planteaban innovaciones didácticas más allá de la sustitución de medios tradicionales por “nuevas tecnologías”, en últimas fechas, el Colegio optó por dotar a sus docentes de recursos como las “tablets”. La falta de pericia de la mayoría de la población docente hizo necesario que se impartieran cursos y diplomados para que la inversión hecha en equipo tuviera algún eco en la docencia cotidiana; sin embargo, la estrechez de los equipos proporcionados (32GB) y el nulo acceso a la Internet en los planteles los volvieron juguetes caros y poco útiles.

La duda razonable

De a poco, empezó a surgir una duda recurrente. ¿Cuál es el papel del docente de bachillerato en la química? Anteriormente el papel del docente era acercar al alumno la información clave para su formación y ayudarlo a incorporar la misma a su acervo de saberes; para esto era clave “dar la clase”, estar preparado en la disciplina y tener algunas habilidades de dicción y control de grupos; parafraseando al Dr. Garritz, la docencia se veía como una actividad sencilla en la que bastaba repetir lo que se había aprendido en la licenciatura. Sin embargo, con el advenimiento de las megaenciclopedias digitales como Wikipedia, la publicación de páginas con información especializada y de vanguardia, relativamente fáciles de localizar, y recursos digitales con explicaciones detalladas y muchas veces más claras que las que podía hacer el docente, con videos que reproducían y explicaban experimentos a veces imposibles de llevar a cabo en los laboratorios de bachillerato (cada vez con menos sustancias y equipo) parecía que el paso a la obsolescencia docente estaba dado, el docente como proveedor de contenidos dejaba de tener sentido. Ante este panorama, ¿Qué es lo que sigue?

Los conflictos sociales, el ataque a la UNAM

Desde el surgimiento del CCH los conflictos sociales han hallado en él una caja de resonancia. Primero con asuntos cercanos a los estudiantes como las modificaciones al plan de estudios (1996), las modificaciones al reglamento general de pagos que devino en la huelga general más larga de la Universidad en la historia reciente (1999); y después, de asuntos más lejanos a la cotidianidad de los estudiantes, pero que con la llegada de las redes sociales se hicieron inmediatos: la desaparición de los normalistas en Guerrero fue el primer aviso de las nuevas relaciones que establecían algunos estudiantes y agitadores profesionales con los conflictos sociales, mediados por las nuevas formas de interactuar con la tecnología, tal fue el caso del CCH Azcapotzalco. El primer aniversario de la desaparición de “los 43” normalistas resultó en un cierre del plantel (2014), cuyo único resultado fue la parálisis parcial de las actividades académicas. El cierre hizo necesario que los docentes comprometidos con los estudiantes buscaran las formas de apoyarlos, acercarse a la escuela no era una opción, los estudiantes en paro se mostraban nerviosos y agresivos, por lo que las plataformas sociales y los correos electrónicos jugaron papel crucial para evitar por una parte que los alumnos perdieran el impulso académico y por otra parte mantener vivo el tejido social del Colegio. De golpe los docentes se vieron envueltos en la vorágine de aprender a usar recursos como Facebook, whatsapp y el infaltable correo electrónico como herramientas para apoyar a sus estudiantes.

A partir de ese momento, las escaladas de violencia contra las instalaciones universitarias fueron cada vez más notables, el papel de las redes sociales, la difusión de noticias falsas, y la evidente falta de cultura científica empezaron a permear en los estudiantes más desfavorecidos y más resentidos socialmente, las causas, justas o no, se convirtieron en una válvula de escape si no es que en un franco estallido, con marchas donde la destrucción se legitima ante la falta de eficiencia de las autoridades civiles para resolver la violencia. Desde 2018, nuevamente la población del CCH Azcapotzalco fue de las más afectadas: las tomas de instalaciones por medios violentos, con personas imposibles de identificar como estudiantes por su recurrente uso de la capucha se hicieron frecuentes, el despojo y destrucción del mobiliario y los bienes confiados a la Universidad para ejercer sus funciones fueron ahora el claro propósito de los rijosos. De esta forma, el 26 de febrero de este año, estas personas agredieron y vejaron a los académicos y administrativos para “sacarlos a patadas”, hacerse de las instalaciones y literalmente destruirlas. No nos quedó otro recurso a los docentes que reinventarnos y buscar al menos provisionalmente una respuesta a la pregunta ¿Cuál es nuestro papel?

Algunos de inmediato asumimos el reto de sabernos no docentes, sino maestros de alumnos que reclamaron nuestra cercanía. ¿Cómo podíamos atender a nuestros alumnos?, ¿qué podíamos enseñarles?, ¿de qué forma conseguiríamos documentar sus progresos?, ¿cómo hacer para llegar a la mayoría?

La llegada del cuarto jinete

A partir del 17 de marzo, la UNAM declara la suspensión paulatina de las actividades ante la declaratoria de la emergencia sanitaria por el virus SARS-CoV-2. Aunque lo presentíamos, no esperábamos que se conjugara la toma de nuestro plantel con la suspensión de actividades generales. Ya para el 23 de abril se hizo evidente que no retornaríamos a las aulas, aunque nos fuera devuelto nuestro plantel.

Para la mayoría de los planteles de todos los niveles educativos esta situación fue una real emergencia, mientras que para muchos de los maestros del CCH Azcapotzalco ya no supuso más que otra de arena. Habíamos empezado a resolver entuertos desde fechas más tempranas, lo primero: reunirnos con nuestros alumnos y buscar consensos y acuerdos para trabajar de forma remota en tanto el plantel estuviera tomado, una vez decretada la emergencia sanitaria ya teníamos plan A, B y algunos hasta C. De cierta forma, tal vez la comunidad podría sentirse aliviada: no tendríamos que estar hacinados y en riesgo de contagio, no tendríamos que transportarnos ni exponernos en el transporte público, sólo teníamos una consigna: atender lo más pronto posible a nuestros estudiantes y mantenernos a salvo tanto como pudiéramos.



Fotografía: César Robles Haro

Asumiendo las obligaciones, trabajando para continuar dentro de la incertidumbre.

Las actividades del semestre 2020-2 empezaban cuando se desarrolló la toma del plantel, la posterior declaratoria de emergencia haría imposible el regreso. Teníamos que continuar trabajando con los alumnos, en primer lugar, para no permitir que el desasosiego nos tomara presos y nos derrumbara, segundo, para hallar un sentido de pertenencia y significado en nuestro trabajo, y tercero por el propio compromiso que asumimos al hacernos maestros, sabiendo que podíamos ser el lazo salvavidas para varios de nuestros alumnos en estos momentos inciertos.

Para asumir y continuar nuestro trabajo recurrimos a lo que habíamos aprendido de los cursos en línea, y luego descubrimos que más que en línea, eran cursos virtuales. Este modelo se apegaba bastante bien al modelo del Colegio: consistente con un trabajo individual, pero también se podían organizar trabajos colaborativos; los alumnos guiaban sus procesos de aprendizaje y apoyaban a sus compañeros más allá del “pásame tu parte”.

Para ello fue inapreciable la información obtenida en uno de los cursos del Congreso de la Sociedad Química de México que se llevó a cabo en Puebla y que trato precisamente de la educación a distancia, donde nos presentaron el modelo de trabajo mediado con la Pedagogy Wheel (Carrington, 2016) buscando los recursos y software que pudiera tener disponible el alumno para apoyar su aprendizaje

Luego nos dimos a la tarea de diseñar actividades y recopilar materiales y recursos disponibles en la red que apoyaran tanto los aprendizajes de los programas como de los contenidos disciplinares, tomando en cuenta un formato de “blended learning” (Chandra, 2019). A menudo las actividades fueron más que lecturas y extractos de recursos, fue proponer productos en los que los alumnos pudieran evidenciar sus progresos: los docentes echamos mano de las presentaciones de diapositivas, el uso de recursos “de nube” para colaborar, los videos de Youtube y las compilaciones hechas desde hace tiempo de recursos web se volvieron los músculos y huesos con los que armamos las actividades de enseñanza, así, los alumnos utilizaron las TIC para comprender y aprender (Lozano, 2011). Ante la distancia se recurrió a recursos como las redes sociales como Facebook y Whatsapp para organizar a los grupos y atender sus dudas de forma rápida; el auxilio de sitios como Edmodo y classroom permitieron organizar las actividades de los alumnos y permitirnos a los docentes recibir sus trabajos y realimentarlos con comentarios. Los envíos por correo electrónico de recursos, y la recepción de tareas convirtieron las actividades de docencia en una cruzada, las horas dedicadas a la clase se multiplicaron, y alumnos y maestros nos volvimos ubicuos, éramos localizables a todas horas y en cualquier lugar.

Los celulares de alumnos y maestros se volvieron una herramienta indispensable, si antes fueron un artículo de lujo, ahora eran “la herramienta”, si se solicitaba un ejercicio y su desarrollo para resolver las dudas de los alumnos, la cámara resolvía el problema, si había que hacer una presentación de diapositivas, las aplicaciones de Google lo resolvían, si había que hacer un video, Youtube o Tik Tok salían al paso.

Herramientas de videoconferencia como Skype, zoom y meet, antes nunca pensadas para nuestras actividades, nos vinieron como tabla salvavidas para aquellos a quienes nos era indispensable mantener vivo el contacto con nuestros alumnos, quienes también hicieron suyo el reto de aprender y de paso salvar sus materias.

El reto del trabajo con modelos y experimental

Ante la imposibilidad de tener un laboratorio, el ingenio de los docentes y las propuestas de actividades que fueran un reto para los alumnos fueron el “parque” para atacar la parte experimental: ¿modelar compuestos de carbono? ChemsKetch en su versión gratuita. ¿Identificar las propiedades de los alcanos? Se usaron encendedores y yodo, ¿ver que polímeros tienen en casa?, alcohol, agua, sal, alambres de cobre y encendedores y estufas, textos de diferentes fuentes como apoyo, y la voluntad y el ánimo de cumplir y resolver el problema planteado. Aquí valió la pena decir “menos es más”, finalmente la recopilación de evidencias y los reportes de las actividades a través de diferentes formatos: presentaciones de diapositivas, videos subidos a YouTube, reportes escritos, etc.

La evaluación

Tal vez la parte más complicada fue ciertamente la evaluación, no tanto la formativa, pues durante las revisiones de los trabajos, los comentarios en clase y la realimentación a sus productos cumplieron ese papel, la otra evaluación, la que a decir de algunos “no debería importar”, la sumativa, ese planteo varios retos, como hacer que fuera útil para el alumno, como hacer que fuera verdadera, y como utilizarla con criterios administrativos.

Dentro de la libertad de cátedra que consagra la UNAM, se diseñaron rubricas, listas de cotejo y cuestionarios aplicables en línea, con aplicaciones como Socrative, iDoceo Connect, o los quizz de Edmodo o los cuestionarios con Google forms supusieron un reto pues cada recurso tiene ventajas y desventajas, pero al conjuntar varios las desventajas se minimizaron. También darle al alumno la oportunidad de evaluarse al conocer las rúbricas y las listas de cotejo lo ayudaron a hacer con mejor calidad su trabajo. ¿Qué logramos con todo esto?, en algunos cursos se logro una acreditación cercana al 89%, cuando en los cursos presenciales es cerca del 75%

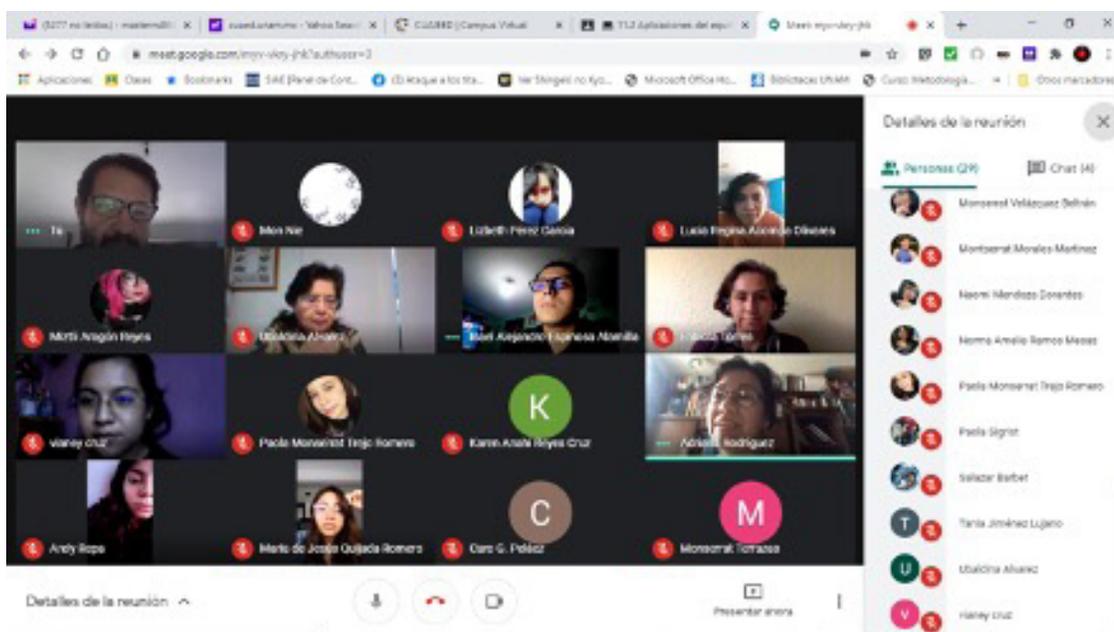
¡Y viene lo mejor!

PERO

Aunque los esfuerzos de los maestros y de los alumnos hicieron posible que muchos de estos últimos logran completar su semestre, otro buen número quedo a la deriva, algunos maestros supusieron que la suspensión de clases acabaría pronto, y de pronto se vieron sin tiempo, otros alumnos quedaron rezagados, sea por desconocimiento, o por falta de recursos, pero tampoco pudieron cerrar el semestre, para estos casos surgió el Programa Emergente de Regularización de los cursos Ordinarios. Para este momento (junio de 2020) los maestros que habíamos ganado experiencia con el afrontamiento de las actividades virtuales, pudimos salir al quite en este programa. Ciertamente fue un reto pues se trataba de alumnos que no conocíamos, pero que ayudados por los diseños previos y la experiencia de cómo preparar actividades que los involucraran y ayudaran a aprender les permitieron, si no lograr un aprendizaje completo en términos de los programas, si les permitió aprender lo esencial y dar muestras de su aprovechamiento para terminar el curso. En estos cursos la acreditación fue mucho menor (47%), en parte debido a la deserción de muchos alumnos que fueron notificados de sus calificaciones

PROFOCE

Pensado como un apoyo para los alumnos que egresaban, el Programa para el Fortalecimiento de la Calidad del Egreso (PROFOCE) un curso propedéutico pensado para impartirse de forma presencial, tuvo que reinventarse para impartirse en un formato mixto: virtual con trabajo en el formato de taller donde los alumnos realizaban ejercicios sobre temáticas relacionadas con la estequiometría y que hacían entregas en la plataforma de classroom de google, y en línea en donde los diseñadores del curso también pudieron, mediante las videoconferencias con meet, desarrollar actividades de cátedra, aclaración de dudas, presentación de ejercicios resueltos y más actividades, que, a juicio de los resultados obtenidos en los cuestionarios de inicio y de cierre, muestran a unos alumnos que realmente aprovecharon el curso; de 40 alumnos que se inscribieron 30 de ellos hicieron todas las actividades.



Sesión virtual de PROFOCE

¿Qué sigue?

Por lo pronto, las condiciones nos hacen pensar que el sitio durara mucho tiempo, una vacuna para el SARS-CoV-2 no llegará pronto y tampoco será la solución a mediano plazo, pero ya hemos ganado experiencia, hay que conjuntar todos los recursos, que no son pocos, para afrontar esta nueva etapa en la docencia de la química, repensar las actividades y diseñarlas con un componente experimental, que supongan retos y motiven a los estudiantes a dar lo mejor de sí.

Inevitablemente, los más afectados son los alumnos más vulnerables, económica y socialmente, lo han sido y lo seguirán siendo a no ser que tengamos ideas frescas y un mejor sistema que ofrecerles, aquí les hemos fallado, pero es difícil pensar en que más podríamos haber hecho.

Colofón

Seguro habrá quien diga que las clases "en línea" fueron una farsa, ante esto puedo decir y sostener mi dicho con el trabajo hecho por mis alumnos, con sus producciones, muchas hechas con pocos recursos, pero con harto ingenio, con esa virtud y defecto de los mexicanos, nos crecemos al castigo y nos rehacemos improvisando. Esta ha sido una oportunidad de oro para reconocer que la docencia puede reinventarse, que vale la pena ser maestro, y que aún tenemos que hacer para ayudar a nuestros jóvenes ciudadanos no tanto dándoles información, sino ayudándoles a gestionarla, a analizarla y hacerla suya y al paso de esto, aprender, como dice el Colegio, a ser.

Referencias

- Chamizo, J. A. METL1. (2006, 2009) Documentos del Seminario de Investigación Educativa. Facultad de Química. UNAM.
- Carrington, A. The Padagogy Wheel Spanish V5. 2016. Consultada el 15 de marzo de 2020 desde <https://designingoutcomes.com/spanish-speaking-world-v5-0/>
- Chandra. R. V. (2019). Blended Learning: A New Hybrid Teaching Methodology. 3. 6.
- Lozano, R. (2011) Las 'TIC/TAC': de las tecnologías de la información y comunicación a las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. Consultado el 20 de septiembre de 2020 desde <http://www.thinkepi.net/las-tic-tac-de-las-tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-a-las-tecnologias-del-aprendizaje-y-del-conocimiento>.