



Estructura de la Materia: del salón de clases a la casa con YouTube

Structure of Matter: from the classroom to the home with YouTube

Osmary Depablos-Rivera,¹ Sara Elizabeth Pérez-Figueroa¹ y Ana Martínez Vázquez¹

Recepción: 2020-08-11

Aceptación: 2020-11-16

Resumen

Ante la pandemia y el encierro, tuvimos que improvisar como todos. Lo que mejor funcionó fue grabar videos y hacer un canal de YouTube® donde los alumnos pudieran verlos, y hacer con los estudiantes actividades semanales que les permitieran trabajar las ideas centrales y ver si las habían comprendido. Además esto nos permitió hacer evaluaciones continuas. En nuestra opinión, lo que mejor funciona son videos de quince minutos de duración, que contengan información clara sobre una idea central. Cada video tiene un objetivo particular que corresponde con las actividades que los alumnos tendrán que realizar. Los videos se pueden consultar en el canal de YouTube® que se llama *EstructuraMateriaCORONA*.

Palabras clave

YouTube; COVID-19; estructura de la materia; pandemia; enseñanza remota.

Abstract

Faced with the pandemic and the closure, we had to improvise like everyone else. What worked best was to record videos and make a YouTube® channel. Students could see the videos and have to work in activities that allowed them to work on the central ideas and see if they had understood them. Furthermore, this allowed us to make continuous evaluations. In our opinion, fifteen minutes long videos that contain clear information on a central idea are what works best. Each video has a particular objective that corresponds to the activities that the students will have to carry out. The videos can be consulted on the YouTube® channel called *EstructuraMateriaCORONA*.

Keywords

Youtube; COVID-19; structure of matter; pandemic; remote teaching.

¹ Instituto de Investigaciones en Materiales, Universidad Nacional Autónoma de México.

Estructura de la Materia es una asignatura del tronco común, que cursan todos los estudiantes de la Facultad de Química de la UNAM durante el segundo semestre. En nuestro grupo de 61 alumnos impartimos esta asignatura siguiendo una metodología sugerida y previamente reportada (Martínez, Valdés, Talanquer y Chamizo, 2017), que involucra una breve explicación del tema del día, con duración de 25 minutos, y una actividad posterior que realizan los alumnos en el tiempo restante de la clase. Estas actividades nos permiten reconocer lo que aprenden los estudiantes y tener evaluaciones continuas y acumulativas. A inicios de marzo, cuando la Organización Mundial de la Salud declaró la enfermedad COVID-19 como pandemia y algunos países europeos implementaron el distanciamiento social, imaginamos que en pocos días México sería parte de esta afectación mundial y tomaríamos medidas para evitar el colapso del sistema de salud. Una de las muchas medidas que se tomaron fue la suspensión de las clases presenciales en todos los niveles educativos. Nuestras clases presenciales las suspendimos a partir del martes 17 de marzo del presente año. Ese mismo día nos avisaron que no podíamos continuar de manera presencial por lo que no pudimos acordar con los alumnos los pasos a seguir. Como todos, tuvimos que improvisar. La eficiente labor del personal de Servicios Escolares nos permitió tener los correos electrónicos de todos los alumnos y todas las alumnas, por lo que pudimos estar en contacto con ellos desde el inicio de las clases a distancia.

Una preocupación importante que provocó toda esta situación fue el pensar cómo afectaría el distanciamiento a la confianza que los alumnos habían depositado en nosotras. También nos inquietaba que, a pesar de considerarnos usuarios involucrados con las nuevas tecnologías, no sabíamos si seríamos capaces de utilizarlas de manera efectiva con un enfoque totalmente distinto al habitual. Por último, ¿seríamos capaces de seguir despertando el interés en los estudiantes como lo veníamos haciendo en las clases presenciales? La respuesta a estas preguntas la fuimos encontrando en el camino. La confianza no fue la misma, pero sí se conservó porque los estudiantes siguieron preguntando dudas y comentando sobre las clases. El interés lo pudimos ver a través de lo que nos escribían por el correo electrónico. Al final, sí pudimos utilizar las nuevas tecnologías con éxito, como indicamos a continuación.

Lo primero que decidimos fue no cambiar el formato de la clase. La experiencia acumulada por años nos dice que es una buena forma de enseñar porque lo principal es el trabajo de los alumnos, no el discurso de la profesora. Al no tener clases presenciales tuvimos que pensar de qué manera podíamos darle a los estudiantes una explicación del tema, para que después los alumnos y las alumnas pudieran trabajar en casa con las actividades.

En la primera semana de las clases a distancia probamos enviándoles la explicación del tema en un archivo escrito, junto con una hoja de trabajo. Los archivos se enviaron vía correo electrónico en la mañana del día de clase, según el horario que teníamos. Los estudiantes tenían hasta la medianoche de ese día para enviar sus respuestas. Además, las profesoras estábamos completamente disponibles para responder sus dudas vía correo electrónico durante el horario de la clase; podían escribirnos a otra hora, pero la respuesta no sería expedida con inmediatez. Con este formato tuvimos muchos correos con dudas. Nosotras tuvimos la incertidumbre de saber si esa estrategia funcionaba, porque fueron muchas las dudas que llegaron ese primer día de trabajo a distancia. Aunque hubo muchas consultas por parte de los alumnos, todos lograron enviar por correo electrónico sus respuestas. Sin embargo, pensamos que esta forma de comunicación no era muy eficiente.

Entonces, seguimos en la búsqueda de una estrategia que permitiera darles la clase del tema del día bajo un formato que facilitara comunicar los mensajes principales de ese tema. Estábamos convencidas de la dificultad de dar clases virtuales a través de plataformas de videoconferencias,

porque, aunque podría ser más interactivo, éramos 64 personas que debíamos conectarnos a la vez y no teníamos la certeza de que todos los estudiantes pudieran hacerlo desde sus casas. No conocíamos las facilidades que tenían los alumnos para tener conexión a internet, en especial durante el horario de las clases.

Pensamos que hacer videos con las clases podía tener varias ventajas, como que los alumnos podían verlo cuantas veces quisieran, luego hacernos preguntas y resolver las actividades. Hicimos presentaciones usando Microsoft PowerPoint® y las grabamos como si estuviéramos dando una conferencia, utilizando la herramienta *QuickTimePlayer*. Para que los estudiantes tuvieran acceso a estos videos hicimos un canal de YouTube®, que se llama **EstructuraMateriaCORONA**. Sobre el

camino aprendimos que es importante que los videos tengan las siguientes características:

- Los videos deben contener la presentación clara de un tema central.
- Cada video tiene un objetivo de aprendizaje propio, que se corresponde con las actividades del tema.
- Los videos son de quince minutos máximo.

Se les enviaba un correo en las primeras horas del día de la clase con el vínculo del video. Tanto el plazo de envío de respuestas a la hoja de trabajo del día como nuestra disponibilidad para resolver dudas fueron iguales a las utilizadas en la primera estrategia.

Como resultado observamos que no hubo tantos correos con dudas al implementar videos con las clases, y tuvimos muy buena respuesta por parte de los alumnos. Aunque hubo temas que costaron más tiempo en asimilar, por ejemplo orbitales moleculares, al enviar las respuestas a las hojas de trabajo e incluir en los videos las soluciones de las actividades, los alumnos fueron mejorando y reforzando esos temas. Al comparar ambas estrategias, concluimos que hacer la clase con carácter más autodidacta, referido a la primera estrategia que implicaba la lectura de un documento, no fue la mejor opción para un grupo de alumnos que están en el segundo semestre de una licenciatura, pues están aún en proceso de adaptación a la educación a nivel universitario. La segunda estrategia tuvo como ventaja que los videos con las clases permanecieron en línea, así los alumnos podían ver cada video las veces

necesarias para comprender completamente el contenido.

A parte de las actividades realizadas con base en las hojas de trabajo, también se realizaron evaluaciones que incluían los temas estudiados hasta la fecha para repasar los conceptos aprendidos. Al final del período de clases aplicamos un examen global donde se incluyeron todos los temas estudiados en la asignatura. Los días en que se aplicaron estas evaluaciones no se publicaba el video y tampoco había consulta de dudas.



Fotografía: Ana Martínez Vázquez

También, se hizo una actividad especial que incluía la lectura del artículo acerca del origen de COVID-19 (Dominguez y Amador-Bedolla, 2020) y la respuesta a la hoja didáctica. Los alumnos demostraron mucha creatividad, algunos de ellos desarrollaron videos con los modelos del virus SARS-CoV-2. Consideramos importante que los alumnos trabajaran con temas relacionados con lo que estamos viviendo, no sólo centrarnos en los átomos y la estructura de la materia.

No solo hubo interacción académica, en nuestros correos siempre enviábamos mensajes de ánimo a los alumnos, porque apenas están acabando su primer año en el mundo universitario que intrínsecamente trae una serie de cambios para ellos y que se aunó a esta situación novedosa para todos que nos ha afectado en muchos aspectos. Los alumnos enviaron sus reflexiones con su perspectiva de la situación y sus vivencias. Algunos manifestaron que habían podido recibir la información sin problemas. Sin embargo, otros nos hicieron saber que trabajaban junto con sus padres durante esta época para ayudar a generar recursos económicos para su familia; otros comentaron que en sus hogares consideraban que estaban en período vacacional y les pedían colaborar con tareas del hogar por lo que se les dificultó conectarse a la hora de la clase y resolver la hoja de trabajo temprano. Por estas razones, algunos alumnos eran casi siempre los últimos en enviarnos sus respuestas e inclusive las enviaban al día siguiente de la clase. Tuvimos mucha flexibilidad con los alumnos y validamos todos sus envíos así fueran después del tiempo límite establecido. Imposible saber si los alumnos se copiaron pero esta situación no sólo es con la pandemia, en las clases presenciales tampoco lo sabemos.

Finalmente, todos los chicos aprobaron, demostraron que aprendieron los conceptos principales del temario y muchos agradecieron nuestra disponibilidad. Asimismo, nosotros les agradecemos su buena actitud para superar este semestre, aprender, ayudarnos a completar la asignatura y enseñarnos a implementar herramientas tecnológicas para que la enseñanza y la ciencia no se detengan en medio de una pandemia.

Referencias

- Dominguez, L. y Amador-Bedolla, C. (2020). El origen de COVID-19: lo que se sabe, lo que se supone y (muy poquito) sobre las teorías de complot. *Educación Química*. Vol 31(2), 3-11. DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/fq.18708404e.2020.2.75461>
- Martínez, A., Valdés, J., Talanquer, V. & Chamizo, J. A. (2012). Estructura de la materia: de saberes y pensares, *Educación Química*, 23(3), 361-369. [http://dx.doi.org/10.1016/S0187-893X\(17\)30121-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0187-893X(17)30121-0)