

Taller

¿Cómo utilizar las TIC en una clase de ciencias?

Javier Cruz Guardado

El uso de las TIC en educación

La presencia e incorporación de las TIC, en nuestra vida cotidiana, es cada vez mayor. Ese incremento en la sociedad, como medios de comunicación, no se da a la par en el ámbito educativo, tal vez porque los docentes se resisten de nuevo a incorporar las nuevas tecnologías al aula. Quién no recuerda, a más de alguno de sus maestros, satanizando e impidiendo el uso de la calculadora y, más de alguno de nosotros hoy, el uso de los teléfonos celulares, *laptop*, y del uso de redes sociales en educación. En vez de aprovechar la conectividad de los mismos, para desarrollar competencias en la búsqueda, procesamiento, interpretación y aplicación de la información.

Los cambios paradigmáticos siempre traen consigo resistencias. El paso del paradigma de la enseñanza al paradigma del aprendizaje, no ha sido ni será cuestión fácil. Los cambios curriculares y, con ello, el cambio en el rol del docente y el estudiante, conllevan siempre “mimetismos”, pues es común que el docente se apropie del nuevo discurso, pero que no se vea aterrizado en el aula. En encuesta realizada a 33 docentes (Cruz, 2013), se les cuestionó sobre la frecuencia con la que utilizan las TIC en el aula como herramientas didácticas. Ellos contestaron: a veces, 39.39%; normalmente, 30.30%; casi siempre, 18.18%, siempre; 12.12%. De los datos, se puede inferir que el 100 % de los docentes declara usar las TIC en el aula, en más de alguna ocasión. Sin embargo, cuando se les solicitó que detallaran la forma cómo las utilizaban, declararon que propiciaban su uso para la búsqueda de información. Lo que nos lleva a inferir que esa gran mayoría que dice utilizarlas, realmente no las usa. Al ser todavía más específicos, mencionaron que para evitar el “copia y pega”, no aceptan trabajos impresos, sino manuscritos. Poniendo mayor énfasis en la caligrafía, que al desarrollo de habilidades para el análisis e interpretación de la información recabada.

Lo anterior muestra que indudablemente estamos ante el uso de nuevas herramientas, pero reproduciendo el mismo modelo tradicional. Esto se aprecia cuando, al cuestionarlos sobre qué herramientas tecnológicas utilizan en el aula durante el proceso de enseñanza y de aprendizaje, el 93.94% afirma utilizar proyector y el 75.76% *laptop*. Herramientas que indudablemente facilitan el

proceso al docente, pero se utilizan para reproducir la clase magistral, unidireccional y sin mayores interacciones. Es decir, se sustituye la pizarra por la pantalla, pero las estrategias siguen siendo las mismas, carentes de una intencionalidad pedagógica.

Mason (1998) señala, en el mismo sentido, que no se inventan nuevas metodologías, sino que la utilización de las TIC en educación abre nuevas perspectivas respecto a una enseñanza mejor. Apoyada en entornos en línea cuyas estrategias son prácticas habituales en la enseñanza presencial, pero que ahora son simplemente adaptadas y redescubiertas en su formato virtual.

El uso de las TIC *per se* no garantiza el éxito del proceso, ni una mayor actividad de parte del estudiante. Webb (2005, citado por Pintó) es muy claro al señalar:

De la misma manera que un juguete no garantiza un buen juego, el uso de nuevas tecnologías no avala una mejor enseñanza. Tampoco lo supone cualquier otro recurso didáctico; hay que tener presentes muchas más variables si pretendemos introducir innovaciones para optimizar el aprendizaje de los alumnos.

Una de esas variables es el docente y, las otras, las estrategias, técnicas, actividades y herramientas digitales adecuadas, con el fin de potenciar la interacción y el logro de los objetivos de aprendizaje propuestos.

El uso de las redes sociales en educación

El uso de las redes sociales por los jóvenes, como medios de comunicación, integración y colaboración, es cada vez mayor. La escuela sigue llegando tarde a su incorporación como medio de aprendizaje.

Karklins (2013) señala al respecto: “La cuestión no es si las escuelas y los sistemas escolares se conectarán con estas tecnologías móviles, sino cuándo y cómo lo harán”.

Uno de los objetivos de la implementación de este taller es precisamente la de propiciar la reflexión sobre el uso de la plataforma de *Facebook* como medio alternativo para la planeación y ejecución del proceso educativo, por ser esa la red más utilizada actualmente por los jóvenes. Según la AMIPCI (2013), 9 de cada 10 internautas mexicanos, usan redes sociales y, entre ellas la de mayor uso es *Facebook*. Al respecto, Mansilla (2013) afirma que, los estudiantes argentinos tienen preferencia en el uso de *Facebook*, como medio de comunicación, debido a que pueden acceder a su cuenta desde un teléfono móvil en cualquier momento y lugar.

Reflexionar sobre las ventajas y desventajas, en el uso de las redes sociales, en el aula, es sumamente importante y necesario por la pertinencia de la propuesta. De Haro (2010) propone el uso de este tipo de redes (*Twitter, Tuenti, MySpace o Facebook*), sobre todo para fomentar el debate y la comunicación en la formación de adultos. Porque considera que este tipo de redes, para la educación escolar, presenta el inconveniente del “ruido” que tiene la libre circulación de mensajes y de todo tipo de objetos digitales. Por ello, plantea el uso de redes cerradas como: *ning, grou.ps, grouply, socialgo* y *microblogging* como *shoutem, edmodo y twiducate* que ofrecen un lugar seguro para compartir contenidos y aplicaciones con estudiantes menores de edad.

Aun cuando coincidimos, en buena medida con la propuesta de de Haro (2010), consideramos que es posible proponer para México, el uso de las redes sociales en educación, para niveles educativos como el tipo Medio Superior y Superior.

Pasar de la reflexión a la acción, al incorporar estas herramientas, nos debe llevar primero a iniciar la creación de grupos de trabajo con los docentes de la institución donde laboramos.

Es importante tener claro que, al crear el grupo en *Facebook*, la plataforma nos solicitará que le asignemos un nombre, y solicitará a quiénes deseamos agregar y el tipo de privacidad que deseamos para el grupo (abierto, cerrado o secreto). Para proteger la privacidad que se desea para el grupo, sugerimos utilizar el tipo secreto. Pues, sólo los integrantes del grupo podrán ver el contenido que se publica. Si se considera adecuado, puede personalizarse con una portada alusiva al curso por desarrollar o del tema por tratar.

Ya con anterioridad, señalábamos la importancia de contar con una intencionalidad pedagógica y el uso de un modelo didáctico que permita organizar el proceso de aprendizaje a través de actividades que posibiliten el trabajo autónomo y colaborativo. Webb (2005, citado por Pintó) afirma:

“El mejor rendimiento se consigue cuando se utiliza una TIC que ha estado muy experimentada por el profesor, y cuando se utilizan de manera planificada, estructurada e integrada en las actividades curriculares, no de forma esporádica y descontextualizada”.

De ahí, la importancia de iniciar formando grupos de trabajo con docentes interesados en hacer uso de estas herramientas digitales en el aula.

Las TIC en la enseñanza y aprendizaje de las ciencias

Si en el aprendizaje de las ciencias experimentales, como la química, la física y la biología, se hace necesario que el estudiante prediga, observe y explique las causas y efectos de los fenómenos que suceden en la naturaleza; desde la enseñanza, el docente debe diseñar secuencias didácticas bajo el modelo didáctico, declarado en el diseño curricular de su institución, que ayude a los estudiantes a explicar la causa-efecto de esos fenómenos.

Cosa nada fácil para un estudiante. Pues si aprender implica comprender, para Johnstone (1982) comprender en química implica el uso de tres niveles de representación: macroscópico, submicroscópico y simbólico, para explicar los fenómenos químicos.

Aquí estriba la importancia del uso de las TIC, para la comprensión de las ciencias experimentales y, en especial de la química, por la complejidad y abstracción de sus conceptos.

Se entiende que existe una gran diversidad de TIC, que pueden ser utilizadas para facilitar la comprensión de un fenómeno. No hay que dejar de lado, que las TIC a utilizar depende de los objetivos a alcanzar y las estrategias, técnicas y actividades a realizar.

Este taller, busca generar un espacio donde se reflexione; qué TIC utilizar como herramientas importantes para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias.

Fuentes utilizadas

De Haro, J.J. (2010). *Redes sociales para la educación*. Editorial Anaya.

Cruz, J. (2013). *El uso de las TIC en el aula*. Encuesta en http://es.surveymonkey.com/MySurvey_EditorFull.aspx?sm=IOzH0dW2T_2BjDKLgeO_2B3ZYmd_2Fqj6V99wb2Jz5ObNY4dl_3D

Johnstone A.H. (1982). Macro and microchemistry, *School Science Review*, **64**, 377-379.

Juárez, R. (2013). Hábitos de los usuarios de internet 2013. Asociación Mexicana de Internet. En <http://www.amipci.org.mx/?P=editomultimediafile&Multimedia=348&Type=1>

Karklins (2013). *Aprendizaje mediante dispositivos móviles: “No podemos seguir viviendo en la era predigital”* Foro UNESCO/GSMA. En

http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/single-view/news/mobile_learning_we_cannot_continue_to_live_in_the_pre_digital_era/

Mansilla, D.S., Muscia, G.C. y Ugliarolo, E.A. (2013). *Campus virtual y Facebook en el ámbito universitario. ¿Enemigos o aliados en los procesos de enseñanza y aprendizaje?*. Educación. química. 24 (2) 255-259.UNAM

Mason, R. (1998). *Models of Online: ALN Magazine* 2 (2). Citado en <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf> Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria (2004) Vol 1. No 1. Revista Universidad y sociedad del conocimiento.

Webb, M.E. (2005). Affordances of ICT in science learning: Implications for an integrated Pedagogy. *International Journal of Science Education*, 27 (6), 705-735.
En Pintò, R. (2011) Capítulo 8: Las tecnologías digitales en la enseñanza de la Física y la Química. Didáctica de la Física y la Química. Editorial Graó.