

EL USO DE LA NUEVA TECNOLOGÍA EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

FRANCISCO BARRERA GARCÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA, UNAM

Los avances de la ciencia y la tecnología se han venido dando, sobre todo en las últimas décadas, en forma vertiginosa, muchas veces más rápido de lo que un individuo, incluso con preparación profesional, puede visualizar, aún tratándose del área específica de su especialidad. Estos avances son todavía más sorprendentes y espectaculares cuando se dan en contextos que no están en nuestra esfera de competencia. Tal vez uno de los fenómenos más espectaculares que se han venido dando en los últimos años es la introducción generalizada de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en todos los ámbitos de nuestras vidas. Es así que el uso de las computadoras, los satélites, la telefonía celular, el Internet, etc. están cambiando nuestra manera de hacer las cosas: de trabajar, de divertirnos, de relacionarnos y evidentemente de aprender.

Si bien en este foro el interés se centra en la enseñanza de las matemáticas y en lo particular en esta ponencia me referiré al uso de las nuevas tecnologías, es preciso decir que a pesar de que la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas tiene sus propias particularidades, es evidente también que comparte con otras áreas del conocimiento problemáticas comunes cuando se trata de la introducción del uso de las nuevas tecnologías en el proceso enseñanza-aprendizaje. A esta problemática común es a la que haré referencia.

El primer aspecto que quisiera señalar es que no todo resulta ser ventajoso cuando se trata del uso de las nuevas tecnologías en el contexto de la educación, aunque en un principio esto pudiera parecer así, es claro, que como todo en la vida, tiene ventajas y desventajas. Posteriormente haré mención de algunas de ellas.

Si se está relacionando tecnología con enseñanza-aprendizaje resulta importante resaltar que de esta tríada, lo fundamental y que todo profesor persigue, es lograr el aprendizaje en sus alumnos. En este contexto de la incorporación de la tecnología en la educación se presentan también los extremos que siempre resultan indeseables, surgen así los docentes que padecen tecnofobia y que evidentemente se resisten a toda costa al uso de nuevas tecnologías en su práctica docente, y por otro lado, aquéllos que promueven la tecnofilia, tal vez creyendo de buena fe, que la tecnología va a resolver todos los problemas de la educación, llegando incluso al extremo de tratar de eliminar al docente en lo que se conoce como educación virtual.

Si se está convencido que los extremos son malos, entonces el reto consiste en buscar el punto medio, el punto de equilibrio entre la práctica docente tradicional y el uso de la nueva tecnología que puede, sin lugar a dudas, potenciar ciertos aspectos en el proceso enseñanza-aprendizaje. Si de matemáticas hablamos, en todos aquellos procesos repetitivos y laboriosos que implican un gran número de operaciones, es claro que las calculadoras programables o las computadoras son realmente indispensables, y si de conceptos teóricos se trata, también la tecnología puede ser de gran utilidad; sin embargo, en este aspecto tendremos que ser más cautelosos y debemos cerciorarnos de que el objetivo fundamental, esto es, el aprendizaje del concepto realmente se logre, y no conformarnos con ver el manejo con soltura de nuestros alumnos de la parte operativa, o bien, verlos operar el paquete o la computadora también con gran soltura, donde pueden generar bonitas gráficas, resolver integrales muy complicadas, etc. pero lo único que saben hacer es apretar teclas. En este sentido, si la tecnología no se utiliza adecuadamente, entonces estos recursos, lejos de beneficiar, pueden perjudicar el proceso enseñanza-aprendizaje. Los profesores enseñan a manejar un paquete o programa y los alumnos aprenden justamente esto, operar programas, y no los aspectos conceptuales. Así pues, nos damos cuenta que la tecnología no es más que un instrumento que nos puede ayudar a dar mejor o peor nuestras clases.

Si lo que pretendemos es impulsar el uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza de las matemáticas, o en general el uso de ellas en el proceso enseñanza-aprendizaje, es necesario meternos a revisar cuidadosamente las características y potencialidades de todas y cada una de estas tecnologías para poder sacar el mejor provecho de ellas; sin embargo, en ocasiones, es necesario retroceder unos pasos, darnos el tiempo necesario para tomar perspectiva, no perdernos en lo denso del follaje, definir con precisión la dirección que queremos tomar y hasta dónde queremos llegar, todo ello con el fin de tomar la mejor decisión y emplear en forma óptima la tecnología en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Son varias las opciones que se tienen en cuanto a tecnologías a utilizar en el proceso enseñanza-aprendizaje y en cuanto a software se refiere (programas, paquetes, etc.) las posibilidades son muchísimas, y por si fuera poco, si a esto le agregamos todo el potencial que el Internet nos ofrece en cuanto al manejo de información, es evidente que acceder a la información no representará ningún problema, sino que el verdadero problema será precisamente la gran variedad de posibilidades dentro de las cuales tenemos que elegir, esto es, la gran cantidad de paja entre la que tenemos que elegir el grano; sin embargo, lograr el aprendizaje entre nuestros alumnos es mucho más que llenarlos de información. La educación es más que poseer información: es también conocimiento y sabiduría, hábitos y valores. Es frecuente confundir información con conocimiento. El conocimiento implica información interiorizada y adecuadamente integrada en las estructuras cognitivas del individuo. Hay información que puede ser convertida en conocimiento, siempre que el sujeto realice el esfuerzo de comprenderla, interiorizarla y hacerla suya. En este sentido, si no regulamos adecuadamente la cantidad de información que queremos transmitir a nuestros alumnos, corremos el riesgo de saturarlos y que todo quede a nivel informativo y se logre poco aprendizaje.

La práctica docente indudablemente se verá modificada con la introducción de la nueva tecnología y es necesario que el profesorado adopte una actitud positiva, de disposición al cambio, de lo contrario ese tránsito hacia la modernidad podría convertirse en un verdadero fracaso con repercusiones negativas tanto para alumnos como para nuestra Facultad. Ante esto, surge la pregunta ¿Cómo inducir a los docentes que no tienen interés o incluso sienten cierta aversión por el uso de la computadora en su actividad docente, a adoptar los nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje basados en el uso de las nuevas tecnologías? Este es un reto quizá más fuerte que el lograr todo el equipamiento necesario en nuestra Facultad para dar ese paso hacia la modernidad en la práctica docente. Evidentemente un camino que nos permite avanzar en este sentido es la creación de un programa permanente de formación y capacitación del profesorado que los adiestre de manera suficiente par el manejo de los diferentes medios y les permita utilizarlos con seguridad y soltura frente a sus alumnos.

El uso de las nuevas tecnologías en el proceso enseñanza-aprendizaje es, sin lugar a dudas, un magnífico apoyo en la función docente, siempre y cuando, estos recursos sean utilizados de forma tal que no se descuide la parte conceptual y se evite caer en el extremo donde los alumnos sean simples operarios de paquetes o programas. Busquemos en esta modernización un adecuado equilibrio entre manejo conceptual, uso de nuevas tecnologías y aprendizaje significativo.

--- 0 ---