Estrategias para la implementación exitosa de la tecnología en el aula

Juan Carlos Xique Anaya

En este breve artículo compartiremos algunas estrategias que pueden resultar de utilidad a profesores e instituciones educativas que por primera vez se han propuesto implementar en sus aulas el uso sistemático y efectivo de la tecnología para la enseñanza de las matemáticas.

Sabemos que hay un gran grupo profesores que tienen mucha experiencia y familiaridad en el manejo de las computadoras e internet; para ellos y para sus alumnos el uso de la tecnología TI-Nspire para la enseñanza de las matemáticas rápidamente es una experiencia excitante en el aula.



Pero también sabemos que existen profesores e instituciones que, a partir de diversos foros y la revisión de los resultados exitosos con el uso de la tecnología reportados en diversas investigaciones, se han convencido de las ventajas didácticas del uso adecuado de la tecnología y se han decidido

iniciar con esta maravillosa experiencia de uso de la tecnología TI-Nspire en sus clases para la enseñanza de las matemáticas, y que no necesariamente tienen experiencia en ello.

Con base en lo vivido en varios planteles educativos con estas características, compartiremos aquí algunas estrategias que han resultado de utilidad para lograr introducir exitosamente el uso adecuado de la tecnología en sus aulas.

1. Introducción gradual en la práctica docente

El elemento fundamental que ha ayudado a los docentes que por primera vez se han propuesto usar la tecnología en sus clases, es una introducción gradual y acompañada del uso de la tecnología en sus aulas.

Cuando un profesor plantea la resolución de problemas con tecnología es común y deseable que los estudiantes exploren la situación planteada y sigan sus propias estrategias. Es importante que el docente comprenda rápidamente qué y cómo hicieron los estudiantes para resolver el problema planteado y que sepa ocupar la tecnología para poder ayudarlos a evolucionar en sus ideas planteando nuevas situaciones y preguntas que detonen la reflexión de las ideas matemáticas que se están estudiando; así mismo, es probable que algunos estudiantes cometan errores iniciales como apretar algunas teclas equivocadas y recurran a su profesor para solicitar ayuda quien, si no tiene un dominio adecuado de la tecnología y por otra parte no logra implantar nuevas y eficaces formas de intervención en el aula se puede ver abrumado por estas situaciones recurrentes. En este escenario, hemos sido testigos que la introducción gradual en el uso de la tecnología ha resultado de mucha utilidad para dar confianza y seguridad a los profesores que recién se han propuesto usar la tecnología en el aula.

Es muy importante que el profesor tenga diversas oportunidades para ir aprendiendo de manera gradual a usar la tecnología con las actividades que piensa llevar al aula y pueda practicar su uso en ambientes que no pongan en duda su prestigio profesional. Lo deseable es que tanto para el profesor

como para el alumno sea muy agradable el uso de la tecnología para el estudio de las matemáticas.

A continuación enunciamos cuatro fases o actividades que pueden resultar de utilidad para lograr introducir de manera sistemática y gradual el uso de la tecnología en el aula de matemáticas. Aclaramos que no necesariamente se tienen que seguir totalmente estas fases ni tampoco en el orden que aquí se presenta como si fuera un instructivo. Las compartimos aquí, seguros que cada profesor o institución tomará lo que le pueda resultar de utilidad con las adecuaciones que considere conveniente.

Fase 1

Los profesores dan una clase usando tecnología a sus colegas docentes

Se trata de que los profesores diseñen o seleccionen algunas actividades para impartir una clase de matemáticas usando tecnología. Puede ser del contenido curricular que ellos prefieran, ya sea del tema que están viendo o del tema en que ellos se sienten más cómodos o que consideran el más adecuado para iniciar con el uso de la tecnología.

Lo importante es que esta "clase" la expongan a otros compañeros docentes, de ser posible de su misma escuela, de manera que el profesor tiene la oportunidad de practicar entre colegas el uso de la tecnología, si algo no resulta como esperaba lo puede corregir, sin poner en riesgo su reputación profesional y se va familiarizando con las situaciones que cotidianamente se pueden presentar con el uso de la tecnología en el aula. Así mismo, sus colegas docentes le pueden enriquecer con sus comentarios u observaciones.

Fase 2

Los profesores dan clase a un grupo pequeño de estudiantes seleccionados como tutores junto con algunos colegas

Los profesores dan la misma clase de matemáticas que habían experimentado en la fase 1 pero ahora con un pequeño grupo de estudiantes seleccionados. Sugerimos que el grupo se conforme de entre 10 y 15

alumnos seleccionados, es decir estudiantes que demuestren interés por la clase de matemáticas y que sean disciplinados, de manera que el reto en este momento no sea otro que el de dar una nueva oportunidad al profesor para ir practicando el uso de la tecnología pero ahora con estudiantes. Es deseable que estos alumnos sean acompañados por otros profesores que ya dominan la tecnología o que de igual manera se encuentran en proceso de introducir su uso en el aula.

De esta manera, el profesor contará con un grupo ideal de estudiantes que no le causarán problemas de disciplina y que estarán atentos a su clase y de esta manera el profesor puede ir ganando experiencia y práctica en el uso de la tecnología. Así mismo estará capacitando a un grupo privilegiado de estudiantes que posteriormente le podrán apoyar en la fase 3

Fase 3

Los profesores dan su primera clase usando tecnología a un grupo completo de estudiantes, apoyado con alguno de sus colegas

En la tercera fase los profesores exponen la misma clase que han experimentado en la fase 1 y en la fase 2 pero ahora ya ofrecen la clase a los grupos completos que ordinariamente atienden, con la única diferencia que contarán con el apoyo en el aula de un profesor que le ayude, en caso de ser necesario, así como de los estudiantes que con quienes el profesor ya ha estudiado anteriormente esta misma clase y a los que llamaremos tutores. De los alumnos tutores hablaremos un poco más en el punto 2.

El profesor organiza al grupo en tantos equipos como estudiantes tutores haya preparado y coloca un alumno tutor como apoyo en cada equipo. El profesor coordina la clase y si hay alguna duda los tutores tratan de resolverla hasta donde les sea posible, si no lo consiguen tiene el apoyo del otro docente o del profesor que imparte la clase.

Fase 4

Los profesores dan clases a grupos completos con el apoyo de tutores

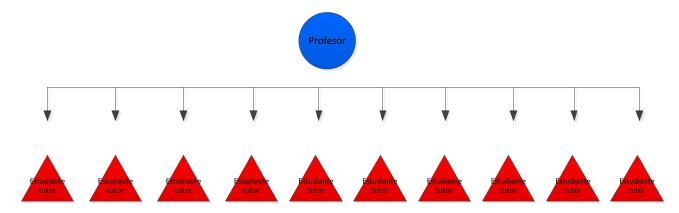
Esta fase es el punto de llegada donde el profesor ya es capaz de dar cualquier clase que se proponga, apoyado con el grupo de estudiantes tutores que ha venido preparando con antelación.

Es importante que en cada una de estas fases, los profesores tengan la oportunidad de compartir sus experiencias en el uso de la tecnología y puedan recibir orientaciones para ir mejorando cada vez más.

2. Apoyo de equipos de tutores

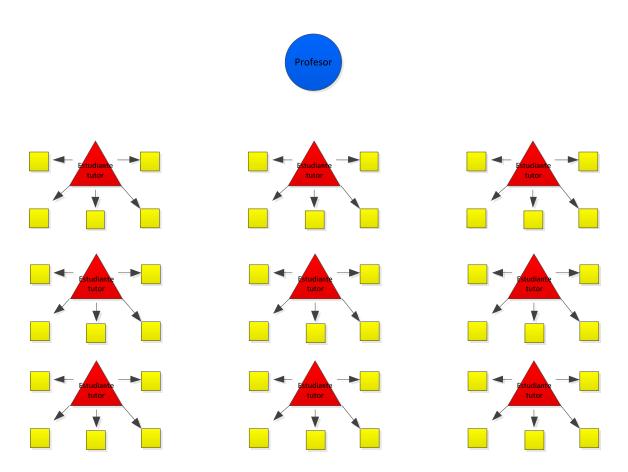
El profesor debe romper con el estilo docente donde él es el único que tiene el conocimiento y el derecho de hablar en el aula. Por ello, sugerimos formar un equipo de apoyo entre los estudiantes de cada grupo en que vaya a ocupar la tecnología. Estos alumnos serán tutores de sus compañeros.

Como actividad previa a las clases, el profesor capacita a estudiantes seleccionados practicando la o las actividades que piensa plantear al grupo pero solo con el grupo de sus tutores.



En un tiempo fuera de clase, el profesor trabajará la actividad con su equipo de apoyo, quienes tendrán la responsabilidad de apoyarlo en el aula; con ello, se pretende conformar equipos de tutores y establecer redes tutoriales.

El día en que el profesor use la tecnología, organizará a los estudiantes en equipos en los cuales, deberá haber un alumno tutor del equipo de apoyo, con quien ya estudió la actividad. Como lo mostramos en la siguiente ilustración.



El profesor no debe permitir que los estudiantes que tengan dudas lo rodeen; los tutores deben apoyarlo en las cuestiones técnicas de manejo de la calculadora mientras el profesor se centra en los procesos que se dan en el aula.

Una vez terminada la clase el profesor buscará un momento adecuado para reunirse con sus estudiantes tutores para comentar cuáles fueron las problemáticas que se presentaron en el aula y cómo las resolvieron, para que el profesor pueda orientarlos respecto a cómo hacerlo de la mejor manera.

El profesor debe privilegiar el dominio de la tecnología de los estudiantes tutores para que le puedan ayudar. Puede comunicarse y promover la comunicación entre ellos por medio de Facebook o de un blog. Si lo considera conveniente, puede facilitarle los equipos (calculadoras) para que lo lleven a casa y lo estudien y para que practiquen la clase que han preparado para sus compañeros junto con el profesor.

3. Uso gradual de las herramientas digitales

Con el uso de la tecnología se puede plantear la resolución de problemas que requieren del uso simultáneo de muchas herramientas. Consideramos que estas actividades no son las más recomendables como punto de partida de la experiencia con profesores que apenas inician con la experiencia del uso de la tecnología en el aula.

Sugerimos iniciar con problemas que no impliquen el uso de muchas herramientas sino que piensen en un conjunto de actividades cuya exigencia en el dominio de la tecnología también sea gradual. Consideramos que el entorno de la geometría dinámica es ideal para iniciar con profesores de educación básica que se inician en el manejo de la tecnología en el aula.