

DOCENTES ALUMNOS. EXPERIENCIA DE TRABAJO SOBRE CAPACITACIÓN EN ROBÓTICA EDUCATIVA.

Presenta:

María Judith Alvarado Torres. Maestra en Informática Educativa. Asesora Técnica en la DEE.

Directora de CEAP. maria.judith.alvarado@gmail.com

RESUMEN

La promoción del desarrollo de competencias docentes en el uso y aplicación de tecnologías de la información y la comunicación regularmente se focaliza al ámbito de la capacitación. Si bien es cierto que ésta es un punto medular en la profesionalización del profesorado la forma y las estrategias que al interior se desarrollen son las que permitirán generar cambios significativos en la forma de apropiación de contenidos, de concebir y de actuar ante el hecho educativo. La interacción con quien funge como capacitador es sin duda un factor prioritario, y más aún si son niños y jóvenes a quienes se les encomienda esta tarea. Ser “alumno de los alumnos” es una forma que trastoca de manera positiva, el aprendizaje de un profesor.

ANTECEDENTES

La Sociedad Mexicana de Computación en la Educación (SOMECE) constituida desde 1986, ha sido una organización educativa y profesional dedicada al desarrollo del conocimiento, al promover la elevación de la calidad de la educación en todos sus niveles y modalidades con el apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación (TICi). Al estar conformado como grupo de estudio de la informática educativa, de análisis de resultados de investigación, de desarrollo de contenidos y aplicaciones, efectúa diferentes acciones para el desarrollo profesional, organiza eventos académicos, publica, asesora y evalúa proyectos de integración de las tecnologías en la educación. En este contexto

desde hace varios años ha promovido la celebración del “Día Mundial de Scratch” donde a través de conferencias –algunas transmitidas de manera simultánea a más de 75 lugares- pláticas y talleres informan, y capacitan a los participantes sobre el uso, metodología y posibilidades educativas de este programa.

“Scratch es un programa heredero de la filosofía de Logo con el que se impulsa la creatividad y la construcción de conocimiento complejo en el aprendizaje de todos los campos de formación y las asignaturas del plan de estudios en la educación básica. Es un software gratuito del Instituto Tecnológico de Massachusetts que bajo la tendencia de Web 2.0 tiene múltiples posibilidades didácticas. Es un muy valioso recurso de apoyo en la innovación de la práctica docente”.ⁱⁱ

Por otra parte, para la SOMECE también es importante el trabajo directo con los alumnos a los cuales se les promovían espacios de intercambio y desarrollo, como por ejemplo la participación en talleres e impartición de conferencias cada año durante el desarrollo de los Simposios Internacionales de Computación en la Educación (de los cuales se acaba de celebrar el número XXIX), o la generación de estrategias donde ellos fueran los responsables de la impartición de la actividad.

Como Sociedad, SOMECE está conformada por profesionales de diferentes organismos e instituciones. En este ámbito el Colegio de Ciencia y Humanidades de Azcapotzalco (UNAM), con los alumnos del Taller de Cómputo, Cibernética y Computación I y II y del Club de Robótica e Informática (UNAM-CCH-Azcapotzalco) a través de la Ingeniera Leticia Cerda Garrido, quien es profesora y Coordinadora de dichos programas, promueve el desarrollo de competencias de los alumnos y ha sido responsable durante varios años de la instrumentación de esta estrategia de actualización profesional.

Como docente de educación primaria y especialista en la atención de problemas de aprendizaje, el haber tenido la oportunidad de ser parte de este grupo de docentes a los cuales se les brindó la oportunidad de ser alumnos de los niños y jóvenes expertos en la materia, ha sido un detonante para cambiar el paradigma de la educación vertical docente – alumno, abriendo además un panorama de

estrategias para el desarrollo de competencias docentes que a se ponen en práctica para la promoción de competencias en los alumnos.

DESARROLLO DE LA PRESENTACIÓN

A finales de la década de los ochenta y aún durante los noventas, la introducción de las computadoras en los centros educativos era cuestionada. Los debates giraban en torno a la pertinencia de la herramienta, su papel en el aprendizaje, la forma de abordarse en el aula y el supuesto desplazamiento de los docentes, ante el uso de este medio.

La paulatina introducción de los ordenadores a las aulas se vio favorecida por la creación e instrumentación de programas específicos como el de "Computación Electrónica en la Educación Básica" (COEEBA¹), que de manera muy general proporcionaba al docente software específico para abordar determinados contenidos escolares.

Este tipo de proyectos sentaron las bases que permitieron el trabajo en laboratorios de cómputo y la generalización del uso de la computación en las escuelas primarias y secundarias así como algunos jardines de niños y abrir áreas de oportunidad en educación respecto a la tecnología, el desarrollo experimental y la investigación a nivel nacional.

Paralelamente se gestaba otra corriente donde el uso de equipos de cómputo se generaba con otra concepción: la de ser creador.

Seymour Papert (criticado al principio de su carrera al plantear el uso de computadoras para los niños) consideraba que una de las mejores herramientas para el promover el conocimiento de los menores era sin duda un ordenador, ya que permitía mejorar el aprendizaje y la creatividad de los alumnos. Su aportación

¹ SEP COEEBA, introducción de la computación electrónica en la educación básica de México". En Tecnología y comunicación educativas. Vol.2, núm.6 (Febrero-Abril, 1987), pp. 15-23.

a la educación ha sido una de las mayores: la creación, del lenguaje de programación Logo (popularmente conocido como el lenguaje de la tortuga); que ha resultado una herramienta tan potente que ha trascendido y mejorado su entorno.

Con ella se ha promovido la “enseñanza” de la programación de computadores, que ha representado una forma singular para la promoción del desarrollo del pensamiento lógico-matemático, permitiendo, mediante su singular metodología del descubrimiento que alumnos, incluyendo los más pequeños, construyan sus propios conocimientos, respetando formas, estilos y ritmos de aprendizaje.

Papert estaba convencido del potencial que tienen las computadoras como herramientas para la educación para la promoción de nuevas maneras de pensar y aprender de los alumnos. Para los ochenta contaba con investigaciones y publicaciones donde mostraba los resultados que sustentaban que niños de casi cualquier edad pueden aprender a programar en Logo, desarrollando habilidades de pensamiento y de creación importantes.

La programación es justamente una forma de usar la computadora para “diseñar, crear, experimentar y explorar”, una combinación de términos que se plantea como referente mundial en educación y nuevas tecnologías.

Como parte de la evolución del LOGO se desarrolla Scratch de tal forma que se construye una forma más accesible y amigable para que todos puedan aprender a programar y, en consecuencia, a crear. Su funcionamiento se basa en la organización y estructuración de bloques de colores que sirven para generar acciones, con una interfaz más moderna y amigable.

Estudiantes de diferentes edades, desde jardines de niños, primarias, secundarias y educación superior, junto con sus docentes han tenido la oportunidad, a través de la conformación de proyectos, de aprender y poner en práctica conceptos de computación importantes, pero sobre todo de activar habilidades básicas de

pensamiento, donde sus creaciones son para y a través de juego. Bien señalaba Papert: *Los juegos son cosa seria*.

Mitchel Resnick fundador del proyecto Scratch, hace un importante señalamiento: *“no hay nada más importante que aprender a pensar de forma creativa, porque la sociedad está cambiando tan rápido que los estudiantes tienen que encontrar la forma de inventar soluciones innovadoras a problemas nuevos”*.

Al “jugar” (programar) con Scratch el estudiante o quien lo use puede crear historias interactivas, juegos y compartir sus creaciones en la red. Si se sabe programar, no solo se interactúa con la computadora, consumiendo lo que otra gente produce, sino que uno es creador y ejecutor de las ideas propias: se desarrolla como pensador.

Además de la habilidad de pensar, se ordenan las ideas, se da secuencia lógica, no es solo codificar por codificar, sino codificar para aprender, investigar, comprobar, solucionar problemas, a diseñar proyectos, a comunicar ideas, a trabajar colaborativamente.

Sin embargo muchos de nosotros como docentes, estamos del otro lado de la brecha digital: donde la educación es a través de transmisión de conocimientos, y perpetuación de prácticas. Como docentes no necesariamente estamos preparados, conceptual y metodológicamente para instrumentar acciones como esta en nuestro salón de clase: Implica mucho riesgo dejar pensar, actuar y crear a un alumno.

Niños, niñas y adolescentes tienen otra forma de actuar y de percibir, poseen una capacidad innata para la exploración (mientras la escuela y nosotros como docentes no nos encargamos de eliminarlo) que les da ventajas en el manejo informático, respecto al adulto, los docentes no estamos preparados para este tipo de retos pero es urgente la preparación de formadores que ayuden a usar las

tecnologías y de enseñar a los estudiantes a aprender, y que en ese camino enseñarse unos a otros es una buena opción.

Participación en los talleres: formación de competencias

Es en ese sentido que el participar en los talleres formulados para la celebración anual del Día Mundial del Scratch permitió la introducción en un planteamiento diferente de aprendizaje donde el paradigma de que es el maestro quien siempre enseña al alumno se rompe.

A través de la participación en las jornadas académicas de “**Iniciación a Scratch**” y “**Aprendiendo robótica con WeDo**” con los **Jóvenes Maestro** (alumnos del Taller de Cómputo, Cibernética y Computación I y II y del Club de Robótica e Informática UNAM-CCH-Azcapotzalco) es que se posibilita la interacción, se propicia la reflexión y se genera un cambio de actitud

Mostrar a los docentes a programar, “obligarlos” crear sus propias animaciones, juegos e historias interactivas, es un paso radical para la creación de una consciencia diferente. Tener un producto anima y motiva a desarrollar más, ver la creación y sus posibilidades de manera concreta, real, y aterrizada, permite un aprendizaje significativo que da sentido a las teorías tantas veces repetidas.

Particularmente la experiencia me remite a la más pequeña de las jóvenes maestras, quien había generado una serie de habilidades de comunicación, impresionantes, al poder , mostrar, ejemplificar, tolerar, tener paciencia y respeto absoluto al proceso de aprendizaje, además el compromiso y la responsabilidad enorme del proceso de aprendizaje del otro. ¿No son esas las habilidades y

competencias que estamos que se pretenden en el plan de estudios nacional?, ¿no son las que se quieren generar para el ciudadano del siglo XXI?

Nos han repetido y nos hemos comprado la idea de que para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en el conocimiento, los estudiantes y los docentes debemos utilizar la tecnología con pertinencia y con eficacia. En el contexto educativo las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) la UNESCO nos señala puntualmente aquellas competencias que docentes y alumnos requerimos:

- competentes para utilizar tecnologías de la información;
- buscadores, analizadores y evaluadores de información;
- solucionadores de problemas y tomadores de decisiones;
- usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad;
- comunicadores, colaboradores, publicadores y productores; y
- ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

La utilización continúa y eficaz de las TIC en procesos educativos con el citado enfoque va a generar las condiciones necesarias para posibilitar a docentes u alumnos la oportunidad de adquirir capacidades importantes en el uso de éstas.

Una cuestión más, para el docente el rol definitivamente cambia, así también la forma en la que conciben la enseñanza. Muchas escuelas siguen utilizando el modelo que facilita la información a los estudiantes y deberían dejarles experimentar, explorar, diseñar y crear para que se desarrollen como pensadores

creativos. El maestro, no necesitan saber todas las posibilidades de Scratch para poder usar el programa en clase.

“A veces piensan que tienen que convertirse en expertos antes de presentarles algo a sus alumnos. Eso no es cierto. Si queremos que los estudiantes sean buenos aprendiendo, tienen que tener docentes que también sean buenas aprendiendo, no que sepan todo. De hecho, es positivo que los maestros de vez en cuando digan: ‘No sé cómo hacer esto, aprendamos juntos’. Así, enseñan acerca de cómo acercarse a un problema difícil, cómo buscar nueva información y preguntarles a otros, cómo persistir incluso cuando se frustran”

La participación en esta actividad académica ha ayudado a muchos jóvenes a superar sus temores, autorregulares, enfrentarse a una situación compleja, y autocapacitarse, replantear estrategias y sentir que tienen un lugar diferente, una misión y una tarea, encontrar soluciones innovadoras a los retos inesperados. Les ha ayudado a desarrollarse en el ámbito educativo, han aprendido y siguen aprendiendo, pero también y quizá en un mayor sentido en el plano personal. Y han salido con éxito.

Con la experiencia del área laboral, me atrevo a formular, si éstos alumnos no son los presentan capacidades y aptitudes sobresalientes, entonces, quiénes son?’

Es así que la sugerencia de instrumentar esta forma de trabajo de actualización docente es la que se promueve ahora tanto en la Dirección de Educación Especial, (CAS) como en el Centro de Atención de Problemas de Aprendizaje, Lenguaje y Psicomotricidad (CEAP), desde una concepción donde se conceptualiza la creatividad como una forma de reinterpretar, que da como

producto estructuras nuevas de funcionamiento, a su vez, realimenta la búsqueda y solución de problemas, para adquirir habilidades que les permitan aprender a aprender de manera autónoma e independiente durante el resto de sus vidas.

Ser docente en este contexto es mejor.

PROBLEMÁTICAS

Instrumentar una propuesta de este tipo en el ámbito educativo tan convulsionado, donde no nos hemos enseñado a pensar por nosotros mismos y donde todo lo deseamos traducido, transformado y procesado, es uno de los retos más complejos ya que debemos enfrentar:

1. **Resistencia al cambio.** Para que instrumentar una nueva forma de trabajo si las que tenemos “funcionan” y nos han dejado una “Zona de confort” Adoptar una metodología de este tipo implica estar alerta, ser monitor (transformar el rol)
2. **Dificultad para la comprensión y aprehensión de la metodología.** Si se está acostumbrado y las habilidades y competencias no son las suficientes para seguir y dar apoyo a las producciones de los alumnos, vamos a solicitar “manuales específicos”, pasos a seguir, y la creatividad y la creación regularmente no siguen los pasos de nadie, andan por caminos diversos y muchas veces solitarios.
3. **Encasillar.-** Si se buscan producciones homogéneas donde solamente con la emisión de ciertas instrucciones todos trabajen sobre lo mismo, de la misma manera, no es posible. Los trabajos creativos de las programaciones podrían considerarse como “únicas” al ser productos de procesos de pensamiento individuales. El descubrimiento no puede planificarse; la invención no puede programarse.

4. Se buscan “**Recetas**”, o “**paso a paso**”.- hay diferentes formas de llegar a un fin. No hay un camino único, ni pasos, ni procedimientos iguales. Eso da la riqueza, eso genera áreas de oportunidad de discusión y reflexión, de análisis y comparación de resultados. Una oportunidad más para aprender
5. **Implica más trabajo**.- Sobre todo si se quieren seguir perpetuando prácticas obsoletas. Y más que ser un mayor trabajo implica un trabajo diferente, divertido, novedoso, ameno, retador. Un día no es igual a otro porque los maestros alumnos; los alumnos maestros o quien se encuentre en este proceso crean, inventan, avanzan en su conocimiento; es decir, crecen.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La innovación requiere ideas nuevas, nuevas formas y nuevos haceres. Le toca a la educación fomentarla. Seymour Papert señalaba que la única habilidad competitiva a largo plazo es la habilidad para aprender, y nos compete como agentes educativos ayudar a “aprende a aprender” y “aprende a aprender”. nosotros mismos.
- Es importante formar generaciones que hagan uso de la tecnología, más un usuario proactivo, que la nueva tecnología no debe emplearse de modo que las computadoras “programen” a los niños, sino precisamente que los niños programen a la computadora, creen robots, promuevan soluciones. Mitchel Resnick señala “La sociedad demandará más pensadores creativos”
- La solución va más allá de los propios profesores, ya que estos están muy limitados por el sistema educativo actual. Aún así, los docentes deberían modificar el alcance de la enseñanza en sus clases, utilizando las nuevas tecnologías para facilitar a sus alumnos que puedan diseñar, explorar y experimentar.

- Para concluir comparto la afirmación y el compromiso de Mitchel Resnick “Tenemos que seguir luchando para cambiar la estructura del sistema educativo. Pienso que en el futuro cambiará, sobre todo cuando los que ahora son estudiantes se conviertan en profesores y en padres. La sociedad cada vez demandará más pensadores creativos por lo que, aunque sea un cambio lento, el sistema educativo deberá ser modificado”.

Gracias.

ⁱ SOMECE <http://www.somece.org.mx/websomece/index.php/conocenos/quienes-somos> Consultado el 15 de abril de 2013

ⁱⁱ SOMECE, Campos Yolanda, “Promoción del día mundial de Scratch”, 16 de Mayo, 2009