



USO DE REDES DE APRENDIZAJE EN EL ESTUDIO DEL CÁLCULO

Claudia Flores Estrada
claudia.mo@gmail.com

Adriana Gómez Reyes
orodelsilencio@yahoo.com.mx

Jhosep Jonathan Huerta Martínez
jjhm3796@gmail.com

Resumen

El presente cartel tiene como finalidad de documentar la construcción de conocimientos a partir de una Red de Aprendizaje de Cálculo en matemáticas a profesores que no participaron en su planeación para tener evidencia de cómo se apropian de la actividad. Se trabajó con profesores del Instituto Politécnico Nacional (IPN) del nivel medio superior y se dio la oportunidad de ver como lo aplicaba uno de ellos con algunos estudiantes del nivel medio superior. La matemática es un saber articulado en una cultura para enfrentar la resolución de problemas diversos y considerados en el currículo planeado.

Palabras clave (máximo 5)

Red de actividades, currículo, conocimiento matemático.

Planteamiento del problema

En este presente trabajo se toma como punto de partida la puesta en escena de una profesora que no estuvo presente en la planeación de las redes de aprendizaje de cálculo como una estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-



aprendizaje para la construcción de conocimiento matemático. Esta red de actividades se vincula desde perspectivas diferentes y se articulan de varias maneras para cumplir diferentes objetivos didácticos.

Para el análisis a priori se consideró que se esperaba por parte de los estudiantes. En el análisis a posteriori se contrasta con lo que se quería y con los que hicieron para analizar los conocimientos previos del estudiante y como constituyen sus conceptos matemáticos en aprendizajes nuevos. En particular en el estudio de las matemáticas es importante conocer cómo es posible aprender los conceptos matemáticos y hasta donde utilizar la información para diseñar estrategias didácticas y lograr así el aprendizaje buscado en los alumnos.

Justificación

La matemática es un saber articulado en una cultura para enfrentar la resolución de problemas diversos y considerados en el currículo planeado. El currículo está conceptualizado como un plan operativo que detalla lo que los estudiantes deben aprender, pero al mismo tiempo aquello que los profesores deben realizar para enseñar y así conseguir desarrollar una serie de competencias en el estudiante.

Una estrategia para disminuir las distancias que existen entre los currículos planeados y aplicados es visualizando un nuevo currículo: el currículo potencialmente aplicado (CPA). Schmidt y otros investigadores (1997), lo proponen como una manera operativa de cómo lograr las metas educativas institucionales. Por otro lado Suárez et al (2012) mencionan que este CPA puede comprender materiales como el uso de los paquetes didácticos, es por ello que se considera el material de redes de aprendizaje de cálculo.

Fundamentación teórica

Batanero (2001) distingue los currículos planeado, aplicado y logrado. El currículum planeado es un plan escrito para el sistema escolar el cual considera qué se tiene que enseñar, en qué secuencia y a qué nivel escolar.



Por otra parte el currículo aplicado es lo que se enseña en aula escolar y en el currículo logrado es lo que los estudiantes pueden demostrar que han aprendido.

Objetivos

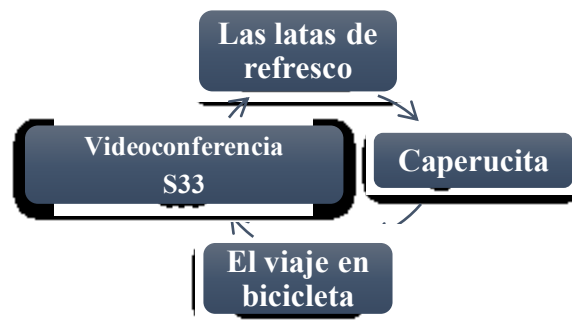
Este cartel tiene como objetivo conocer cómo se apropia de la red de aprendizaje de cálculo una profesora que no estuvo en la planeación.

Metodología

El currículo potencialmente aplicado que ofreceremos para el área de matemáticas se organizará a través de una red de actividades en cálculo, este concepto, reportado por Ruiz y otros autores (2007) proponen la organización con diferentes vínculos con el propósito de construir ideas más concretas en el conocimiento matemático.

Se considera la Red de Aprendizaje como estrategia matemática constituida por Actividades de Aprendizaje relacionadas entre sí, en la construcción de una competencia común. En el video se considera de la videoconferencia de la sesión 33 para la interacción con las demás actividades de aprendizaje del Seminario Repensar las Matemáticas.

En el presente trabajo se documenta el traspaso de una Red de Aprendizaje a una profesora que no participó en su planeación para tener evidencia de cómo se apropia de la actividad. Dicho traspaso se llevó a cabo en un taller donde participaron 5 profesores del Instituto Politécnico Nacional (IPN) del nivel medio superior y se dio la oportunidad de ver como lo aplicaba uno de ellos con algunos estudiantes del nivel medio superior.





Red de actividades de aprendizaje. Elaboración propia

La Red de Aprendizaje utilizada consta de un video de una de las sesiones del Seminario Repensar las Matemáticas y tres actividades de aprendizaje de elaboración propia.

En la tabla 1 se muestra la Red ampliada con las características de cada una de las actividades y un orden propuesto. Cabe resaltar que cada profesor decide si utiliza la red completa o si modifica el orden, según la situación de cada grupo.

Tiempo	Problemas	Problema con guía	Actividades en internet	Lecturas	Otros
5 h	Las latas de refresco Caperucita 2h	El viaje en bicicleta 2h			Videoconferencia
Orden	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las latas de refresco 2. Presentación de Red de actividades 3. Caperucita 4. El viaje en bicicleta 5. Videoconferencia de la sesión S33 del SRM 				
Temática	Variable y función				
Competencias	Trabajo en equipo Autonomía Se expresa y comunica				
Representaciones	Algebraica, gráfica, tabular y textual				
Tecnología	Software graficador (Geogebra)				
Producto integrador	Reporte de trabajo en equipo				

Tabla 1. Red de Aprendizaje (Flores et al, 2014)

Resultados

Para lograr aprendizajes en distintos niveles y dimensiones en los estudiantes es necesario que las ideas trabajadas y discutidas en actividades dentro del salón de clases se retomen en distintos momentos y con diferentes profundidades de manera planeada y con un propósito explícito dentro de una red de actividades y en la actividad misma. Así mismo del acompañamiento de parte de los profesores que planearon las actividades para lograr el modelo PER (Propósito, Estrategia y Resultado).

Con la finalidad de hacer evidente como se apropian los profesores de la actividad se les solicitó (antes de aplicarla con los estudiantes y después de que se les presenta) lo que en IPN (2004) se le llama el modelo PER (Propósito, Estrategia y



Resultado), es decir se les solicita a los profesores cuál creen que es el propósito de esta actividad, cuál es la estrategia que se sigue para cubrir este propósito, y cuál es el resultado que espera obtener. Para evaluar la resolución de los

problemas utilizamos una lista de cotejo y una matriz de resultados (Flores y Gómez, 2009).

Conclusiones

El crear estrategias didácticas que considere herramientas tecnológicas para los docentes que les permita cumplir las metas que les marca el plan de estudios es algo sumamente importante pero de la misma forma es sumamente complicado de lograr esto debido a los factores que intervienen al buscar que un grupo de alumnos desarrollen sus competencias, pero esto se vuelve más viable al utilizar redes de actividades de aprendizaje donde se plasmen los resultados de investigación. Siendo así un método fiable para ayudar a reducir las distancias entre el currículo planeado y el currículo aplicado.

Para la evaluación de la red de actividades de aprendizaje se consideró un cuestionario para conocer la opinión de los profesores sobre las dificultades, actitudes, conocimientos y habilidades que enfrentarían los estudiantes ante este tipo de actividades en el aula. La profesora considera que se puede aplicar la red de actividades de aprendizaje guiando a los estudiantes en todo momento.

Referencias bibliográficas

- Batanero, C. (2001), *Didáctica de la Estadística*, España: Universidad de Granada.
- Flores, C.; Torres, J.L.; Gutiérrez, N.; Gómez, A., Huerta, J.J. y Ruiz, B.R. (2014). *Redes de aprendizaje*. IPN. México.
- Flores, H. y Gómez, A. (2009). *Aprender Matemática, Haciendo Matemática: la evaluación en el aula*. Educación Matemática. Vol. 21, no.2, págs. 117-142.
- IPN (2004). *Álgebra. Libro para el estudiante*. IPN. México.
- Ruiz, B., Suárez, L., Ortega, P., Servín, C., Flores, C. y Torres, J. L. (2007). *Actividades de aprendizaje de probabilidad y Estadística con uso de tecnologías de la información y la comunicación*. Actas de la XIII Jornadas sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas. Granada, España.



Schmidt, W.H., McKnight, C. C., Valverde, G. A., Houang, R. T., & Wiley, D. E. (1997). Many Visions, Many Aims, Volume 1: A Cross-National Investigation of Curricular Intentions in School Mathematics. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.