

Diseño De Acciones Formativas Para La Enseñanza De Matemática

Cristina V. Varas, Gabriela Vilanova
cristinavaras@hotmail.com, vilanova@uolsinectis.com.ar

Proyecto de investigación 29b177 “Aprender y Enseñar con las Tic como instrumentos Mediadores de construcción de conocimiento” Instituto de Tecnología Aplicada (ITA) Universidad Nacional de la Patagonia Austral

Unidad Académica Caleta Olivia ARGENTINA

Resumen

Diseñar acciones de formación supone participar de un conjunto de decisiones en forma de juego de equilibrio entre el modelo pedagógico, los usuarios, según el rol de profesores y alumnos, y las posibilidades de la tecnología.

Los procesos educativos se han modificado para adaptarse a las condiciones sociales actuales. A su vez, la introducción de la tecnología en el campo educativo ha dado lugar a nuevos escenarios basados en el uso de las Tics (Tecnologías de la Información y la Comunicación), que configuran diferentes itinerarios de aprendizaje para cada individuo.

Es fundamental el rol de la universidad, convirtiéndose en la institución de la sociedad en red. En este sentido, las instituciones de educación superior deben responder a las demandas actuales de la sociedad y asegurar que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias en el espacio de formación, y en los entornos de trabajo actuales y futuros.

Las propuestas desde la perspectiva de las Tic's como herramientas cognitivas parten del supuesto de usar las mismas para que los estudiantes aprendan "con ellas" mientras se involucran en la solución de problemas o en el desarrollo de tareas complejas. En particular el uso de software libre geogebra en curso de ingreso universitario permite desarrollar habilidades y

capacidades de los alumnos para la construcción de conocimiento de una manera autónoma.

Palabras Claves: Acciones formativas, Estrategias pedagógicas, innovación educativa

Introducción

Las instituciones de educación superior han experimentado un cambio de cierta importancia en el conjunto del sistema educativo de la sociedad actual tales como desplazamiento de los procesos de formación desde los entornos convencionales hasta otros ámbitos, demanda generalizada para que los estudiantes adquieran las competencias necesarias para el aprendizaje continuo.

La gestión de proyectos de tecnología en las instituciones de educación superior no puede estar separada de la gestión de los entornos virtuales de formación, ya que en muchas de las decisiones que se toman en este proceso, se debe considerar el contexto y la práctica misma. La definición de la estrategia institucional es clave en cualquier proceso de introducción de una innovación. (Salinas, 1999)

La formación, superando las barreras del espacio y del tiempo, debe conseguir aprovechar y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de forma correcta, y esto sólo se consigue a través del obligado rediseño de las propuestas metodológicas de los programas de formación. Estas propuestas metodológicas han de basarse en la flexibilidad, en la interactividad y en el aprendizaje colaborativo en red, dado que la característica fundamental del aprendizaje se lleva a cabo en colaboración.

El rol del profesor cambia de la transmisión del conocimiento a los alumnos a ser facilitador en la construcción del propio conocimiento por parte de estos. El alumno es el centro o foco de atención en el que el profesor juega, paradójicamente, un papel decisivo.

Adoptar un enfoque de enseñanza centrada en el alumno significa atender a aquellas actitudes, políticas y prácticas que pueden ampliar o disminuir la 'distancia' de los alumnos distantes.

A diferencia del proceso de enseñanza aprendizaje tradicional, en el que el profesor marca el ritmo y dirige la actividad, en la enseñanza apoyada en las TIC, su rol se ve multiplicado y "acompaña" al alumno en su proceso de aprendizaje. Uno de los cometidos esenciales del formador, es el de actuar de organizador y facilitador de la participación. El alumno se convierte en protagonista de su propio proceso de aprendizaje y él mismo adquiere contenidos, destrezas y habilidades. (Cabero, 2007)

Curso de ingreso universitario (CIU) en la UNPA Universidad de la Patagonia Austral.

La Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA), es una institución pública está ubicada al sur de la Patagonia Argentina, en la provincia de Santa Cruz. Está constituida por cinco Unidades de Gestión: Cuatro Unidades Académicas ubicadas en las localidades de Río Gallegos, Río Turbio, Caleta Olivia y Puerto San Julián, y el Rectorado que funciona en la ciudad de Río Gallegos (Figura 1, 2).

Las funciones de la Universidad abarcan a las actividades de docencia en carreras de pregrado, grado y postgrado, actividades de extensión, investigación y vinculación. Se dictan un total de 46 carreras en las distintas unidades académicas de diversas disciplinas de las ciencias exactas, sociales y humanidades.

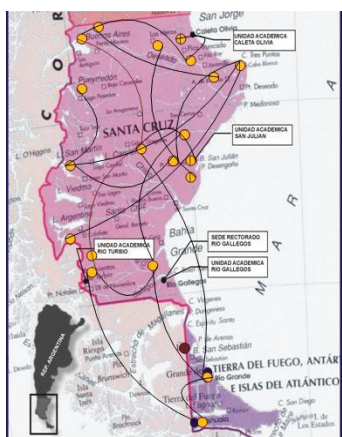


Figura 1. Zona de Influencia (UNPA). Figura 2. Imágenes Zona de influencia UNPA.

En la Unidad Académica Caleta Olivia el Curso de ingreso universitario se implementa desde el Programa de Acceso y Permanencia para alumnos ingresantes de todas las carreras como una instancia optativa y sin requerimiento de aprobación para el ingreso. Se habilitan varios ejes, entre ellos Matemática con el fin de preparar a los alumnos para el cursado de asignaturas de la carrera elegida.

ESTRATEGIAS DIDACTICAS PARA ENSEÑANZA DE LA MATEMATICA BASADAS EN GEOGEBRA

Las herramientas cognitivas son instrumentos abiertos y modificables que los estudiantes operan y manipulan para ayudarse a si mismos a involucrarse en pensamiento constructivo, permitiéndoles pensar mas allá de sus propias limitaciones cognitivas. Los procesos de enseñanza-aprendizaje requieren que éstas contribuyan a la mejora de la calidad educativa.

A diferencia del proceso de enseñanza aprendizaje tradicional, en el que el profesor marca el ritmo y dirige la actividad, en la enseñanza apoyada en las TIC, su rol se ve multiplicado y "acompaña" al alumno en su proceso de aprendizaje. Uno de los cometidos esenciales del formador, es el de actuar de organizador y facilitador de la participación. El alumno se convierte en protagonista de su propio proceso de aprendizaje y él mismo adquiere contenidos, destrezas y habilidades. (Cabero, 2007)

Las herramientas cognitivas pueden asociarse con aplicaciones de software tales como bases de datos, programas de redes semánticas, micromundos, herramientas de autoría multimedia. Cuando dichas aplicaciones se usan correctamente, permiten a los estudiantes interactuar con el conocimiento en dos sentidos: por una parte, proveen de un formalismo estructural, lógico, que andamia diferentes tipos de pensamiento y representación del conocimiento; por otra parte, permiten a los estudiantes decidir como organizar y representar su conocimiento, más que actuar solamente de una manera pasiva y repetitiva. (Jonassen & Carr)

La estrategia pedagógica incluye el uso de material didáctico que se ha desarrollado titulado “Manual del ingresante. Eje Matemática” el cual contiene una guía de ejercicios para ser resueltos por los alumnos mediante el uso de software geogebra.

Los temas fundamentales que se desarrollan son: Expresiones algebraicas y operaciones, casos de factores, resolución de distintos tipos de ecuaciones, trigonometría, métodos de resolución de sistemas de ecuaciones y función lineal y cuadrática, además, y de manera paralela se ira enseñando enseña a utilizar las herramientas del programa Geogebra (versión 4.4); permitiendo explorar, visualizar, analizar, verificar y construir nuevos conocimientos. (Fig. 3 y 4)

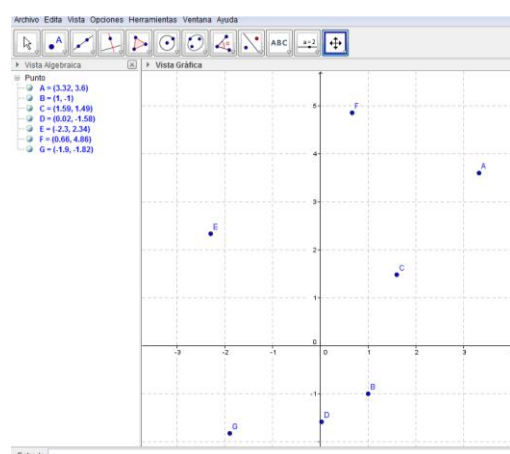


Fig 3: Ejemplo ejes cartesianos

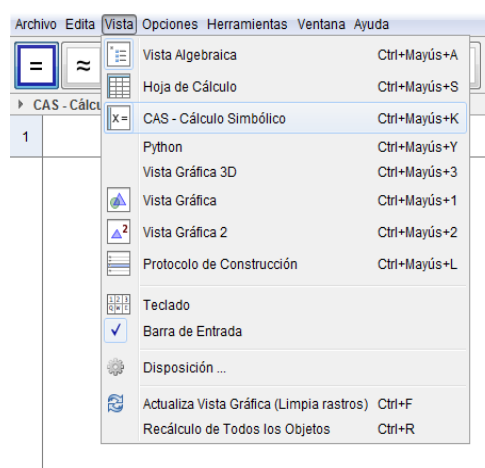


Fig. 4: Ejemplo menú

La innovación en las prácticas docentes, como es el caso del uso de geogebra, implican concepciones del proceso de enseñanza aprendizaje que acentúan la participación activa del alumno en el proceso de construcción de conocimiento.

Permite a los estudiantes interactuar con el conocimiento en dos sentidos, por un lado provee de un formalismo estructural, lógico causal, sistémico que andamia diferentes tipos de pensamiento y representación del conocimiento y por otro lado permite a los estudiantes decidir como organizar y representar su conocimiento, mas que actuar solamente de una manera pasiva y repetitiva.

Conclusiones

La aplicación de las TIC a acciones de formación bajo la concepción de enseñanza flexible, abren diversos frentes de cambio y renovación a considerar, cambios en las concepciones (cómo funciona en aula, definición de los procesos didácticos, identidad del docente), cambios en los recursos básicos tales como contenidos materiales, infraestructuras (acceso a redes), uso abierto de estos recursos (accesibles al profesor, alumno) y cambios en las prácticas de los profesores y de los alumnos.

Las Tics no suponen, por sí mismas, una garantía de cambio positivo en la Universidad, y a ello se le suman nuevos retos como la modificación de los programas de las asignaturas, buenas prácticas docentes en el uso de las mismas, el control de calidad de los materiales, es así que como docentes universitarios interesados en dar respuestas a grupos de alumnos cada vez más heterogéneos y diversos debemos redefinir nuestro rol y asumir las funciones que implica.

Las instituciones de educación superior deben responder a las demandas actuales de la sociedad y asegurar que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias en el espacio de formación, y en los entornos de trabajo actuales y futuros.

Diseñar acciones de formación supone participar de un conjunto de decisiones logrando el equilibrio entre el modelo pedagógico, los usuarios, según el rol de profesores y alumnos, y las posibilidades de la tecnología.

El diseño de las acciones formativas supone la planificación de la intervención docente en un proceso de comunicación educativa en forma de guía, orientación y seguimiento individualizado del trabajo del alumno durante todo el curso

Decidir una estrategia didáctica consiste en escoger la más adecuada combinación de métodos, medios y técnicas que ayude al alumno a alcanzar la meta deseada del modo más sencillo y eficaz, tal como en este caso es la propuesta del uso de Geogebra para ingresantes.

Es indudable que los alumnos en contacto con las TIC se benefician de varias maneras y avanzan en esta nueva visión del usuario de la formación. Esto requiere acciones educativas relacionadas con el uso, selección, utilización y organización de la información de forma que el alumno vaya formándose como un maduro ciudadano de la sociedad de la información.

Referencias

Cabero, J. (2007). Tecnología Educativa. Ed. Mac Graw Hill.

Jonassen, David y Chad Carr (2000): "Mindtools: Affording multiple representation for learning", en Lajoie, Susan (Ed): Computers as cognitive tools: Vol 2. No more walls. Mahwah, NJ:Erlbaum.

Salinas, J. (1999). El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. I Encuentro Iberoamericano de perfeccionamiento integral del profesor universitario. Universidad Central de Venezuela. Caracas, 20-24 de Julio.

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las tics en la enseñanza universitaria. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. 1 (1) Barcelona (ESPAÑA). Recuperado de [http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1004.html] Fecha: Marzo 2015.