

EXPERIENCIA TUTORIAL EN EDUCACIÓN A DISTANCIA

Línea temática 3. Tecnología Educativa

**Cabrera, Silvia
Lardone, Martha
Scattolini, Nancy**

RESUMEN

Este trabajo muestra la acción del Tutor como nexo interactuante entre la organización en general del sistema de Educación a Distancia, de la asignatura en particular, y el aprendizaje del alumno, en donde el empleo de medios tecnológicos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de Análisis Matemático I, apoya la implementación de los principios didácticos. Pudimos comprobar que nuestra tarea de enseñar fue efectiva y significativa, tanto para los alumnos como para nosotras como docentes. Consideramos que elaborar un plan ordenado de trabajo con vigilancia epistemológica para enseñar la disciplina, influye positivamente en la calidad de enseñanza y de aprendizaje.

Introducción

Los nuevos ambientes educativos con soporte en las tecnologías de la comunicación o la información implican ambientes de aprendizaje y de enseñanza diferentes, una planeación sistemática y exhaustiva de sus procesos: el diseño, desarrollo y evaluación que son elementos de la planificación tecnológica planteada por García Aretio. La educación a distancia tiene la oportunidad de manejar el tiempo, los espacios, el acceso, el entorno y el ritmo para lograr resultados más óptimos en el aprendizaje. Este sistema exige responsabilidades en la configuración y funciones de los equipos académicos que se convierten en planeadores de todas las etapas y en las cuales la interdependencia es un factor que no se puede hacer a un lado.

Con el propósito de ofrecer una opción educativa no convencional de calidad que fundamente su acción en el empleo de medios tecnológicos para la enseñanza y aprendizaje de Análisis Matemático I¹, buscamos que el uso de los mismos, resulte intrínsecamente potenciador del proceso de aprendizaje, favorezca la asociación de ideas y la creatividad, la reducción del tiempo y del esfuerzo necesario para aprender y facilite aprendizajes significativos.

Las siguientes instancias son las que conforman este trabajo:

- Sistema de Educación a distancia de la F.C.E
- Contendista
- Tutor
- Alumno
- Los medios, materiales y tecnología

Y la interrelación entre ellas son las que dan un nuevo sentido pedagógico al proceso de enseñanza y de aprendizaje.

¿Cuál es nuestra percepción del sistema de educación a distancia en la Facultad de Ciencias Económicas?

El Sistema de Educación a Distancia que fue implementado en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Río Cuarto, en el año 2002, incorpora distintos recursos tecnológicos para la comunicación e información, utiliza capacidad instalada, no se centra en la relación tradicional profesor-alumno, entre otras.

Como características generales, el sistema exige que el Tutor y contendista formen parte de la disciplina que curse el estudiante. Preferentemente el docente que actúa como Tutor deberá ser auxiliar de tiempo completo o medio tiempo y perteneciente a la asignatura correspondiente en el sistema presencial.

La fuente básica de la información la proveen los contendistas, quienes desarrollan los Módulos que se utilizan como material de estudio en cada asignatura. Actualmente, los contendistas son los Profesores Responsables de las respectivas Cátedras en la Modalidad presencial.

La planificación es la función capital que debe realizar el profesor Tutor para que la transposición didáctica que realiza sea vigilada epistemológicamente.

El Tutor que enseña una disciplina científica a distancia, actúa como nexo interactuante entre la organización en general del sistema, de la asignatura en particular, y el aprendizaje del alumno.

El Tutor debe asegurar la efectividad del aprendizaje de la disciplina científica capacitando al alumno para que construya su propio cuerpo de conocimientos sobre la asignatura Análisis Matemático I.

La Tutoría cumpliría la función de guiar la información, ampliarla y resolver problemas encontrados en ella, orientar sobre la bibliografía y sobre los trabajos por realizar. El principal objetivo del Tutor es capacitar al alumno para que trabaje por sí mismo, piense por sí mismo y construya su propio cuerpo de conocimientos sobre la materia que estudia.

¹ Primera asignatura del primer cuatrimestre del primer año del ciclo básico de la Facultad de Ciencias Económicas del área matemática

Con respecto a este último, generalmente se trata de una población adulta la que se acoge a la educación a distancia y como tal, aprende y se manifiesta de una manera diferente al alumno del sistema presencial; asimismo, posee una trayectoria vivencial que reúne un conjunto de experiencias, conocimientos, capacidades, hábitos, actitudes y conductas que favorece su propio proceso de formación.

El aprendizaje del alumno acogido a la modalidad a distancia presenta características propias tales como individualidad, autonomía, flexibilidad, peculiaridades éstas que potencian el trabajo independiente al estar relacionado con los materiales didácticos impresos o tecnológicos, con los Tutores y con la facultad que actúa como sede, el contacto con todo esto, junto a las reuniones mensuales (año 2002) y bimestrales (año 2003), propias de este sistema, configura y representa la presencialidad de la educación a distancia.

Por último, incorporar un recurso tecnológico en la educación a distancia, genera una alternativa distinta en el desarrollo del proceso de enseñanza y de aprendizaje, según Edith Litwin: La incorporación de la tecnología no debería estar focalizada en la resolución de la motivación sino que requiere repensar estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje.

Consideramos estos aspectos como rectores a la hora de analizar nuestro acto de profesor Tutor. Estas ideas o concepciones, constituyen aspectos básicos para comprender y evaluar este proceso de enseñanza y aprendizaje.

Marco Teórico

Las Tutorías son sin lugar a dudas, una de las piezas clave en este proceso de enseñanza y de aprendizaje a distancia, responden a una concepción de educación personalizada, esto es, se atiende las características individuales de cada alumno pero se actúa dentro de un sistema de educación colectiva. Esta implica la utilización de los mismos estímulos para todos los alumnos, sin descender a que el alumno se apoye tanto en el profesor que inhiba sus estímulos autodidácticos.

Si bien, los materiales establecen un nexo entre las partes, es el Tutor el que cumple la tarea de asegurar la efectividad de dicho nexo y se realiza a través del acompañamiento, la información y el asesoramiento durante el proceso de enseñanza cuando sea necesario. Por eso es que sus funciones generales son las de orientar y motivar este proceso de enseñanza, aunque las formas concretas que asuman estas funciones se redefinan en la interacción con los alumnos. Existe una cooperación entre el Tutor y el alumno, permitiendo que el pensamiento aflore, se verbalice y se discuta. El profesor Tutor debe ser un crítico constructivo, que ayuda al alumno a salir de ciertas dificultades y explorar nuevos campos. El Tutor no sólo es portador de contenidos sino también un facilitador del aprendizaje, guiando la información, ampliándola y resolviendo problemas que encuentra en ella y orientando sobre las estrategias a utilizar. Cuando hablamos de facilitador del aprendizaje de contenidos en general, y en este caso en particular, Matemática, nos referimos a que en este acto de enseñanza, los contenidos a enseñar deben conservar la característica de "estructura" propia del conocimiento científico. En otras

palabras, si bien no estamos hablando de trasladar la misma estructura de la ciencia al aula, por lo menos, debemos hacerlo con su carácter estructural, su capacidad de organizarse y de evidenciar las relaciones entre sus conceptos.

Y para mantener al conocimiento matemático como una totalidad estructurada, es que el trabajo del Tutor debe ser planificado; sólo así se facilitará el aprendizaje individual del alumno. Y para ello la planificación, es la que ayuda a establecer un plan ordenado y coherente de actuación con el fin de que el Tutor se convierta en agente facilitador del conocimiento matemático. La planificación es un elemento constitutivo de la tarea del Tutor. Para ello se requiere considerar cuáles relaciones se establecerán entre el Tutor y los alumnos, materiales, métodos, tiempo y objetivos. El rol del Tutor es el de elaborar estrategias que se adecuan a las necesidades particulares de los alumnos. Y los medios didácticos, constituyen uno de los componentes imprescindibles en este proceso de elaborar estrategias para enseñar y aprender conjuntamente con los demás componentes de todo proceso de enseñanza, sean ellos objetivos o contenidos.

Las presentaciones multimedia, en particular, con el software Power Point, son útiles ya que permiten la combinación de medios y efectos visuales y auditivos tendientes a transmitir una idea captando la atención de los alumnos. Con este software se pueden integrar otros paquetes tales como Microsoft Word y Microsoft Excel.

Un recurso tecnológico como medio didáctico es un “medio de enseñanza” entendido éste, según Florentino Blázquez Entonado como, “cualquier recurso que el profesor prevea emplear en el diseño o desarrollo del currículum – por su parte o la de los alumnos – para aproximar o facilitar los contenidos, mediar en las experiencias de aprendizaje, provocar encuentros o situaciones, desarrollar habilidades cognitivas, apoyar sus estrategias metodológicas o facilitar o enriquecer la evaluación.

Además, la tarea de planificar del profesor Tutor debe realizarse con cuestionamientos epistemológicos, con el fin de no distorsionar de tal manera el conocimiento científico que se vuelva irreconocible. Según Y. Chevallard, existe una distancia que separa, el conocimiento erudito del conocimiento enseñado. Este mismo autor dice que, el conocimiento para hacerlo objeto de enseñanza sufre transformaciones que pueden llegar a ser verdaderas "creaciones didácticas". En síntesis, consideramos de fundamental importancia el análisis de este punto (de hecho lo incluimos en nuestros supuestos de base para la elaboración de este trabajo), ya que la toma de conciencia de esta situación de transposición didáctica debería derivar en una "vigilancia epistemológica", no sólo llevada a cabo por un especialista en didáctica, sino abordada por los propios Tutores.

Nuestra Experiencia Como Tutores

Para organizar esta parte del trabajo y con el fin de mantener un orden, hemos tratado de seguir el mismo esquema con que los problemas fueron surgiendo en la realidad.

En la primera reunión con la Asesora Pedagógica se nos informa sobre las características socio demográficas de los alumnos, las cuales nos permitió estimar que los conocimientos previos de matemática eran escasos al igual que

el manejo de herramientas tecnológicas, como por ejemplo el Editor de ecuaciones de que dispone Word. Hecho que nos llevó a planificar una serie de acciones tendiendo a subsanar los problemas.

La primera fue elaborar un material para enseñar como usar el [editor de ecuaciones](#) de Word, con la finalidad de que sus consultas vía correo electrónico y la carpeta de actividades que debían entregar al finalizar cada módulo de matemática, tuviese la simbología propia de matemática. Como anecdótico, para tener real conciencia de lo que significa ser tanto tutor como un alumno a distancia en el área matemática, uno de los alumnos, al no saber utilizar el citado editor, envía una consulta que contenía entre otras cosas lo siguiente: escribió “ V^2 ” y entre paréntesis agregó (léase raíz cuadrada de dos), a pocos renglones escribió: “ 00 ” (léase infinito); nos preguntamos ¿cómo se las arreglaría para escribir una función derivada y su correspondiente resolución o un límite donde deba aplicar para su resolución reiteradas veces la regla de L’Hôpital?, ejemplos éstos más que suficientes como para comprender el primer inconveniente que se les presentaba a los alumnos que no poseían suficiente entrenamiento en el manejo del herramienta tecnológica.

Las reuniones semanales con la asesora pedagógica nos sirvieron para capacitarnos y reflexionar sobre nuestra intervención didáctica, como así también se nos instruyó acerca de la organización que debíamos realizar. Por ejemplo, las mismas nos permitieron elaborar una carpeta llamada “Exámenes”, otra “Lista de alumnos” y 4 carpetas con el nombre del módulo correspondiente (Módulo I, Módulo II, etc.), a la vez, cada una de éstas últimas contenía subcarpetas que dividimos en:

- Actividades Evaluables de alumnos
- Actividades Recuperatorias de alumnos
- Consultas y Respuestas
- Listados, que lo subdividimos en:
 - o Planillas de corrección general e individual de las actividades evaluables y recuperatorias, las cuales permitieron transparentar el proceso de evaluación tanto para el alumno como para el sistema Tutorial a distancia.
 - o Listado de alumnos con dirección, teléfono, correo electrónico y fechas de cumpleaños.
- Material de apoyo: con archivos de los materiales que fuimos enviando, para mediar didácticamente los conceptos matemáticos de los distintos módulos. Además, resolución, comentarios y observaciones generales de las actividades y protocolo de las actividades de recuperación.
- Edudis: con archivos de todos los mail e instrucciones que el sistema de Educación a distancia nos enviaba e informaba a través de la asesora pedagógica.
- Cartas comunes (posteriormente denominado pizarrón): con archivos de los correos electrónicos que enviábamos a nuestros alumnos, elaborados por los Tutores de manera conjunta . Tales como carta de bienvenida (el primer año enviamos la misma las tres), criterios de realización y de evaluación de los distintos módulos, con la intención de enseñar los procedimientos y habilidades propias de la Ciencia

Matemática en general y Análisis Matemático I en particular;
etc.

Esta organización nos permitió reconstruir la historia de cada alumno en particular y la de nuestro grupo de alumnos en general. Acompañadas éstas del análisis que realizábamos cuando se nos entregaban los módulos con los que debíamos enseñar, nos permitió elaborar materiales para mediar entre la intención del Contendista, que en este sistema es el profesor Responsable de la Cátedra Análisis Matemático I y los alumnos. Como ejemplo para mostrar el carácter de nexo interactuante del Tutor nos serviremos del módulo I de Análisis Matemático I, en especial a la última actividad que se le propone al alumno, realizar un mapa conceptual del módulo. Obviamente, que la actividad “busca” metodológicamente un modelo que permita el aprendizaje significativo del contenido vertido en el módulo. Esta actividad intenta el desarrollo de destrezas de manejo de información por parte del alumno. Así pues, el mapa conceptual aparece como una herramienta de asociación, interrelación, discriminación, descripción y ejemplificación de contenidos, con un alto poder de visualización.

Como el módulo proponía su utilización, consideramos aclarar el proceso de construcción del citado mapa conceptual. Normalmente los alumnos están familiarizados con la técnica de realizar esquemas pero no de mapas. Pues estos, fundamentalmente están formados de proposiciones con significado, como criterios de verdad o falsedad anexando conceptos a través de las palabras-enlace.

Con estas y otras ideas, nos propusimos enseñar a [mapear](#), elaborando un material que fue realizado en Power Point, donde los efectos de animación de este software, nos permitieron transmitirle al alumno el poder de visualización y la importancia de aprender a estudiar realizando mapas conceptuales a lo largo de toda la materia; estimulándolo a investigar relaciones entre los conceptos de la asignatura.

Acciones sustentadas en recursos tecnológicos como el anterior favorece una organización sistémica de los conocimientos, posibilita la creación de actividades interactivas y hace factible realizar una objetivación adecuada que corresponda al objeto de conocimiento.

Como las habilidades intelectuales que poseen los alumnos son potenciadas por los recursos tecnológicos, los cuales les demandan que activen diferentes estrategias y operaciones cognitivas para que el conocimiento que se les ofrece puedan comprenderlo, almacenarlo significativamente y utilizarlo a posteriori, se desarrolló contenidos de los distintos módulos a través del software Power Point (Por ejemplo, contenidos correspondientes al módulo II, tales como funciones [lineal](#), [cuadrática](#), [exponencial y logarítmica](#), y [funciones trigonométricas](#)). Éste medio, permite al alumno interactuar con los mismos la cantidad de veces que lo deseen o que les sea necesario. De esta manera, al facilitar la personalización del acceso a los contenidos se ve favorecido el aprendizaje. El Tutor debe asegurar la efectividad del aprendizaje de la disciplina científica capacitando al alumno para que construya su propio cuerpo de conocimientos sobre la asignatura, en este caso particular, Análisis Matemático I.

Por otro lado, es de destacar que en el transcurso de estos dos años en que se ha implementado la carrera bajo la modalidad a distancia, en una

primera instancia, se realizaban las comunicaciones con los alumnos correspondientes a cada comisión (consultas, novedades, resolución de trabajos prácticos, materiales de apoyo, etc.) vía correo electrónico, a la dirección que la facultad otorgó a cada profesor Tutor; posteriormente, más precisamente al año siguiente, debido a que surgían dificultades en cuanto a que muchas direcciones de los alumnos presentaban inconvenientes y recibíamos “rebotado” el archivo que habíamos enviado, y al que nuevamente debíamos enviar, se incorpora con muchísimo éxito el SIAT (SISTEMA INFORMÁTICO DE APOYO A LA TELEFORMACIÓN . UNRC.), donde tanto alumnos como docentes Tutores tienen acceso al aula virtual a través del nombre del usuario y contraseña dada. (Tanto docentes tutores como alumnos en su oportunidad, hemos sido instruidos para el manejo de la mencionada plataforma).

El aula virtual consta de varias ventanas: “administración del curso” (utilizado para actualizar pizarrón, calificaciones, entre otros), otra ventana “pizarrón y novedades” donde los alumnos leen los mensajes que enviamos tanto docentes Tutores como responsables del área distancia en envío de novedades (fechas de exámenes, por ejemplo); otra ventana, “materiales del curso” (se cuelgan todos los materiales, tanto los módulos de los contenidistas como las resoluciones de las actividades, material de apoyo, entre otros); otras ventanas que contienen información estadística, datos del curso, usuarios conectados y datos personales. Este sistema permite que, al estar colgado en “materiales del curso” los materiales de estudio y consulta, se ahorre por un lado, tiempo del docente en cuanto al envío individual que el año anterior realizábamos de los mismos, y por otro lado, seguridad de que el alumno va a contar con su material, accediendo al mismo cuando él puede.

Cabe mencionar, por último, que también la plataforma tiene correo electrónico y foro, donde los alumnos pueden plantear sus dudas a través del envío de un mail con archivo adjunto, y compartir opiniones de un tema particular relacionado con los contenidos de la materia, o resolver un desafío, a través del foro.

Consideraciones Finales

En los párrafos anteriores fuimos dejando entrever algunas conclusiones parciales en lo que se refería a las cuestiones específicas que iban apareciendo. Intentaremos sintetizar, la impresión global que pudimos estructurar a través de la reflexión realizada.

Coincidimos con Edith Litwin que: Una buena práctica de la enseñanza incorpora lo que los alumnos saben, los mensajes de los medios, el trabajo con todos los sentidos y, si es posible, el último desarrollo de la informática. La utilización de este recurso didáctico apoya la implementación de los principios didácticos, entre ellos el sistemático, la vinculación de la teoría con la práctica, la visualización, que forman parte en la organización del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Además, pudimos comprobar y los exámenes finales nos demuestran que nuestra tarea de enseñar fue efectiva y significativa tanto para los alumnos como para nosotras como docentes. No obstante, en esta tarea de enseñar, siempre al realizar el análisis una vez concluido el período de dictado, surgen más preguntas que respuestas. Es así que, llegar a realizar el “mejor” proceso

de enseñanza, implica que nos despojemos de los paradigmas con que nos formamos y crecimos al amparo de ellos. No es tarea fácil, pero nos satisface intelectualmente, recorrer ese largo camino.

Por último, consideramos que, elaborar un plan ordenado de actuación y a través de la vigilancia epistemológica para enseñar la disciplina, influye positivamente en la calidad de enseñanza y de aprendizaje.

Bibliografía

- Area Moreira, Manuel, (2000). *Los medios de enseñanza: conceptualización y tipología*. En página Web de Tecnología Educativa. Universidad La Laguna.
- Cabero Almenara, Julio. (1996). Revista electrónica de tecnología educativa. Número 1. EDITA: Grupo de Tecnología Educativa. Depto. Ciencias de la Educación, Universidad de las Islas Baleares, con la colaboración de Usuarios Españoles de Satélites para la Educación (EEOS).
- Castorina, J.A, (1998). *Los problemas conceptuales del constructivismo y sus relaciones con la educación*. En AA.VV Debates en torno de sus aportaciones. Paidós, México.
- Coll, C, (1996). Constructivismo y educación escolar: ni hablamos siempre de lo mismo ni lo hacemos siempre desde la misma perspectiva. En Anuario de Psicología. N 69 (153-178).
- Chalmers, Alan F., (1986). Cuarta edición, *¿Qué es esa cosa llamada Ciencia?*, Siglo XXI, España.
- Chevallard, Yves, (1998). Tercera edición, *La transposición didáctica*. Aique.
- García Aretio, L y Marin, R (coord.) (1998). Aprendizaje abierto y a distancia, Perspectivas y consideraciones políticas. Madrid. – UNED – UNESCO.
- García Aretio, Lorenzo (1999). Fundamentos y componentes de la Educación a distancia. UNED, Madrid.
- Godino, Juan, (1991). *Hacia una teoría de la didáctica de la matemática*. Versión electrónica: <http://www.ugr.es/~jgodino/haciateo.htm>
- Gutierrez Martín, Alfonso. (1997). *Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías*. Ediciones De La Torre. Madrid.
- Guzmán, Miguel de, (1996). *Enseñanza de las Ciencias y la Matemática*. Versión electrónica <http://www.oei.org.co/oeivirt/edumat.htm>
- Hernández Fernández, H. y Otros (1998). *Cuestiones de Didáctica de la Matemática*. Conceptos y Procedimientos en la Educación Polimodal Superior, Serie Educación, Ediciones Homo Sapiens.
- Hernández, Marta, Scattolini, Nancy. (2000). *Un recurso tecnológico en la práctica educativa: Power Point*. Publicado con soporte magnético en las XV Jornadas Nacionales de Docentes de Matemática de Facultades de Ciencias Económicas y Afines. Universidad Nacional de Jujuy. San Salvador de Jujuy.
- Lakatos, Imre, (1982). Pruebas y refutaciones: La lógica del descubrimiento matemático. Alianza editorial, Madrid.
- Litwin, Edith y Otros. (1995). *Tecnología educativa. Política, historias, propuestas*. Buenos Aires, (1ª Edición). Editorial Paidós. SAICF.
- Rodríguez Diéguez, J.L. Sáenz Barrio, O. (1995). *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. España. Editorial Marfil, S.A. Alcoy.