



Spengler, María del Carmen

Egidi, Luisina

Craveri, Ana María

Departamento de Matemática, Escuela de Estadística

EL NUEVO PAPEL DEL DOCENTE UNIVERSITARIO: EL PROFESOR COLECTIVO

Resumen

Los cambios sociales traen nuevos desafíos a la enseñanza universitaria, reconfigurando el rol del profesor universitario y exigiéndole innovaciones tanto pedagógicas como tecnológicas y una multiplicidad de funciones, algunas para las cuales no fue preparado en su formación tradicional.

A partir de esta situación se plantea; por un lado, la necesaria e inmediata revisión, actualización y perfeccionamiento de su accionar docente, por medio de una indagación reflexiva del docente-investigador sobre su propia práctica. Por el otro, resulta fundamental que su trabajo se complemente con el de otros actores pedagógicos, que posibiliten la concreción de todas las funciones, tanto las de carácter pedagógico como las de carácter técnico, tal es el caso de la elaboración de materiales curriculares informáticos.

El nuevo papel del profesor universitario tiende a definirse como coordinador del proyecto aplicado, puesto que su labor se orienta a organizar y evaluar el proceso y los resultados, a fin de diseñar estrategias de acción, que permitan permanentemente encontrar vías de mejoramiento de las metodologías aplicadas.

Es importante resaltar que, a pesar de que ya no ocupa la centralidad en los procesos de aprendizaje, el profesor continúa siendo esencial para el proceso educativo en todos los niveles y sus funciones continúan siendo indispensables para el éxito del aprendizaje.

1. Problemática

Una multiplicidad de problemáticas afecta a la mayoría de las universidades del país, volviendo aun más compleja la tarea de los docentes universitarios. Entre sus consecuencias se pueden mencionar las registradas en el Proyecto FOMEC N° 1115 (2000) por la F.C.E.y E. de la U.N.R.:



- Excesiva cantidad de alumnos por docente en el área de Matemática: contando con comisiones de más de 130 alumnos,
- Falta de docentes con dedicación exclusiva en el Departamento de Matemática de la FCEyE que puedan organizar formas alternativas para atender a este crecimiento poblacional,
- Dificultad en el perfeccionamiento y actualización docente, debiendo quitarle tiempo al descanso para buscar formas alternativas de responder a las nuevas demandas educativas.
- Preocupación por parte de los docentes ante el alto índice de deserción de los alumnos ingresantes y un alto porcentaje de reiterados fracasos en exámenes en el área de Matemática (Anido de López y Simoniello, 1997)

Por otro lado, las demandas sociales abren la discusión a la incorporación de recursos informáticos y la implementación de metodologías alternativas de enseñanza y aprendizaje.

Esta situación, sumada a los nuevos cambios curriculares y pedagógicos, exige de los docentes una inmediata revisión, actualización y perfeccionamiento de sus metodologías de enseñanza.

En la Matemática Básica Universitaria se evidencian enfoques de corte tradicional que ahondan en los contenidos de forma abstracta, aunque resulten abordajes formal y matemáticamente correctos. Estos enfoques propenden, por lo general, a un aprendizaje memorístico, carente de significación, como es el caso del Álgebra Lineal, cuya enseñanza siempre ha sido considerada de corte abstracto. Esta vía de acceso al conocimiento dificulta a los alumnos lograr un significado real del tema en cuestión, en especial a aquellos cuyo vínculo con la Matemática proviene de su carácter de usuario, sin haber optado por ella por el mero placer de aprenderla y ejercerla.

A su vez, se evidencia en la comunidad universitaria una importante resistencia a los cambios. Sin embargo, como lo afirma Guzmán (1996) ésta no siempre es negativa ya que, mientras sea razonable, es una de las características de los "organismos vivos sanos". Lo problemático es cuando esta lógica resistencia no se conjuga con una capacidad de adaptación ante la mutabilidad de las circunstancias. La complejidad de la Matemática y de la educación sugiere que tanto los teóricos como los profesores de Educación Matemática deban permanecer constantemente atentos y abiertos a los cambios profundos exigidos por la rápida mutación de la situación global.

En torno a estas problemáticas surge una creciente necesidad de actualización de los docentes en actividad, ya que resulta vital la implementación de estrategias innovadoras en la enseñanza, las que, además de responder a las necesidades de los alumnos deberán responder y adaptarse, del mismo modo a las propias necesidades y limitaciones de los docentes involucrados. La discusión acerca de estos cambios ha puesto en evidencia nuevos desafíos en la enseñanza de la Matemática Básica



Universitaria.

2. Nuevos desafíos en la educación universitaria

La diversidad y la heterogeneidad de los alumnos universitarios - considerando las motivaciones, intereses y necesidades propias de cada uno- implica incorporar estrategias pedagógicas que puedan desarrollar las potencialidades de cada alumno en particular y las competencias necesarias para su futuro desempeño profesional.

Una de las finalidades de la educación universitaria debe ser orientar al alumno a hallar la forma de aprender por sí mismo aquello que no sabe o no conoce, desarrollando competencias para adquirir nuevos conocimientos y aplicarlos con criterio ante situaciones nuevas, de manera que le permitan afianzar su autonomía, tomando distancia paulatina de sus docentes.

La didáctica de bases constructivistas pone el énfasis en la actividad del estudiante, con lo que exige también una actividad mayor por parte del docente, que pretende ser menos rutinaria y también, en ocasiones impredecible, requiriendo de su constante creatividad. En la aplicación de nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje la tarea del profesor se complejiza, debiendo involucrarse en procesos de reflexión crítica sobre las causas y consecuencias de su accionar con los alumnos. (Rico, 1990)

Una tesis fundamental de la teoría piagetiana es que todo acto intelectual se construye progresivamente a partir de estructuras cognoscitivas anteriores. La tarea del docente constructivista consistirá entonces en diseñar y presentar situaciones que, apelando a las estructuras anteriores que el estudiante dispone, le permitan asimilar y acomodar nuevos significados del objeto de aprendizaje y nuevas operaciones asociadas a él. El siguiente paso consistirá en socializar, estos significados personales a través de una negociación con otros estudiantes, con el profesor, con los textos. (Moreno Armella y Waldegg, 1992)

El conocimiento, desde la perspectiva constructivista, es siempre contextual y nunca separado del sujeto. La contextualización es la coherencia de la propuesta pedagógica con la realidad circundante del sujeto, con los factores socio-históricos y culturales que la determinan.

Los contextos y la vida cotidiana desempeñan un papel fundamental en cada una de las fases del aprendizaje de la Matemática. Existe consenso hoy en día que el aprendizaje de la Matemática en cualquier nivel del sistema educativo debe ser contextual, es decir, debe partir de contextos que revistan interés y que tengan pertinencia con el mundo real. En particular, se plantea que en la enseñanza superior, la Matemática para no matemáticos –como es en este caso, alumnos de Ciencias Económicas- debe basarse en la



introducción del objeto matemático aplicado, pero sin 'desperfilar' la propia Matemática como disciplina científica.

Desde esta perspectiva, se orientaría el trabajo a la posibilidad de desarrollar lo que Sarramona López (1999) llama *Aprendizaje Autónomo*, entendiendo éste como autoformación, es decir promover en el sujeto alumno el ejercicio de su propia capacidad de control sobre el modo en que construye el conocimiento. Esto se vincula directamente con la voluntad personal, la metacognición (la toma de conciencia sobre su propio proceso de aprendizaje) estas características las que promueven el *Aprendizaje Autónomo*, la innovación en los materiales curriculares y el uso del tiempo acorde a las necesidades y limitaciones de cada alumno.

Ante la realidad de una enseñanza masificada en la universidad, y considerando que muchos estudiantes sostienen su aprendizaje a partir de la figura del profesor, resulta necesario integrar actividades y recursos que busquen orientar el trabajo intelectual del alumno hacia el desarrollo de estrategias cognitivas y metacognitivas que propicien un *Aprendizaje Autónomo*, incentivando la comprensión de los propios procesos de gestión del conocimiento como sustento básico del 'aprender a aprender'.

2.1. El docente-investigador

Como lo indica Tofler (1980:23): "En la actualidad necesitamos combinar el aprendizaje con el trabajo, la lucha política, el servicio a la comunidad e incluso, el juego. Todas nuestras presunciones convencionales sobre educación, necesitan ser reexaminadas."

En este mismo sentido expresó, en el Congreso Mundial organizado por UNESCO en 1998, el entonces presidente del club de Roma, Díez-Hochleitner:

"La enseñanza superior necesita adaptarse del mejor modo posible a las exigencias culturales previsibles, a la investigación y a la explosión de conocimientos, que fomenta el aumento de la competencia profesional y también a la evolución de la sociedad (...) El desarrollo científico y técnico a su vez, han avanzado a una velocidad vertiginosa gracias, en gran parte, a instituciones de enseñanza superior, y la cantidad de información difundida crece en progresión geométrica. Y, sin embargo, estamos todavía lejos de convertir la información en conocimiento, mucho menos en sabiduría basada en valores éticos, tradicionalmente una de las más altas prioridades de las Universidades en su afán investigador y en su papel de divulgadoras del conocimiento y de la cultura." (Díez-Hochleitner, 1998: 35)

Se plantea así la necesidad de una indagación reflexiva del docente sobre su propia práctica (Medina Rivilla, 1998) y la implicación del mismo en la experiencia y en el desarrollo de investigaciones sobre la aplicación de nuevas metodologías de aprendizaje. Se trata de llevar a cabo una Investigación Participante (IP) enmarcada en una propuesta de Investigación-Acción (IA).



Se concibe aquí a la Investigación Participante en la relación que mantiene con la Investigación-Acción en tanto una y otra se orientan a la promoción de un proceso de investigación que busca el análisis y producción de conocimientos con el fin de guiar la práctica para mejorar la realidad. (Batallán, 1999)

La I.A. trata de llegar a soluciones en forma de acciones que superen el problema, evitando fórmulas pedagógicas generales. La IA se expresa como una forma de investigación educativa que propone al docente el modo de llevar a cabo la indagación crítica de su propio trabajo (Carr y Kemmis, 1998). De la misma forma, la IP es planteada como un poderoso instrumento de concientización, ya que tiene como objetivos conocer y analizar la problemática concreta que se propone abordar. (Bosco Pinto, 1986)

La aplicación de innovaciones pedagógicas y/o tecnológicas permite situar momentos de actividad evaluativa correctiva o proactiva, según las necesidades y cambios que van surgiendo en la puesta en marcha del proyecto. Los cambios en las metodologías pedagógicas deben ser *firmes* y *constantemente* para el logro del aprendizaje de los contenidos propuestos por la cátedra; y a la vez, ésta debe ser *abierto* y *flexible* en cuanto a posibles modificaciones estratégicas según avance el desarrollo del curso. Para ello, la evaluación formativa resulta de suma importancia, ya que permite permanecer atento al proceso, informando de la realización de cada tarea que se considera básica.

Es indispensable que los docentes y tutores reflexionen acerca de los objetivos, los contenidos, las estrategias y la puesta en práctica del proyecto, lo que permitiría asumir la función evaluativa con mayor responsabilidad, mayor interés en el diseño y puesta en práctica de los exámenes.

La consideración del docente universitario como investigador lo conduce a la implementación de procedimientos metodológicos que evalúen su propia práctica profesional y educativa. Para ello, un enfoque integrador en torno al debate cualitativo-cuantitativo, conduce a alcanzar interpretaciones más amplias y ajustadas a la realidad, ya que se advierte la urgencia de buscar más la complementariedad que la contraposición entre ambas estrategias metodológicas, reconociendo sus diferencias, aprovechando el carácter instrumental de ambos, y sus posibilidades de utilización conjunta.

El abordaje cuantitativo propicia la medición de lo observado, mediante estadísticas y relaciones entre variables. En tanto, el abordaje cualitativo permite una construcción conceptual y una descripción del fenómeno, en el marco del contexto como referente de la dinámica y producción social, rescatando la interpretación de los resultados (Sabulsky, 2000). Sin embargo, más que hablar de construcciones teóricas es interés del cualitativismo pasar de las realidades factuales a las realidades simbólicas, ya que los procesos sociales son vistos como procesos de producción de lo social a través del lenguaje y de la acción simbólica (Alonso, 1998).



El abordaje cuantitativo en la investigación educativa consiste en realizar mediciones y predicciones del comportamiento regular de grupos sociales, con independencia de sus estados subjetivos, en un intento por alcanzar la objetividad. El abordaje cualitativo intenta describir e interpretar sensiblemente la vida social y cultural de quienes participan, orientando su búsqueda para alcanzar la comprensión de los significados. (Taylor, y Bogdan, 1986)

La construcción de un enfoque integrador de estrategias metodológicas permite la utilización de uno u otro abordaje en función de las necesidades que se presenten en la aplicación de metodologías educativas innovadoras en la propia práctica del docente-investigador.

2.2. Incorporación de materiales curriculares de soporte informático

Las llamadas 'Tecnologías de la Información y Comunicación' son parte de la cultura contemporánea, habiéndose integrado a los procesos productivos, modificando los mecanismos de gestión del conocimiento y los modos de trabajo profesionales. (Marchisio y Von Pamel, 1998)

Al hablar de la relación entre Tecnología y Educación, un elemento esencial debe estar presente: la convicción de que el uso de la tecnología en situación de aprendizaje, debe estar acompañado de una reflexión sobre ella. La educación es y siempre fue un proceso complejo que utiliza como vía algún medio de comunicación como complemento o apoyo a la acción del profesor en una interacción personal y directa con los estudiantes.

El papel de la educación en la sociedad se está transformando y sus estrategias son modificadas para responder a las nuevas demandas, con introducción de recursos informáticos y una flexibilidad mayor en cuanto a las condiciones de acceso a currículas, metodologías y materiales.

Sin embargo, es importante mantener una elección cuidadosa de los recursos informáticos a utilizar, que considere no sólo las facilidades tecnológicas disponibles y las condiciones de acceso de los estudiantes a la tecnología escogida, sino también toda su eficiencia en relación a los objetivos pedagógicos, como ser la autonomía del estudiante y curriculares, como es el caso de contenidos y metodologías.

Aun no se ha podido prever si estas tecnologías sustituirán, o no, el discurso escrito en la educación pero sí que su uso intensivo e integrado, ciertamente, provocará cambios profundos en los modos de enseñar y aprender, y en la propia forma del discurso escrito que se adapta de a poco a las máquinas informáticas (Holmberg, 1990).

La utilización de materiales curriculares interactivos, conlleva la génesis de nuevas formas semánticas, sintácticas y estilísticas de interactividad, o sea, una nueva forma de escritura interactiva que tenderá a expandirse, penetrar y modificar los antiguos discursos educativos (Koechlin, 1995 y Stiegler, 1995).



Respecto al diseño de materiales curriculares por el propio docente, a emplear en el aprendizaje de la Matemática Básica Universitaria, es válido destacar el enfoque de Wittmann (1995) que propone dar jerarquía de investigación al diseño y evaluación de materiales curriculares en Educación Matemática. Con ello, se vislumbra un campo de estudios muy amplio en un momento de grandes cambios curriculares, en un ámbito como el universitario, donde la exigencia de mayores competencias, requeridas por el avance tecnológico, conlleva la necesidad de investigar lineamientos teóricos para la elaboración y uso de materiales curriculares de soporte informático.

La investigación centrada alrededor de los materiales curriculares es útil porque se relaciona directamente con los contenidos matemáticos -en un ida y vuelta entre la teoría y la práctica- y porque sólo el profesor puede determinar las condiciones especiales en que éstas se desarrollarán. (Wittmann, 1995)

La elaboración de los propios materiales puede tener diversos aspectos positivos pero, probablemente, el más importante sea su inclusión en una propuesta pedagógica innovadora, que posibilita la actualización y profesionalización del docente-investigador y motivan su capacidad creadora.

Cabe señalar en este apartado, en relación a la labor docente de construir los propios materiales curriculares, el concepto de Transposición Didáctica, acuñado por Chevallard (1985: 45) referido al trabajo de transformar un 'objeto de saber' en un 'objeto a enseñar' o un 'objeto de enseñanza'. El primero de ellos remite al resultado de una producción de la actividad científica, mientras que el segundo se presenta reelaborado para ser enseñado en el espacio pedagógico.

Inclusive, el propio Chevallard (1985) concibió su definición de Transposición Didáctica desde un enfoque positivista, ya que su objetivo era, en cierta forma, la simplificación del objeto de estudio con el fin de allanar el acceso a los alumnos hacia la complejidad del 'objeto de saber', considerando de esta forma, el 'objeto de enseñanza' como una entidad significada desde afuera de quien lo aprende.

A pesar de ello, este concepto posee la virtud de poder reinterpretarse desde otros enfoques, como ser el constructivista. Y es a partir de este planteo, que el interés se orienta a no limitar el rol de la didáctica al mero desarrollo de técnicas, que le permitan al docente facilitar la tarea de aprendizaje del objeto de estudio, por parte de los alumnos. Por el contrario, se considera al conocimiento como una construcción social, que se corresponde directamente con la dimensión cultural de la que emerge.

Es por todo ello, que este 'objeto de saber' surge en un ámbito científico que también está condicionado por una realidad socio-histórico-cultural determinada, y cuando es transpuesto al espacio pedagógico para su enseñanza, también se inviste del sustrato experiencial del sujeto que lo enseña y de aquel que lo aprende, ya que el 'objeto de saber' o su



transposición en 'objeto a enseñar', no pre-existe fuera del sujeto, sino que existe a partir del acto de conocimiento mismo. (Díaz Arce, 2003)

Esta perspectiva permite reinterpretar el concepto de transposición didáctica desde una dimensión global, considerando que la reconstrucción de este 'objeto de saber' en el ámbito educativo, mantendrá las cualidades que lo distinguen como tal y que permiten validarlo intersubjetivamente.

Por consiguiente, la didáctica a la que se remite en este trabajo no es la que cumple un papel meramente tecnocrático, sino aquella que intenta buscar los modos de facilitar la socio-construcción del 'objeto de saber' que se pretende transformar en 'objeto de enseñanza', es decir el interés está puesto en la didáctica como facilitadora de los procesos de transposición didáctica desde el ámbito científico al ámbito pedagógico.

2.3. La figura del Tutor

Este escenario de cambios constantes reconfigura el rol del profesor universitario, exigiéndole múltiples funciones, algunas para las cuales no fue preparado en su formación tradicional, requiriendo de competencias didácticas y técnicas que sobrepasan su formación. De ello, resulta fundamental que su trabajo se complemente con el de otros actores pedagógicos, cobrando relevancia la figura del Tutor.

La figura del Tutor permite personalizar la educación por medio de un apoyo organizado y sistemático que posibilite la *Motivación* y orientación individual. La relación tutor-alumno estimula el aprendizaje individual y grupal. El tutor informa sobre los diferentes aspectos de la modalidad, previene las dificultades, realiza un seguimiento del alumno, etc.

Castillo Arredondo y García Aretio (1996) señalan que el Tutor es el recurso personal de ayuda al alumno en su aprendizaje, una vez que ha afrontado el estudio independiente de los contenidos que se le presentan en los materiales curriculares. Junto a estos materiales debidamente elaborados, la función del tutor es el asesoramiento y la orientación al alumno, cuando éste lo solicita, y en los aspectos que él considera necesarios.

Se trata de un orientador-facilitador-nexo-colaborador que sólo ayuda al estudiante cuando éste lo necesita, de acuerdo a su ritmo, dentro de ciertos parámetros académicos, estableciendo con él un contacto visual o virtual, con el objetivo de asumir que los estudiantes necesitan "aprender a aprender".

El tutor será uno de los elementos que reemplazarán la intervención sistemática del docente. Su apoyo es necesario en el aprendizaje individual, ya que en los estudiantes subyace una falta de hábitos que dificultan el *Aprendizaje Autónomo*. (García Aretio, 1994)



La función del tutor se liga a la de 'moderador' o 'coordinador', mientras los estudiantes discuten problemas, proveyendo algunas direcciones que resulten de valor para la discusión, elaborando preguntas que ayuden a los estudiantes a reflexionar en lo que están haciendo; por qué han seleccionado determinada estrategia, o por qué deben enfocar o buscar otras alternativas, etc.

Se retoma el rol que le asigna Castillo Arredondo y García Aretio (1996) considerándolos como posibilitadores de momentos de actividad evaluativa, según las necesidades y cambios que van surgiendo, y facilitadores de la evaluación de los alumnos desde una perspectiva más global, ya que pueden colaborar en el seguimiento personalizado de los procesos de aprendizaje.

Asimismo, la figura del Tutor exige al docente instancias de reflexión y capacitación, dando lugar a una forma continua de evaluación sobre la marcha del proyecto, enmarcada en la IA y su vínculo con la IP. Este espacio de discusión, en los que pueden resolverse cambios, intentar soluciones a los problemas que surgen y analizar el ritmo del curso en cuanto a los procesos de aprendizaje tanto de los contenidos como de la manipulación y elaboración del recurso informático. Su rol dentro del proyecto esta signado por una continua formación y definición constante de las tareas a desempeñar.

A pesar de que los docentes han sido formados por procedimientos convencionales para enseñar en sistemas tradicionales, la acción tutorial representa un rol singular que le permite al docente universitario sostener y llevar a cabo la concreción de innovaciones pedagógicas y tecnológicas.

El nuevo papel del profesor tiende a definirse como coordinador del proyecto aplicado, puesto que su labor se orienta –como lo indica Cabrera (1996) a organizar los diferentes aspectos del trabajo, facilitando la comunicación entre los sujetos involucrados y evaluando el proceso y los resultados, a fin de diseñar estrategias de acción, que permitan permanentemente encontrar vías de mejoramiento del mismo.

3. El Profesor Colectivo

Como se ha indicado, la figura del profesor universitario se está reconfigurando, ya que la definición de su rol, de sus funciones y de sus tareas docentes se están volviendo necesariamente diferentes de las propias de la enseñanza convencional.

Las nuevas exigencias requieren de nuevas competencias y de una formación constante para el desempeño de múltiples funciones, algunas para las cuales no fue preparado en su formación dentro del sistema tradicional. Su figura se vincula, por ello, al desarrollo de (Blandin, 1990);



- capacidades técnicas y/o tecnológicas, que refieren a un dominio mínimo de técnicas ligadas a lo informático, indispensables en situaciones educativas, cada vez más mediatizadas;
- capacidad de trabajo con nuevas estrategias y metodologías;
- competencias de comunicación, que le permitirán salir de su solidez académica y desarrollar una comunicación interpersonal más flexible;
- capacidad de diseño y elaboración de los propios materiales curriculares;
- investigaciones sobre sus experiencias para ser compartidas con sus colegas.

Esta multiplicidad de competencias y capacidades exigen la segmentación del acto de enseñanza en múltiples tareas, separando las funciones docentes y haciéndolas parte de un proceso de planeamiento y ejecución dividido en tiempos y espacios diferentes, que integran el trabajo de un grupo de personas.

En este contexto, la figura del profesor como entidad individual deviene en una entidad colectiva, cuya redefinición es crucial para el éxito de los procesos educacionales. Es por ello, que se prefiere hablar de un *profesor colectivo* – como lo llama Belloni (1999)- que trabaja sostenido por todo un equipo que posibilita la concreción de las funciones, sobre todo las de carácter técnico como ser la elaboración de materiales curriculares informáticos.

Este desdoblamiento de la función docente puede evidenciarse en los múltiples roles que se le exigen;

- *Profesor-formador*: orienta el estudio y el aprendizaje, da apoyo psico-social al estudiante, enseña a investigar, a procesar la información y a aprender.
- *Diseñador de currículum y materiales didácticos*: prepara los programas y currículos, selecciona contenidos, diseña las unidades didácticas.
- *Profesor-investigador*: investiga y se actualiza en su disciplina específica, en teorías y metodologías de enseñanza y aprendizaje, reflexiona sobre su propia práctica pedagógica, y orienta y participa de la investigación de sus alumnos.
- *Profesor-tutor*: orienta al alumno en sus estudios relativos a la disciplina por la cual es responsable, esclarece dudas y explica preguntas relativas a los contenidos de la disciplina, y participa en las actividades de evaluación.
- *Tecnólogo Educativo*: (Instructional Designer) organiza pedagógicamente los contenidos y los adecua a los soportes técnicos a ser utilizados en la producción de los materiales. Así mismo, brinda una apoyatura técnico-informática durante las tutorías presenciales.
- *Profesor-administrador académico*: organiza los cronogramas del curso y la relación de los alumnos con la institución.



A pesar de que muchas de estas tareas son meramente técnicas, influyen en los procesos de aprendizaje y exigen un trabajo de integración y coordinación de equipo, que es tal vez una de las nuevas funciones más difíciles del profesor.

Todos estos roles que ha de tener el profesor ante los cambios educativos, plantean la necesaria redefinición de la formación de los profesores, más adecuada a los cambios globales de la sociedad contemporánea. Por todo ello, es imprescindible que el profesor trabaje conjuntamente con un equipo que lo sostenga, lo que a la vez propicia una búsqueda de formación continua, que va a generar una demanda efectiva que los sistemas educacionales tendrán que atender.

La actuación de este nuevo profesor colectivo tenderá a pasar del monólogo sabio del aula al diálogo dinámico de los laboratorios, e-mails, etc., del monopolio del saber a la construcción colectiva del conocimiento a través de la investigación, del aislamiento individual a los trabajos en equipos interdisciplinarios y complejos, de la autoridad al compañerismo en el proceso de aprendizaje.

Es importante resaltar que, a pesar de que ya no ocupa la centralidad en los procesos de aprendizaje, el profesor continúa siendo esencial para el proceso educativo en todos los niveles y sus funciones continúan siendo indispensables para el éxito del aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, L. (1998) *La mirada cualitativa en sociología*. Madrid: Fundamento.
- BATALLAN, G. (1999) Alcances de la Investigación Participativa. Antropología y Participación. *Revista Publicar en Antropología y Ciencias Sociales. Cuadernos de Graduados en Antropología*, 1.
- BELLONI, M.L. (1999) *Educação a Distância*, Brasil: Autores Asociados.
- BLANDIN, B. (1990) Formateurs et Formation Multimédia, *Les Éditions d'Organization*, Paris, Francia, 89.
- BOSCO PINTO J. (1986, Junio) La Investigación – Acción como Práctica Social. *Revista Contexto y Educación*, 2.



- CABRERA, F. (1996): *La investigación evaluativa en la educación. Técnicas de evaluación y seguimiento de programas de Formación Profesional*. Madrid: Largo Caballero.
- CARR, W. y KEMMIS, S.- (1998) *Teoría crítica de la Enseñanza. La investigación en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca.
- CASTILLO ARREDONDO, S. y GARCÍA ARETIO, L. (1996) *El Desarrollo de la Acción Tutorial*, Madrid: U.N.E.D.
- CHEVALLARD, Y. (1985) *La transposition didactique: Du savoir savant au savoir enseigné*, Grenoble, La Pensée Sauvage. [Trad. cast.: *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*, Buenos Aires: Aique]
- DIEZ-HOCHLEITNER.- (1998) *Alfabetización Tecnológica de las Universidades*. Madrid: El País.
- FOMECC N° 1115 (2000, Abril) *Reforma Curricular y Mejoramiento de la Enseñanza de Grado en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadística*, a cargo del Lic. José Luis PELLEGRINI, en representación de la Comisión de Cambio Curricular creada por Resolución N°7006-C.D.
- GARCÍA ARETIO, L. (1994) *Educación a Distancia Hoy*, Madrid: U.N.E.D.
- GUZMÁN, M. (1996) *Papel de la tecnología en la Educación Matemática*. Ma – Tex, 1. Programa Escolar. Madrid: Separata.
- HOLMBERG, B. (1990) *The Role of Media in Distance Education as a Key Academia Sigue*, en Bates, A.W. (ed), *Media and Technology in European Distance Education*, European Association of Distance Teaching Universities (EADTU).
- MARCHISIO, S.; VON PAMEL, O.- (1998) *Los nuevos ambientes de aprendizaje en la educación universitaria*. (Una experiencia de integración de tecnologías de la información al dictado de la asignatura Física IV en la Argentina); *Revista La Universidad* del Programa de Publicaciones de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, 18.



- MEDINA RIVILLA, A. (1998) *Evaluación de los Procesos y resultados del aprendizaje de los estudiantes*. Madrid: UNED.
- MORENO ARMELLA, L.M. y WALDEGG G. (1992) Constructivismo y Educación Matemática. *Revista de Educación Matemática*, México, 4 (2) 7-15.
- RICO, L.- (1991). La comunidad de educadores matemático. En *Área de conocimiento. Didáctica de la matemática*. Madrid: Síntesis S.A., 11-56
- SABULSKY, J. (2000) *Investigación científica en salud-enfermedad*. Buenos Aires: Editorial Médica Cosmos
- SARRAMONA LÓPEZ, J. (1981) *Problemas y Posibilidades de la Educación*. Caracas: Universitas.
- STIEGLER, B. (1995) Machines á Écrire et Matière á Penser, *Dossiers de l'Audiovisuel*, 64.
- TAYLOR, S. J. y BOGDAN, R. (1986) *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. Buenos Aires: Paidós.
- TOFLER, P (1980) *La Tercera Ola*. Barcelona: Plaza y Janes.
- WITTMANN, E. (1995) Mathematics Education as a Design Science. *Educational Studies in Mathematics*, 29, 355-374.