

Universidad Abierta Interamericana



Facultad de Desarrollos e Investigación Educativos.
Sede Rosario - Campus Roca.
Carrera: Profesorado Universitario para la Educación Secundaria y Superior.

Tesina Título:

“Análisis de las relaciones Aprendizaje- Enseñanza en la carrera Contador Público de la materia Administración Financiera. Dificultades para su aprobación.”

Alumno: Daiana C. Allevato. daio_psa@hotmail.com
Domicilio: Entre Ríos 318 4 C – Rosario.
Teléfono: 0341 155 984 908
Profesor: Mg. Lic. Ana Ma. Trottini.

Diciembre 2013

ÍNDICE

	Página
Introducción	3
<u>Capítulo I</u>	
Características del Aprendizaje Significativo	8
Factores que inciden en el aprendizaje significativo	12
Las TIC como recurso didáctico para lograr aprendizajes significativos en la universidad.....	14
<u>Capítulo II</u>	
Estrategias Didácticas universitarias para una enseñanza basada en la Construcción de ambientes de aprendizaje significativos	18
Estrategias docentes y aprendizaje significativo	18
<u>Capítulo III</u>	
Las estrategias docentes y el aprendizaje significativo en la materia Administración Financiera.....	33
Indicaciones metodológicas.....	33
Innovar el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de las Matemáticas Financieras	37
La simulación y los simuladores en la educación	38
Análisis de las relaciones Aprendizaje-Enseñanza en la materia Administración Financiera.....	40
Conclusiones	48
Aportes	50
Bibliografía.....	51

INTRODUCCIÓN

Nos encontramos ante la necesidad de investigar acerca de la dificultad que se les presenta a los alumnos del nivel superior de la carrera de Contador Público de la U.N.R (Universidad Nacional de Rosario) ante el examen de la materia de cuarto año Administración Financiera para Contadores.

La presente investigación tiene como objetivo describir las razones por las cuáles a los alumnos de dicha carrera se les dificulta aprobar la mencionada materia analizando cuáles son las relaciones de Aprendizaje-Enseñanza que existen entre ellos y el docente.

Diversos autores se dedicaron a la problemática del hecho educativo enseñar-aprender. Sus aportes van desde la influencia conductista de la vieja escuela (Taylor, Pavlov, Skinner) que supone que el cerebro humano funciona sobre la base de mecanismos de estímulos-respuestas, por ende se puede aprender por ensayo y error, por premio y castigo, y por estímulo y respuesta; a la propuesta de la nueva escuela, denominada constructivista en la que se puede aprender por qué el sujeto construye activamente el objeto de aprendizaje, sostenida por autores como Ausubel, Piaget, Brunnet y Vigotsky.

En cuanto al rol docente, cómo enseña el que enseña, el docente puede ser un mero transmisor del conocimiento o un organizador y facilitador de un proceso de construcción conjunta con los alumnos.

Ausubel (1970) definió el concepto de *Aprendizaje Significativo* como un proceso a través del cual una nueva información se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento del individuo. Este aprendizaje ocurre cuando estos conceptos inclusivos se enlazan con las ideas pertinentes de afianzamientos que ya existen en la estructura cognoscitiva del que aprende.

Algunas características del aprendizaje significativo son:

- La Actitud potencialmente significativa por parte del aprendiz, o sea, predisposición para aprender.

- Presentación de un material de estudio que tenga significado lógico, esto es, que sea potencialmente relacionable con la estructura cognitiva del que aprende de manera no arbitraria y sustantiva;

- Que existan ideas de anclaje o subsumidores adecuados en el sujeto que permitan la interacción con el material nuevo que se presenta.

Podemos citar, refiriéndonos a la enseñanza universitaria, a Miguel A. Zabalza con su obra *Competencias docentes del profesorado universitario: Calidad y desarrollo profesional*¹, quien define la enseñanza universitaria como una actividad profesional que posee su propia lógica e impone sus condiciones. El autor señala que no todo vale en la enseñanza. Por eso, saber enseñar implica poseer los conocimientos suficientes sobre la lógica y las condiciones que afectan a su desarrollo. Enseñar, se dice a veces, es una cuestión artística y depende de las particulares cualidades de cada docente. A enseñar se aprende enseñando. No se trata de una actividad científica ni de algo regulable. No hay normas sobre cómo enseñar bien. Es otra forma de minusvalorar el sentido y la importancia de la enseñanza como actividad profesional.

Teniendo en cuenta que el conocimiento es un bien social, político, público y cultural, es tarea del educador transmitir la heterogeneidad mediante el proceso de enseñanza – aprendizaje. Dado que bajo los mencionados postulados el aprendizaje es un cambio y transformación de esquemas de conocimientos, una construcción entre el sujeto que aprende y el objeto de conocimiento, se convierte en un proceso individual y social.

El proceso de enseñanza – aprendizaje supone una interacción entre la estructura psicológica del que aprende y la estructura didáctica que despierta la dinámica psicológica. Esta interacción es un proceso de comunicación que hace posible el desarrollo de ambos factores y que se debe considerar como un elemento de vital importancia, puesto que al poner en él en juego a todos los demás componentes curriculares (organización, objetivos, contenidos, medios, relaciones de comunicación y evaluación) los condiciona de alguna manera.

La educación experimenta, desde hace varios años, una renovación en el proceso de enseñanza – aprendizaje que las diferentes instituciones educativas asumieron de distinta manera y a diferente ritmo.

¹ Zabalza, M. A. *Competencias docentes del profesorado universitario: Calidad y desarrollo profesional*. Narcea. Madrid. 2007.

En la actualidad, las nuevas tecnologías *invaden* la actividad humana, de modo tal que se introducen cambios significativos en la sociedad.

La educación superior no es ajena a esta renovación metodológica en la que el profesor dejó de ser el eje de la enseñanza en el aula y ahora el alumno ocupa el centro de la actividad bajo un modelo de aprendizaje independiente, que el docente promueve auxiliándose de recursos como las tecnologías de la información y la comunicación.

Debemos aprovechar todas estas posibilidades para cumplir los propósitos formativos que están asociados a la preparación profesional y a la formación de competencias para integrarse positivamente a la sociedad del conocimiento, en la que el aprendizaje se prolonga durante toda la vida.

Es necesario conocer las capacidades y deficiencias de los estudiantes y ofrecerles alternativas de trabajo para que cada uno encuentre la que mejor responda a sus habilidades e intereses.

Las nuevas tecnologías constituyen un excelente recurso didáctico a utilizar para aprovechar las posibilidades que ofrecen en las distintas áreas y niveles educativos, para incidir de forma positiva y dinámica en el proceso de enseñanza aprendizaje, y para motivar al alumno a desarrollar su aprendizaje de forma independiente y activa.

El proceso de enseñanza aprendizaje debe ser un proceso activo, estrechamente vinculado con la vida, con el entorno en el que se mueven los estudiantes, desarrollador de la inteligencia, formador de cualidades y valores positivos de la personalidad, y del autoaprendizaje.

Entre las habilidades y competencias que se pueden desarrollar con su uso encontramos: la búsqueda y selección de información, el análisis crítico y la resolución de problemas, el trabajo en equipo, la capacidad de autoaprendizaje y la adaptación al cambio o la iniciativa, la perseverancia y la autoevaluación.

En lo referido a nuestra temática, la inquietud fue conocer si estamos frente a una dificultad de aprendizaje propia de los alumnos universitarios y por ende describir las razones de la problemática que abordamos; o si se debe a cuestiones de enseñanza por parte de los docentes que dictan la materia. Las altas posibilidades de fracaso al rendirla conlleva a que muchas veces los alumnos la posterguen como última materia e inclusive no llegan a graduarse al intentar, sin éxito, rendirla varias veces.

Pensamos que el descubrimiento de la realidad de la relación pedagógica en la materia objeto de este estudio nos dió la posibilidad de tener un panorama del estado de situación y a partir de ello, pudimos explorar sobre las razones que explican el frecuente fracaso al intentar promocionarla, tratamos de analizar la verdadera naturaleza del conflicto de la relación mencionada entre los alumnos y el docente.

Nuestro objetivo General nos llevó a indagar las razones por las cuales a los alumnos se les dificulta aprobar la materia, para aportar herramientas que faciliten su tránsito.

Adicionalmente, intentamos describir los factores necesarios para lograr un Aprendizaje significativo en los alumnos y acerca de las estrategias didácticas más apropiadas para lograrlo.

Luego, tratamos de analizar a qué se debe el alto porcentaje de fracaso, si se debió a dificultades ante la resolución de los contenidos que se desarrollan y si existió relación con las estrategias didácticas que utilizamos los docentes.

Para finalizar, evaluamos la información obtenida con el objetivo de arribar a conclusiones válidas y aportamos datos de utilidad para mejorar la práctica pedagógica para los alumnos.

Planteamos un diseño metodológico descriptivo para intentar identificar los factores relacionados con el Aprendizaje Significativo de los alumnos y analizamos si existen dificultades en la resolución de los contenidos. Mediante el método exploratorio indagamos sobre las causas del alto porcentaje de fracaso y acerca de los recursos didácticos que utilizamos los docentes. Luego evaluamos la información obtenida y determinamos las conclusiones y aportes de nuestra investigación.

Las Técnica de investigación que empleamos nos permitió recoger la información, analizar y conocer las características de nuestra muestra.

Utilizamos como fuente de información primaria, especialmente diseñada para este análisis la encuesta a alumnos y docentes, para conocer acerca de cuestiones de enseñanza y aprendizaje desarrolladas en la clase como apropiación del saber, cuestiones referidas al aprendizaje significativo, acción didáctica, entre otras.

Recurrimos a libros, publicaciones, información periodística, documentos, discursos y demás material de especial relevancia para nuestra problemática, como información secundaria.

Definimos nuestra población con los docentes y alumnos del nivel superior de la Carrera de Contador Público de la U.N.R que cursaron la materia Administración Financiera. El nuestra muestra estuvo conformada por un total de 35 alumnos, 5 de cada comisión de las 7 que existen en la universidad, y 3 docentes, donde se dictó la materia el segundo cuatrimestre del 2013.

Para finalizar arribamos a conclusiones claves para el desarrollo del objetivo general de nuestra investigación de utilidad a los alumnos y docentes de la referida materia universitaria.

CAPÍTULO I

Características del Aprendizaje Significativo

Desde hace varios años la tendencia dominante en la investigación en educación es la psicología cognitiva, una perspectiva de análisis que centra su atención en lo que sucede en la mente humana cuando aprende, acudiendo para ello al procesamiento de la información y equiparando metafóricamente el funcionamiento de la mente al de un ordenador. Por ende, podemos afirmar que se encuentra superado el enfoque conductista de la enseñanza y del aprendizaje, al menos en teoría. En el primer planteamiento, pues, lo que importa no son las conductas observables, sino lo que realmente ocurre cuando el individuo procesa esa información y la convierte en conocimiento y acción.

El avance en la psicología cognitiva en este período es considerable y son muchas las teorías psicológicas y de aprendizaje que se nos ofrecen para explicar cómo se produce y cómo se facilita la cognición. Muchas de ellas apoyan consistentemente los presupuestos, principios, condiciones y características expresados por David P. Ausubel² en *La Teoría del Aprendizaje Significativo*. La misma ya tiene más de cuarenta años de historia y una gran trascendencia en la enseñanza y en la educación. Pone énfasis en el alumno; en lo que ocurre en el aula cuando los estudiantes aprenden; en la naturaleza de ese aprendizaje; en los factores que se requieren para que éste se produzca; en sus resultados y, consecuentemente, en su evaluación. Se trata de un supuesto constructivista el que plantea Ausubel, ya que es el propio individuo-organismo el que genera y construye su aprendizaje.

² Ausubel, David Paul. *Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento*. En Elam, S. (Comp.) *La educación y la estructura del conocimiento. Investigaciones sobre el proceso de aprendizaje y la naturaleza de las disciplinas que integran el currículum*. Buenos Aires. El Ateneo. 1973.
.....*Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México. Ed. Trillas. 1976.
.....*Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona. Ed. Paidós. 2002.

El origen de esta Teoría del Aprendizaje Significativo está en el interés que tiene David P. Ausubel³ por conocer y explicar las condiciones y propiedades del aprendizaje, que se pueden relacionar con formas afectivas y eficaces de provocar de manera deliberada cambios cognitivos estables, susceptibles de dotar de significado individual y social.

La mencionada teoría aborda todos y cada uno de los elementos, factores, condiciones y tipos que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que la escuela ofrece al alumnado, de modo que adquiera significado para el mismo.

Un concepto clave para entender este planteamiento es el constructo de *aprendizaje significativo* definido como *“el proceso a través del cual se relaciona un nuevo conocimiento o una nueva información con la estructura cognitiva de la persona que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal. Esa interacción con la estructura cognitiva no se produce considerándola como un todo, sino con aspectos relevantes presentes en la misma, que reciben el nombre de subsumidores o ideas de anclaje”*. (Ausubel 1976, 2002; Moreira 1997).

La no arbitrariedad se refiere a que la relación no es con cualquier área de información de la estructura cognitiva sino con lo específicamente relevante (subsumidores o conceptos anclas) o conocimientos preexistentes en la estructura cognitiva. Lo que significa que nuevas ideas, conceptos y proposiciones específicamente relevantes e inclusivos estén claros y adecuadamente disponibles en la estructura cognitiva del sujeto y funcionen como anclaje a los primeros. Pero no se trata de una simple unión o conexión, sino que en este proceso, los nuevos contenidos adquieren significado para el sujeto generándose una transformación de los subsumidores o ideas de anclaje de su estructura cognitiva, que resultan así progresivamente más diferenciados, elaborados y estables. Esta interacción es lo que caracteriza al aprendizaje significativo.

La sustantividad quiere decir que lo que se incorpora a la estructura cognitiva es la sustancia del nuevo conocimiento y no las palabras utilizadas para ello (un mismo concepto puede expresarse de diferentes maneras a través de distintos signos).

³ Ausubel, David Paul. *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México. Ed. Trillas. 1976.

Como lo expresó Ausubel *“por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición”*.⁴

En la actualidad la sociedad se caracteriza por la enorme cantidad de contenidos que se manejan; se define este tiempo como la era de la información. La mente humana se ve obligada a procesar muy diferentes y numerosos conceptos y proposiciones que, además, cambian y evolucionan a gran velocidad. Para Ausubel *adquirir grandes volúmenes de conocimiento es sencillamente imposible si no hay aprendizaje significativo*⁵. Es un proceso natural donde no solamente interesa, pues, la adquisición de los nuevos significados, sino el paso siguiente que es la retención y/o el olvido de todos aquellos conocimientos –subsumidores- que van quedando en desuso por falta de funcionalidad.

El aprendizaje no sólo se refiere a este proceso, sino que también es su producto. La atribución de significados que se hace con la nueva información es el resultado emergente de la interacción entre los subsumidores claros, estables y relevantes presentes en la estructura cognitiva y esa nueva información o contenido. Como consecuencia del mismo, esos subsumidores se ven enriquecidos y modificados, dando lugar a nuevos subsumidores o ideas-anclas más potentes y explicativas que servirán de base para futuros aprendizajes.

“En contraposición al aprendizaje significativo, proceso que dota a los sujetos de significado, Ausubel plantea la existencia del aprendizaje mecánico, un proceso que tampoco se produce en el vacío cognitivo, pero que no supone interacción entre el nuevo contenido y la estructura cognitiva de los que aprenden o que la supone arbitraria y literal; dada la inexistencia de elementos de anclaje claros y relevantes en la misma, el resultado o producto es un aprendizaje repetitivo carente de significado”.⁶

⁴ Ausubel, D.P.; Novak, J. D. y Hanesian, H. *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México. Ed. Trillas. (Trad. Cast.: Mario Sandoval P. de la segunda edición de Educational psychology: a cognitive view). 1983.

⁵ Ausubel, David Paul. *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Pág. 82. México. Ed. Trillas. 1976.

⁶ Rodríguez Palmero, María Luz (org.). *La Teoría del Aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognoscitiva*. Disponible en: <http://www.octaedro.com/downloadf.asp?m=10112.pdf> Pág. 12. Barcelona. Ed. Octaedro. 2008. Fecha de captura: 08/11/2012

Factores que inciden en el aprendizaje significativo

Para que se produzca este aprendizaje deben darse tres condiciones fundamentales:

- Actitud potencialmente significativa de aprendizaje por parte del aprendiz, o sea predisposición para aprender.
- Presentación de un material potencialmente significativo. Esto requiere que el material tenga significado lógico, esto es, que sea potencialmente relacionable con la estructura cognitiva del que aprende de manera no arbitraria y sustantiva.
- Que existan ideas de anclaje o subsumidores adecuados en el sujeto que permitan la interacción con el material nuevo que se presenta.

Como podemos observar, los conocimientos previos del alumno son un factor clave de este proceso, de ahí que el propio Ausubel nos reitera en varias ocasiones que: *“Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría éste: de todos los factores que influyen en el aprendizaje, el más importante consiste en lo que el alumno sabe; averígüese esto enseñese en consecuencia”*⁷. Averiguar lo que el alumno ya sabe significa identificar aquellos elementos que existen en el repertorio de conocimientos del alumno que sean relevantes para lo que queremos enseñar o, dicho con palabras de Ausubel, identificar los conceptos inclusivos pertinentes que existan en la estructura cognitiva. A estos se los denomina inclusores.

Mariana Miras en su artículo, *Un punto de partida para el aprendizaje de nuevos contenidos: los conocimientos previos*⁸, explica que los alumnos presentan, pues, una determinada disposición para llevar a cabo el aprendizaje que se les plantea. Este enfoque con el que abordan la situación de aprendizaje de nuevos contenidos no es, en general, algo inexplicable o impredecible, sino que es producto de la confluencia de diversos factores de índole personal e interpersonal. La autoimagen y autoestima del alumno, sus experiencias anteriores de aprendizaje, su capacidad de asumir riesgos y

⁷ Ausubel, D.P.; Novak, J. D. y Hanesian, H. *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Ed. Trillas. México. 1983

⁸ Miras, Mariana. *Un punto de partida para el aprendizaje de nuevos contenidos: los conocimientos previos*. Disponible en <http://www.terras.edu.ar/jornadas/143/biblio/143Un-punto-de-partida-para-el-aprendizaje.pdf>. Barcelona. España. Fecha de captura: 09/05/2012.

esfuerzos, de pedir, dar y recibir ayuda son algunos aspectos de tipo personal que desempeñan un papel importante en la disposición del alumno frente al aprendizaje. Pero, éstos no son los únicos factores que inciden o pueden incidir en esta disposición. Otros elementos, como la representación inicial que los alumnos tienen sobre las características de la tarea que han de realizar (contenido, actividades, material, evaluación, etc.), su interés por ella o, en otro orden de cosas, la representación y las expectativas que tienen en relación al profesor y a sus propios compañeros, forman parte, sin duda, del conglomerado de factores que acaban determinando con qué ánimo se sitúan los alumnos frente a la tarea de aprender un nuevo contenido y qué sentido le atribuyen en un principio. La autora, a su vez explica que ante cualquier situación de aprendizaje, los alumnos disponen de determinadas capacidades, instrumentos, estrategias y habilidades generales para llevar a cabo el proceso.

El componente emocional o afectivo en el referido aprendizaje, como se ha señalado, es fundamental. Si el individuo no muestra la intención o disposición para establecer relaciones sustantivas y no arbitrarias entre su estructura cognitiva y el nuevo material, el aprendizaje no se produce de manera significativa, incluso aunque existan los subsumidores adecuados en el sujeto y pertinentes y el material sea lógicamente significativo.

La expresión *significado lógico* hace referencia al sentido característico del propio material en sí. El significado lógico se refiere a la capacidad que tiene el material de aprendizaje que se le brinda al estudiante de enlazarse de forma no arbitraria y sustantiva con algunas ideas de anclaje que estén presentes en su estructura cognitiva y que sean pertinentes para ello. Debería ser, pues, un material no aleatorio, plausible, razonable.

La significatividad lógica no garantiza que el aprendizaje sea significativo; es sólo una de las condiciones necesarias.

Podemos concluir que la disposición que presentan los alumnos frente al aprendizaje y las capacidades, instrumentos, habilidades y estrategias generales que pueden utilizar, constituyen elementos importantes de la radiografía de los mismos al iniciar el aprendizaje de un nuevo contenido.

En la práctica docente conviene no sólo tener conocimientos de la ciencia específica, sino también de la evolución de la psicología educativa, es decir cómo aprende el alumno.

Las TIC como recurso didáctico para lograr aprendizajes significativos en la universidad

Como explica el Mg. Víctor González Escobar en su publicación *Aprendizaje Significativo y Uso de TIC en La Universidad de La Frontera*⁹, las transformaciones de la sociedad no se limitan solamente a la estructura social son parte de la llamada revolución tecnológica actual, la que tiene dos procesos característicos, por un lado enfocada hacia los procesos donde su efectos abarcan toda la actividad humana; y por otro lado, la información como punto central de la revolución, estando la información y el conocimiento en el centro de la cultura, están fuertemente vinculadas a nuevas dinámicas sociales.

En la actualidad surgen diversas necesidades de aprendizaje respondiendo a las múltiples demandas de formación profesional para facilitar el acceso al empleo y al desarrollo personal.

Con el tiempo estas demandas irán en aumento principalmente por el crecimiento del conocimiento y la innovación permanente en materia de empleabilidad, fenómeno frente al que las instituciones de educación superior juegan un rol preponderante en dicha transformación.

Las universidades están incorporando gradualmente el aprendizaje virtual ofreciendo entornos de aprendizaje cada vez más flexibles. En este mismo sentido, es que cada vez más los entornos virtuales de aprendizaje se están extendiendo en la educación superior. En esta lógica, para adoptar las tecnologías y los cambios que ellas conllevan, las instituciones de educación superior deben establecer estrategias, que incluyan soportes tecnológicos de calidad, metodologías adecuadas a sus realidades particulares, capacitaciones a sus académicos y estudiantes, es decir, ambientes propicios para el desarrollo y funcionamiento de la incorporación tecnológica como herramienta de apoyo a la labor docente.

Lo más importante en este proceso de transformación de la docencia es la superación de una interacción lineal profesor-estudiante o una bidireccional entre estudiantes, por una relación múltiple donde el uso de herramientas TIC, constituye una fuente principal del conocimiento.

⁹ González Escobar, Víctor. *Aprendizaje Significativo y Uso de TIC en La Universidad de La Frontera*. Disponible en: http://dungun.ufro.cl/~ticedu/documentos/3edicion/articulos/educacion/aprendizaje_significativo.pdf. Chile. Fecha de captura: 20/08/2013.

El uso de herramientas tecnológicas en la docencia implica una nueva concepción en las capacidades de los estudiantes que considera no solo sus aptitudes intelectuales su formación integral. Entre los aspectos más relevantes que generan las nuevas tecnologías están aquellos relacionados con enfrentar los requerimientos y las dificultades para acceder, manejar y utilizar la información, lo que implica: saber utilizar internet, conocer estrategias de búsqueda, de acceso y saber usar la información, tener capacidad de síntesis y de organizar y sistematizar y, por último, tener la capacidad de evaluar el cumplimiento de las necesidades de información.

Analizando nuestra materia objeto de estudio y a partir de nuestras investigaciones concluimos que el uso de las TIC es casi nulo en las clases de Administración Financiera, los docentes no utilizan Planillas Excel, simuladores o cualquier otro recurso informático que puedan llevar los contenidos teóricos a la realidad, haciendo la clase mas interactivas y didácticas. Como bien lo expuso un alumno en la encuesta *“la posibilidad de incorporar el Excel para realizar cálculos y para aprovechar las funciones de las fórmulas que trae el programa sería de gran utilidad en la Enseñanza”*.

El uso que los docentes deben hacer de las tecnologías no debe estar marcado por fines meramente instrumentales, sino que debe existir una apertura que permita dar un enfoque global a la enseñanza. Tanto los docentes como sus alumnos, al estar viviendo en una sociedad tecnológica, deben incorporar el apoyo de los recursos didácticos tanto audiovisuales como informáticos a los procesos de aprendizaje. Esto implica el desarrollo de nuevas destrezas y estilos diferentes de enseñanza donde se reconozca como fundamental el enseñar a los alumnos a tener una conciencia crítica ante las tecnologías con fines educativos.

Del mismo modo, María Rosel Bolívar Ruano en la revista digital que se titula *¿Cómo fomentar el aprendizaje significativo en el aula?*¹⁰ afirma que se necesita promover y difundir en los diferentes niveles del sistema educativo la inserción de las TIC en educación para el logro de aprendizajes significativos, fomentando la necesidad de un cambio en las metodologías tradicionales de enseñanza, lo cual permite divulgar la enseñanza personalizada en el proceso

¹⁰ Rosel Bolívar Ruano, María. *¿Cómo fomentar el aprendizaje significativo en el aula?* Disponible en: <http://www2.fe.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd5097.pdf>. Andalucía. España. Federación de Enseñanza de CC.OO. 2009. Fecha de captura: 20/08/2013

de aprendizaje e impulsar la creación de programas que faciliten la presentación del contenido de las más diversa formas, por lo que en el proceso de aprendizaje – enseñanza debemos de considerar que las TIC son hoy día una fuente de información inagotable que debemos potenciar al máximo.

El vincular la educación y las TIC constituye una necesidad, porque va a permitir que el alumno adquiera una práctica reflexiva e enriquecedora. Esto podría ser posible mediante incorporación de simuladores a la enseñanza de Adm. Financiera, una herramienta capaz de llevar los conocimientos teóricos a la realidad, posibilitando la construcción de diferentes escenarios ideales que facilitan el aprendizaje, tal cual lo expresa un alumno en la encuesta “La incorporación de un simulador del funcionamiento del mercado de valores, un simulador de proyectos de inversión facilitarían el aprendizaje notoriamente”.

Desde los diferentes niveles educativos la inserción de las TIC en la educación es clave para alcanzar aprendizajes significativos, fomentando la necesidad de un cambio en las metodologías tradicionales, al alumno puede aprender por diferentes vías, las que les faciliten la presentación de contenidos.

Las TIC son unos de los recursos que, podemos decir, más favorecen los aprendizajes significativos, porque:

- Posibilitan mayor comunicación. El empleo de las TIC elevan la calidad del proceso educativo al permitir la superación de las barreras de espacio y tiempo, una mayor comunicación e interacción entre los sujetos, la construcción distribuida de crecientes fuentes de información, la participación activa en el proceso de construcción colectiva de conocimiento y la potenciación de los individuos gracias al desarrollo de las habilidades que esto implica. Los estudiantes, docentes e investigadores pueden tener contacto directo fácilmente con los autores y las fuentes de conocimiento y material didáctico o investigativo. Transmitir y construir colaborativamente ideas, conceptos, proyectos, visiones reforzar la conciencia de las mismas a todos los actores del proceso educativo. Esto permite la divulgación amplia, rápida y económica de publicaciones y de resultados investigativos.

- El ordenador actúa como elemento motivante, hace que lo arduo se convierta en ameno, el alumno no verá el estudiar como un deber.

- El alumnado podrá avanzar a su propio ritmo, pues puede personalizar su aprendizaje. Fomentan el trabajo en equipo. Dan cierta independencia en el aprendizaje

-Estimulan el desarrollo de hábitos y habilidades profesionales: Su empleo posibilita el desarrollo de habilidades de manejo, asociación y conceptualización que van más allá de la simple adquisición de conocimiento. La posibilidad de contenidos adicionales y ampliados, permite incentivar la habilidad de exploración e investigación de los estudiantes.

A pesar de que el empleo de las TIC en la enseñanza aprendizaje puede jugar un papel importante, al permitir con su implementación un aprendizaje significativo, persisten insuficiencias para conseguir introducirlas en este proceso.

Podemos mencionar, entre otras, las siguientes:

-Desconocimiento, por parte del profesorado, de las herramientas que las TIC pone a su disposición para desarrollar un aprendizaje significativo.

-Insuficiente preparación del personal docente sobre las vías y métodos a utilizar para enfrentar esta tarea.

-Poco desarrollo de trabajos de investigación que aporten resultados, tanto del punto teórico como práctico, sobre una base bien fundamentada para nuestra realidad educacional.

-Insuficientes recursos por parte de la administración.

La pobre integración de las TIC en el Currículo de Administración Financiera debe cambiar y buscar una mejor inserción de las TIC como un recurso para dinamizar la actividad de docente, renovar los contenidos y hacer más pertinentes el aprendizaje y desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes.

CAPÍTULO II

Estrategias didácticas en las universidades para una enseñanza basada en la construcción de ambientes de aprendizaje significativo

Estrategias docentes y aprendizaje significativo

La teoría constructivista de Ausubel descrita por Novak nos dice que el aprendizaje es construcción de conocimiento donde unas piezas encajan con las otras en un todo coherente y que para aprender es necesario relacionar los nuevos aprendizajes con la información que ya el alumno sabe. Por tanto para que se produzca un auténtico aprendizaje, es decir a largo plazo, es necesario conectar la estrategia didáctica del profesor con las ideas previas del alumnado y presentar la información de manera coherente y no arbitraria, construyendo de manera sólida los conceptos, interconectando unos con otros en forma de red de conocimiento.¹¹

Fermín González, F.C. Ibáñez, J. Casalí, J.J. López y Joseph D. Novak nos muestran cómo el aprendizaje basado en la repetición tiende a inhibir un nuevo aprendizaje, mientras que el aprendizaje significativo facilita el nuevo aprendizaje relacionado. Además, los materiales aprendidos significativamente pueden ser retenidos durante un período relativamente largo de tiempo, meses, incluso años, mientras que la retención del conocimiento después de un aprendizaje memorístico por repetición mecánica es de un intervalo corto de tiempo, medido en horas o días.¹²

Para potenciar el aprendizaje a largo plazo conviene usar los recursos didácticos de manera significativa, es decir, conectados e integrados dentro de la estructura de la unidad didáctica o bloque de trabajo. Por consiguiente los

¹¹ Novak, Joseph. D. *Teoría y Práctica de la educación*. España. Alianza. 1982

¹² González, Fermín; Ibáñez Moya, Francisco C.; Casalí Sarasíbar, Javier; Novak, Joseph D. *Una aportación a la mejora de la calidad de la docencia universitaria: los mapas conceptuales*. Pamplona. Servicio de Publicaciones de la Universidad Pública de Navarra. 2000

recursos deben estar conectados con la estructura conceptual del tema trabajado, mediante un mapa conceptual adecuadamente construido, para potenciar el aprendizaje significativo.

Podríamos definir a las estrategias de enseñanza “*como los procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos*”.¹³

Otra definición de estrategia “*...hace referencia a la posibilidad de coordinar diversas acciones, de tal manera que el efecto no es mera suma de las partes. Es el conjunto de procesos y secuencias didácticas que el docente va regulando para concretar los objetivos previstos en sus clases. Quizás resulte más apropiado referirnos a secuencias didácticas, ya que se trata de un concepto netamente pedagógico. Las mismas consisten en una serie articulada de recursos, procedimientos y actividades que el docente propone a sus alumnos para concretar la transposición didáctica, la apropiación del contenido por parte del alumno*”.¹⁴

La autora Liliana Sanjurjo en su libro *Aprendizaje significativo y enseñanza en los niveles medio y superior*¹⁵ se refiere a la problemática del método didáctico, cuando describe a las estrategias didácticas para orientar el aprendizaje significativo, ella menciona que el método en la enseñanza ha sido objeto de diferentes enfoques que oscilan entre:

- Prométodo: postura que sustenta la necesidad de una instrumentación rígida e inflexible, considera que el éxito o fracaso del aprendizaje depende exclusivamente de técnicas didácticas. Realiza un enfoque meramente instrumentalista, lleva a cabo un tratamiento rígido y estereotipado de las estrategias didácticas, que impide la adaptación de las mismas a diversas situaciones, obtura la creatividad y desconoce todos los otros condicionantes que influyen en el proceso: aspectos psicológicos, sociales, políticos, científicos.

- Antimétodo: postura que sostiene la absoluta prescindibilidad del método de educación, ya que lo definitorio es la *relación afectiva* entre los

¹³ Díaz Barriga Arceo, Frida; Hernández Roja, Gerardo; *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación construcción*. Disponible en <http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/estrate.pdf> . México. McGRAW-HILL. 1999. Fecha de captura: 09/05/2012.

¹⁴ Trillo Alonso, Felipe; Sanjurjo, Liliana. *Didáctica para profesores de a pie. Propuestas para comprender y mejorar la práctica*. Rosario. Homo Sapiens. 2008.

¹⁵ Sanjurjo, Liliana. *Aprendizaje significativo y enseñanza en los niveles medio y superior*. Buenos Aires. Homo Sapiens. 1994.

sujetos que participan en el acto educativo y en el libre desarrollo de la personalidad. Los antimetodistas, en general se desprecupan de los aspectos relativos a los contenidos de las distintas disciplinas escolares.

En principio, la autora establece que es esencial reconocer la importancia y necesidad de que la ayuda pedagógica sea *rigurosa y sistemática*, pero no rígida y flexible. Un tratamiento riguroso de lo metodológico, hace necesario que las estrategias didácticas que se implementan en el aula estén científicamente fundamentadas, se adecuen a las características epistemológicas del objeto de estudio, a las peculiaridades de las estructuras cognitivas del sujeto que aprende, y a las del contexto en la cual se va a llevar a cabo el proceso. A su vez, debe ser *sistemático*, hace referencia a que es importante mantener coherencia y regularidad entre los diversos medios que utilizamos para organizar nuestra intervención pedagógica.

Una de las incoherencias del tratamiento instrumentalista del método es que desconoce la relación entre las estrategias didácticas y los otros elementos que integran el proceso, y plantea una utilización atomizada de los instrumentos didácticos. Estos tienen valor en sí mismos, por lo que podrían aplicarse en cualquier situación, sin ninguna mediación.

La autora comenta que el método no se reduce a un instrumento para vehicular el contenido de una clase determinada, sino que tiene que ver, además, con la orientación general elegida, (por ello resulta más conveniente, hablar de *orientación metodológica*). Además, para complementar su concepción del método ella cita a los autores Edelstein y Rodríguez, quienes determinan que el método no es una suma de instrumentos o pasos, sino el *“conjunto de principios y procedimientos de investigación teórica y de actividad práctica...Sin un método es imposible resolver ninguna tarea teórico-práctica”*.¹⁶

El método no debe ser rígido e inflexible, es decir el mismo debe establecer criterios claros y fundamentados, pero no puede dar recetas aplicables a toda situación. Debe dejar amplio margen para su acomodación a cada experiencia concreta, para posibilitar no sólo la adecuación, sino la

¹⁶ Edelstein, G & Rodríguez, A. *El método como factor unificador de la didáctica*. En Revista de Ciencias de la Educación. En: Sanjurjo, Liliana. *Aprendizaje significativo y enseñanza en los niveles medio y superior*. Buenos Aires. Homo Sapiens. 1994.

instrumentación creativa por parte del docente y alumnos. El método es didáctico en tanto y en cuanto sea flexible.

La utilización del método científico como único recurso didáctico; aplicando en forma estereotipada y mecánica, puede obturar la construcción individual de los nuevos aprendizajes. La construcción de nuevos conocimientos puede partir de la formulación de hipótesis, pero también de una actividad, de un descubrimiento, de una exposición movilizadora, o de cualquier otro recurso que posibilite el *desequilibrio cognitivo*.

Es importante reconocer que tanto el Prométodo y Antimétodo son importantes. Si pensamos sólo en el Prométodo como un todo, se podría enseñar cualquier tema si contamos con una instrumentación didáctica. Desde la otra postura, del Antimétodo, entendemos que con sólo saber un contenido se puede enseñar, todo lo demás no influye en el proceso de enseñanza. Como no tiene sentido el método lo más significativo es contar con el saber sabio al momento de enseñar. Esto lleva a la necesidad de hallar las vías que conducen mejor al fin propuesto, o sea buscar posturas medias para desarrollar las estrategias didácticas.

Teniendo en cuenta que, para posibilitar la construcción de nuevos aprendizajes y su memorización comprensiva, según la autora mencionada, es indispensable que dichos aprendizajes sean significativos, es necesario crear las condiciones para que dicha *significatividad* sea posible. Como lo señalamos en el primer capítulo, se hace necesario que se den ciertas condiciones inherentes al *objeto de estudio* (organización, coherencia, claridad) y que además el nuevo aprendizaje pueda ser conectado con las estructuras cognitivas de las que ya dispone el sujeto que aprende. Además es indispensable que la *ayuda pedagógica* no sólo posibilite, sino que facilite y estimule las relaciones y conexiones. Las estrategias didácticas tenderán a apoyar y enriquecer los procesos de construcción de los nuevos conocimientos.

Podría pensarse entonces que, si debemos respetar la estructura cognitiva del sujeto que aprende, se hace imposible el proceso de enseñanza y aprendizaje en grupos numerosos. Sanjurjo establece que no cree que la única posibilidad de respetar las individualidades sea partir de una enseñanza estrictamente personalizada. Es precisamente a través de la instrumentación didáctica y de la utilización variada de diversas estrategias que faciliten distintas maneras de acercarse a un objeto de estudio, que posibilitaremos la

comprensión de un nuevo contenido por parte de un mayor número de alumnos.

Los métodos de enseñanza pueden clasificarse en función de la cantidad y calidad de la ayuda pedagógica que ofrecen a los alumnos; los métodos de enseñanza no son buenos o malos en términos absolutos, sino en función de que el tipo de ayuda que ofrecen responda a las necesidades del alumno.

“La ayuda pedagógica es una ayuda en dos sentidos: ayuda al alumno, verdadero artífice del proceso de aprendizaje de quien depende en último término la construcción del conocimiento, y ayuda, que utiliza todos los medios disponibles para favorecer y orientar dicho proceso...” (Coll, 1991, citado por Sanjurjo, 1994).

De lo anterior se desprende la importancia de rescatar diversas estrategias didácticas, pero utilizándolas de manera que posibiliten la construcción y elaboración de los nuevos aprendizajes.

Los recursos considerados habitualmente tradicionales, como son la clase expositiva y el uso del interrogatorio, pueden transformarse en excelentes medios para provocar el desequilibrio y la construcción del conocimiento, si se utilizan para mostrar relaciones, para establecer conexiones, para construir conceptos y operaciones. Seguirán respondiendo a una concepción receptiva y mecanicista si se utilizan reduciéndolos a medios para reforzar la memoria mecánica.

Algunas estrategias didácticas más actuales (trabajo en grupo, guías de aprendizaje, trabajo en laboratorio), pueden también ser utilizadas para desarrollar la memoria comprensiva o la memoria mecánica, según la instrumentación que se haga de ellas. Tal como ya se explicó el aprendizaje por descubrimiento puede ser tanto significativo como mecánico, y que, el aprendizaje por recepción puede ser significativo si se cumplen determinadas condiciones: entre otras, respecto a la ayuda pedagógica que se brinde.

Como menciona Liliana Sanjurjo¹⁷ una propuesta didáctica basada en los aportes del constructivismo, debe partir del reconocimiento de las estructuras previas con que cuenta el sujeto de aprendizaje, estar convencidos de que la ayuda pedagógica, las decisiones didácticas que tomemos, pueden facilitar los procesos de cambios conceptuales. Además es necesario partir del conflicto

¹⁷ Sanjurjo, Liliana. *Aprendizaje significativo y enseñanza en los niveles medio y superior*. Buenos Aires. Homo Sapiens. 1994.

cognitivo, sin él no será posible que el sujeto se movilice, esté dispuesto al cambio conceptual. Esto es contradicciones en conceptos y teorías.

No siempre con las mismas estrategias didácticas y a partir de las mismas situaciones problemáticas se produce conflicto cognitivo en todos los alumnos. Mucho dependerá de las estructuras previas de cada uno. Pero la experiencia y la actitud investigadora del docente, puede ir mostrando el camino en la selección y construcción de situaciones generadoras de dicho conflicto.

Puede suceder que, ante la misma situación, se produzcan distintas respuestas:

- el alumno no perciba la situación como problema (generalmente porque le faltan elementos para darse cuenta),
- el alumno resuelva mecánicamente la situación, sin producirse cambio conceptual.
- el alumno resuelva la situación como un caso más adentro de los conocimientos que ya posee,
- el alumno construya nuevos conceptos, operaciones y/o teorías que le permitan resolver la situación, e integra estos nuevos aprendizajes a su estructura cognitiva.

El conocimiento y trabajo pedagógico a partir de los preconceptos teorías o representaciones previas de los alumnos, y la generación de conflicto cognitivo puede lograrse a partir de muy diversas estrategias: experiencias, exploraciones, resolución de problemas, investigaciones, etc.

Además, para que el conflicto cognitivo, sea tal, es necesario que el alumno tome conciencia del mismo, es decir logre convertir las teorías implícitas en explícitas. Solo así aparecerá la contradicción que posibilitará la confrontación entre viejos y nuevos esquemas y permitirá la construcción de nuevos conocimientos.

Los docentes deberán construir una estructura metodológica que funcione como nexo entre la Estructura Conceptual de un contenido y la Estructura Cognoscitiva de los sujetos, esto último se refiere q logre relacionarse con la capacidad y el nivel del que aprende. Podemos decir, de esta manera, que la labor docente es lograr la transposición didáctica, es decir, lograr que el contenido científico se transforme en contenido a enseñar y en contenido aprendido sin que sea deformado. "La transposición didáctica se refiere al

proceso de transposiciones adaptativas por el cual el conocimiento erudito se constituye en conocimiento u objeto a enseñar y éste en objeto de enseñanza o conocimiento enseñado”.¹⁸

*“Las estrategias para un aprendizaje significativo suponen en crear procedimientos basados en la vida real, tenemos que confiar en las capacidades de nuestro alumnado delegar responsabilidad, que adquiera un papel activo en el aula, que aprenda a aprender, investigue, sepa salir sólo de los problemas, tenemos que tener en cuenta que los problemas que en su vida laboral y personal se le van a presentar serán diferentes a los planteados en clase, pero el alumno sabrá cómo resolverlos, donde buscar información”.*¹⁹

El aprendizaje significativo va a suponer obtener una base teórico-práctica que será fuente de formación e información para el futuro de los universitarios.

Enseñando lo mismo pero de diferente modo creando aprendizajes significativos, es una herramienta de trabajo tan útil como eficaz crea una gran satisfacción al alumno y al docente, por lo que permita que el alumno trabaje mejor en equipo, que este motivado, que tenga mejor autoconcepto del mismo y que mejore su rendimiento global dentro del grupo-clase.

Como método para llevar a la práctica las variables el aprendizaje significativo permite indagar al inicio de cada unidad didáctica los conocimientos previos, sin ser conscientes ellos mismos de lo que saben, a partir de ahí se va a ir construyendo ese aprendizaje, darle forma y permitir que aflore su creatividad.

En la historia de la universidad la *lectio* (lección magistral por parte del profesor) y la *disputatio* (debate en el interior de las clases entre el profesor y los estudiantes, pero también entre los mismos estudiantes) se convirtieron en las prácticas dominantes por los profesores en la formación de los nuevos profesionales que acudían a la universidad por el marcado interés en el aprendizaje del oficio o una profesión. Luego, una única estrategia, la clase magistral, se estandarizó como modelo didáctico universitario y ello fue así puesto que quienes se desempeñaban como docentes universitarios, lo que

¹⁸ Frigerio, G. y otros. *Currículo presente, ciencia ausente*. Tomo I y II Buenos Aires. Miño y Dávila. 1992.

¹⁹ Rosel Bolívar Ruano, María. *¿Cómo fomentar el aprendizaje significativo en el aula?* Disponible en: <http://www2.fe.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd5097.pdf>. Andalucía. España. Federación de Enseñanza de CC.OO. 2009. Fecha de captura: 20/08/2013

iban a hacer en las instituciones era presentar ante sus estudiantes los avances de sus estudios, prácticas e investigaciones personales, además de sus posiciones individuales respecto de ciertos temas, objeto de debates continuos y permanentes (considérese además que los conocimientos de esa época no tenían tan alto desarrollo de especialización como en el presente).

Pero ahora, indudablemente, los hechos han cambiado. Los estudiantes universitarios no llegan con toda la predisposición ni los conocimientos previos necesarios para el aprendizaje disciplinar y profesional.

El estudiante actual requiere de un profesor y una profesora capaz de guiarlo en el proceso de formación, de ponerlo en contacto con información actualizada, con investigaciones relevantes, con lecturas pertinentes, con tecnología adecuada.

Pensar en prácticas pedagógicas en la universidad implica diseñar estrategias didácticas orientadas a que los educandos no sólo reciban información, sino que fundamentalmente sean capaces de modificarla y aplicarla, de compartir las inquietudes actuales en torno al conocimiento, de problematizarlo, descomponerlo y recomponerlo en su personal comprensión.

Para desarrollar este capítulo haremos referencia a la investigación que presenta el Ing. Fernando Javier Gómez Triada que se titula "*Propuesta Didáctica. Las estrategias docentes y el aprendizaje significativo en las matemáticas del nivel medio superior*"²⁰, ya que la materia analizada se basa esencialmente en las matemáticas financieras.

La experiencia del autor como docente en dicha área en el nivel medio superior en la Universidad Autónoma de Nuevo León en México, le permitió detectar la dificultad que tiene la mayoría de los alumnos para comprender la vinculación de las matemáticas con la actividad cotidiana; así mismo, ha observado cómo los estudiantes ingresan a este nivel de enseñanza con antecedentes académicos deficientes, sus dificultades para activar conocimientos y habilidades supuestamente asimilados, sus malos hábitos de estudio y la falta de motivación. Estos hechos pueden derivarse de diversos factores, algunos relacionados con los maestros y otros con el propio proceso de enseñanza - aprendizaje, los mismos alumnos, por solo mencionar algunas causas. Ante esta situación él plantea qué pueden hacer los docentes para

²⁰Gómez Triada, Fernando Javier. *Propuesta Didáctica. Las estrategias docentes y el aprendizaje significativo en las matemáticas del nivel medio superior*. San Nicolás de Los Garza, Nuevo León, México. CD. Universitaria. 2000.

contribuir al desarrollo de un aprendizaje significativo en los alumnos. Se procura que el alumno interiorice procedimientos lógicos-formales de pensamiento, procesos de inducción-deducción, estrategias para resolver problemas relevantes surgidos de situaciones de la vida real, todo ello con el fin de demostrar que las matemáticas no son una concatenación de fórmulas abstractas que no tienen ninguna relación con la realidad sino que, por el contrario, constituyen un área de conocimiento interesante y estimulante que se vincula con muchísimos aspectos de gran importancia en nuestras vidas. Por ello hay que concebir al maestro como un facilitador dentro del proceso enseñanza - aprendizaje y al alumno como su actor principal, el cual debe descubrir los conceptos y leyes generales de la matemática, al tiempo que desarrolle su creatividad, la libre búsqueda, la construcción del conocimiento mediante la generación de preguntas, la elaboración de hipótesis y la contrastación de éstas con experimentos sencillos.

Un buen profesor, según lo explica Gómez Triada, debe saber cómo propiciar un aprendizaje significativo en el alumno a fin de que se asimile los conocimientos de tal manera que no sean olvidados algunos meses después. Ello implica tomar en cuenta cuatro condiciones: que el alumno quiera aprender, que esté interesado en la materia (motivación); que comprenda los temas tratados (comprensión); que trabaje activamente sobre la información recibida (participación) y que la pueda poner en práctica (aplicación). De éste modo el profesor deberá incluir en su práctica docente, didácticas especiales y diseño de estrategias y actividades de aprendizaje que contribuyan al logro de un aprendizaje significativo en los alumnos.

El autor con su investigación concluyó que mediante la aplicación de estrategias docentes basadas en los métodos productivos de enseñanza se contribuye a incrementar la solidez de conocimientos matemáticos de los alumnos.

Entre los métodos productivos podemos mencionar el método didáctico, dialéctico, el método heurístico y la exposición problémica. En estos métodos el alumno se apropia de los procedimientos para resolver problemas teóricos y prácticos mediante su participación activa que les permite descubrir por sí mismos proposiciones y métodos de trabajo matemáticos.

Como lo explica la Ing. Gisela Álvarez en su investigación titulada *Estrategias didácticas utilizadas por los docentes de la asignatura matemática*

del decanato de administración y contaduría de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado²¹, la caracterización metodológica depende de la actitud que el docente manifiesta con respecto a la condición del estudiante en el logro de la meta. Esta actitud, pocas veces considerada, es fundamental a la hora de enfocarlos procesos de enseñanza y aprendizaje.

El *método didáctico*, implica máxima intervención del docente en la transmisión del conocimiento con la correlativa mínima participación por parte del estudiante. El docente imparte la clase mientras el estudiante escucha.

Las prácticas derivadas del método didáctico son la Clase Magistral y La Demostración, que siguiendo la clasificación de Hugo Mondragón Ochoa en su publicación de las *Prácticas pedagógicas en la universidad para la construcción de ambientes de aprendizaje significativo*²², las define como expositivas y de la siguiente manera:

La Clase Magistral: Es la forma más tradicional y generalizada de las prácticas pedagógicas en todo el mundo universitario. También se denomina como la clase expositiva. Considerada por algunos como una forma verbalista, pasiva, formalista y centrada puramente en la actividad docente, hoy está claro que puede ser utilizada, si el profesor tiene capacidad para hacer una buena exposición, para dar abundante información en poco tiempo y para proporcionar claves de interpretación de una determinada ciencia o disciplina: un docente que tiene un buen dominio de su asignatura puede dar una visión globalizadora/sintética de la misma e introducir al manejo de sus conceptos claves.

Pueden entenderse como lección magistral una clase o conferencia motivadora o esclarecedora. En el primer caso, se trata de los *discursos inspiradores*; en el otro son aquellas conferencias o clases que nos ayudan a comprender un tema, algún método o técnica, o bien ciertos problemas más complejos de una determinada disciplina, esto significa que a través de las lecciones magistrales es posible producir aprendizajes significativos.

²¹ Álvarez, Gisela Triada. *Estrategias didácticas utilizadas por los docentes de la asignatura matemática del decanato de administración y contaduría de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado*. Michoacán, México. Barquisimeto. 2009.

²² Mondragón Ochoa, Hugo. *Prácticas pedagógicas en la universidad para la construcción de ambientes de aprendizaje significativo*. Disponible en: <http://portales.puj.edu.co/didactica/Archivos/Recursos/PRACTICASPEDAGOGICAS.2005.pdf>. Universidad Javeriana de Cali. S.f. 2004. Fecha de captura: 20/08/2013

Los problemas de enseñar y aprender a través de la clase magistral no están en esta modalidad en sí misma, sino en los docentes incapaces de aplicar reglas básicas de la comunicación oral, es decir, de saber dar una clase con claridad, bien estructurada y, además que sea una clase capaz de despertar el interés de los educandos y de ofrecer una información bien organizada.

La clase magistral debe introducir en muchos casos formas de apoyatura visual. El uso de la pizarra, el proyector de diapositivas, el video y todo otro medio que ayude a transmitir y recibir información, o si se quiere decir que ayude a una mejor comunicación. Como bien se sabe, una buena comunicación no consiste tanto en *transmitir* algo, sino en lograr que lo que se *dice* o *se enseña* sea recibido y entendido por los alumnos.

La Demostración: Es una práctica centrada fundamentalmente en la exposición del profesor, en donde éste realiza la demostración de un caso, un teorema, un caso clínico, un experimento, un artefacto, que en razón de su dificultad de comprensión (o por la dificultad de manipulación de ciertos instrumentos) el estudiante requiere del ejemplo y las explicaciones docentes. Como se puede deducir las demostraciones pueden ser también realizadas directamente por el docente apoyándose en medios electrónicos como un simulador.

El *método dialéctico* cambia la relación docente- estudiante. Las prácticas derivadas del mismo son las expositivas dialogadas. La transmisión didáctica se produce por medio del diálogo, en el que puede participar toda la clase. El docente, como experto debe ser facilitador de información y recursos que, de algún modo, alimenten la conversación por medio de preguntas adecuadas. De acuerdo con la clasificación del autor mencionado anteriormente dentro de las prácticas expositivas se encuentra además la exposición dialogada.

La exposición dialogada: El docente expone y habilita la palabra a los educandos. La comunicación es bidireccional, promoviendo la comunicación horizontal y dialógica. Se trata del manejo en la exposición del profesor de la interrogación y la repregunta. El diálogo pretende el mutuo conocimiento de quienes participan.

Está basada en la centralidad de las preguntas a partir de las cuales los estudiantes deben repasar, o el profesor verificar los aprendizajes obtenidos, pero por el otro lado, puede construir el cierre de una clase que, a su vez, se

constituye en el inicio de la siguiente para realizar encadenamientos didácticos. Pueden ser preguntas del tipo “motivación” al iniciar una clase o actividad, caso en el cual dichas preguntas no necesariamente están relacionadas con los contenidos a desarrollar pero que buscan suscitar la participación de los estudiantes, o por ejemplo pueden ser utilizadas por el profesor para sondear conocimientos y aprendizajes previos de los educandos.

Este modelo supone el intercambio de conocimientos y experiencias cuyo objetivo es la producción de saberes. Se debe, entonces tomar como punto de partida la experiencia de los alumnos relacionada con el tema a tratar y fundamentalmente a problematizar.

Esto implica recurrir a la pregunta que supone eliminar la pasividad del estudiante y favorece la construcción del conocimiento estimulando una actitud científica. De esta forma se promueve, además, la libertad intelectual en tanto cada alumno es reconocido como sujeto de argumentación. El profesor se convierte en alguien que crea puentes, que facilita el proceso de aprendizaje de sus estudiantes, y genera un clima de confianza donde el error no es sancionado, sino retomado y trabajado.

Algunas Ventajas de esta práctica son:

- Motiva a los participantes.
- Ayuda a resolver la situación presentada.
- Lleva a la comprensión de la materia para orientar su aplicación al trabajo en una situación real.
- Transmite conocimientos, desarrolla habilidades y actitudes.

Su estructura se compone de varios momentos, ya que en el desarrollo de la misma, el profesor puede formular preguntas, indica ejemplos, realiza constantes analogías, propone casos, para realizar *un diálogo constante con los estudiantes*.

La esencia del *método heurístico* consiste, en que el maestro de cierto modo obtiene de los alumnos determinadas nociones y conocimientos, a los que llegan, desarrollando con la ayuda del maestro sus ideas más o menos claras o difusas.

Este método consta de una serie de preguntas interrelacionadas, cada una de las cuales constituye un eslabón hacia la solución del problema y la respuesta a las mismas requiere de la reproducción de los conocimientos así como de la realización de una pregunta de búsqueda.

Se puede adquirir una buena técnica para preguntar a través de experiencias muy largas en la conducción de conversaciones. Pero también es conveniente saber cómo formular preguntas correctas para desarrollar la participación creadora de los alumnos. Las técnicas didácticas derivadas de este método son la Discusión Guiada, que según Hugo Mondragón Ochoa²³ se trata de una práctica expositiva y el Seminario Investigativo que siguiendo la clasificación del autor integra las denominadas Prácticas de Profundización.

La Discusión Guiada: Los problemas y las interpretaciones que sobre temas polémicos se ofrecen en asignaturas de estas disciplinas, hacen por su naturaleza epistemológica, histórica e ideológica, sea necesario realizar una presentación de los diversos puntos de vistas que tienen los participantes *mediante un debate* organizado (con moderador y relator), que permita vivir la experiencia formativa metodológicamente hablando. Un aspecto de suma importancia dentro de estas prácticas lo constituye la disposición espacial del grupo dentro del aula, pues es necesario que se organicen de tal forma que puedan confrontar frente a frente sus puntos de vista, y no colocados unos a espaldas de otros. Esta práctica también se conoce como *debate*.

Seminario: es un grupo organizado y participante de trabajo intelectual y pedagógico, mediante el cual estudiantes y docentes investigan, analizan, identifican, problemas, plantean alternativas, discuten y confrontan experiencias e ideas, bajo la dirección de un docente investigador. El propósito del Seminario es preparar al estudiante no solo para apropiarse de la metodología sino crearle condiciones para generar nuevos conocimientos, en un ambiente de mutua colaboración. Este fin lo consigue el Seminario, a través del trabajo personal, la formación para el trabajo original e innovativo, la organización del trabajo académico y la investigación en temas y problemas claramente definidos.

El seminario investigativo tiene las siguientes características:

- Articula la investigación con la docencia.
- Conformar un grupo de aprendizaje activo y dinámico.
- Integra la teoría y la práctica
- Fortalece el estudio personal y en equipo.

²³ Mondragón Ochoa, Hugo. *Prácticas pedagógicas en la universidad para la construcción de ambientes de aprendizaje significativo*. Disponible en: <http://portales.puj.edu.co/didactica/Archivos/Recursos/PRACTICASPEDAGOGICAS.2005.pdf>. Universidad Javeriana de Cali. S.f. 2004. Fecha de captura: 20/08/2013

- Genera procesos de investigación y ejercita los estudiantes en el pensar reflexivo.
- Es una forma de estudio que implica el diálogo y la disputa.
- Busca enseñar a aprender y a aprender enseñando, a través de la práctica investigativa.

A través de la Exposición Problemática, se aplican procesos de solución por parte de los alumnos del sistema especialmente elaborado de problemas y ejercicios, éstos llegan a asimilar los conocimientos mediante su actividad creadora. En la enseñanza de las matemáticas se presentan buenas oportunidades de una estructuración problémica como por ejemplo, elaboración de conceptos, demostraciones y búsqueda de solución de problemas de ejercicios de construcción.

De acuerdo con la clasificación de las practicas pedagógicas según el autor Hugo Mondragón Ochoa dentro de las Prácticas Constructivas se encuentra La Enseñanza Problemática y el Método de Casos (casuística) que las define de la siguiente manera:

El Método de Casos (casuística): Al inicio de una clase, luego de una introducción, a continuación de una explicación o al final de la misma clase (que se constituirá en el inicio de la siguiente actividad) es posible utilizar el método de casos con el fin de aplicar a un caso concreto, el dominio teórico alcanzado en un tema dentro de una asignatura. El profesor trae a la clase *un caso* (real o simulado) para que sea tratado, explicado y demostrado por los estudiantes, como *un ejemplar típico* de aplicación de los aspectos teóricos estudiados en una clase o durante un periodo de clases.

En este método el profesor juega un papel diferente, no se convierte en transmisor de conocimientos, por el contrario, en el proceso de enseñanza él conduce la actividad de los participantes su interrelación y la búsqueda de soluciones acertadas; y lo más importante: enfatiza en el proceso de toma de decisiones, mediante lo cual se logra el aprendizaje.

Mediante su uso se desarrollan una serie de habilidades y destrezas en el campo cognitivo como la observación, relación, análisis, síntesis, permite reforzar los conocimientos y rompe con el esquema de enseñanza de carácter unidireccional.

Los métodos de situaciones permiten crear un mundo simulado al real, mediante el cual el estudiante puede obtener la retroalimentación adecuada para perfeccionar su modelo de actuación.

La Enseñanza Problemática: Esta forma es parecida a la práctica del estudio de casos, con la diferencia que se parte de un problema, un conjunto de preguntas o una situación problemática (por lo novedosa o sugerente, pero planteada siempre en forma interrogativa) que no puede ser respondida de manera directa y por medio de textos, sino que requiere una indagación y unas acciones a largo plazo. El profesor debe ser cuidadoso al preparar el problema (que se denomina escenario), que este debe ser lo suficientemente potente y significativo como para que pueda tanto motivar (o retar) a los estudiantes, así como que sea pertinente en su proceso de formación profesional o disciplinar.

No se puede hablar del perfeccionamiento de los métodos de enseñanza sin pensar en el correspondiente perfeccionamiento de las formas de organización de la enseñanza de acuerdo a las características que requieren dichos métodos. Por lo tanto si queremos guiar a los alumnos hacia aprendizajes significativos es conveniente que toda la institución y no solo unos cuantos maestros estén orientados al logro de un mismo objetivo, el llevar a los alumnos a un aprendizaje significativo.

CAPÍTULO III

Las estrategias docentes y el aprendizaje significativo en la materia Administración Financiera

Indicaciones Metodológicas

Las posibles indicaciones metodológicas, según el autor el Ing. Fernando Javier Gómez Triada ²⁴, que los profesores pueden utilizar en sus cursos de matemáticas financiera para propiciar un aprendizaje significativo en el alumno son:

1) La primera actividad que debe desarrollar un profesor en su curso es el de utilizar alguna técnica de presentaciones del grupo ya que con esto logrará establecer un ambiente de mayor confianza y cordialidad entre los alumnos.

2) Realizar un encuadre del curso ya que aquí se tomarán acuerdos de cómo se va a realizar el curso, de cómo se va a organizar, de cuál va a ser la aportación de los alumnos y del maestro, como se va a evaluar y demás cuestiones.

3) Aplicar una prueba de diagnóstico a los alumnos, esto con el fin de certificar si tienen las bases necesarias para lograr comprender lo que se va a ver en el curso y así poder diseñar las actividades para lograr el aprendizaje.

4) Tener en cuenta las expectativas de los alumnos con respecto al curso, esto con el fin de entender que esperan ellos obtener de dicho curso y para que les puede servir, con esto se propicia la participación y la aplicación de los contenidos a la realidad.

5) Presentarles el programa de actividades y el mapa conceptual de los contenidos a tratar, para que el alumno sepa el camino a seguir, objetivos y

²⁴Gómez Triada, Fernando Javier. *Propuesta Didáctica. Las estrategias docentes y el aprendizaje significativo en las matemáticas del nivel medio superior. San Nicolás de Los Garza, Nuevo León, México.* CD. Universitaria. 2000.

como se alcanzaran, esto les facilitará la comprensión de los contenidos posteriormente.

6) Para desarrollar el pensamiento en general de los alumnos es necesario que la enseñanza de la matemática contribuya a que estos realicen operaciones mentales, las cuales son, analizar y sintetizar, comparar y clasificar, generalizar y concretar, y abstraer y particularizar.

- Por *analizar* se entiende descomponer el todo en sus partes integrantes y destacar los elementos esenciales, contrario a sintetizar que consiste en reunir los hechos y buscar una nueva correlación de las partes en un todo.

- El *comparar* es atender a las diferencias y semejanzas entre objetos, hechos o fenómenos.

El comparar es la base para establecer analogías. Sobre la base del comparar tiene lugar el clasificar, que consiste en relacionar por lo menos un objeto a una clase o interrelacionar clases.

- El *generalizar* ocurre a partir de la investigación de casos particulares.

Ejemplo:

Polígono	Lados	S
Triángulo	3	180
Cuadrilátero	4	2(180)
Pentágono	5	3(180)
.		
.		
n-agono	(n-2)	180

- El *particularizar* es algo que puede hacerse solo a partir de lo general, destacando los casos especiales.

Ejemplo, los alumnos aprenden el concepto de función y particularizan cuando aprenden el concepto de función lineal, cuadrática y demás.

- La operación mental *abstraer*, significa atender a los componentes y hechos esenciales y no tener en consideración aquellos de poca significación bajo un criterio determinado.

- El concretar se refiere a transformar y aplicar lo general en lo particular. Ejemplo, a partir de la definición de función proponer ejemplos concretos de funciones.

- Se debe contribuir al desarrollo del pensamiento lógico – deductivo así que hay que estructurar las clases de modo que los alumnos puedan: aprender a trabajar correctamente con variables, utilizar correctamente las proposiciones clásicas y utilizar correctamente la particularización.

7) Alumnos para que trabajen en equipo.

Formar equipo de trabajo para que reflexionen sobre el tema. Pasar un equipo al pizarrón para que expliquen el tema. Discutir con todos los equipos de trabajo sobre el tema tratado, con dinámicas del grupo como la de concordar – discordar. Por último, obtener conclusiones.

A su vez, podemos hacer mención a otra investigación de matemáticas financiera de la Escuela Mexicana de Negocios²⁵ que establece como estrategias útiles que sugieren los docentes, los siguientes puntos:

- Realización de prácticas profesionales e investigaciones.
- Reforzar el uso de la computadora en todas las unidades.

En algunos ejemplos de interés, se ha identificado el uso de plataformas virtuales para complementar la instrucción presencial de los estudiantes en el área de las matemáticas financieras, a través de actividades programadas en dicho tipo de plataformas. En dicho medio, se presentan problemas, prácticas, seminarios o tareas complementarias (preguntas y ejercicios), los cuales fueron evaluados positivamente por los estudiantes en tanto que reportaron sentirse motivados a utilizarlos. Otro ejemplo, es el diseño y uso de simuladores para la enseñanza de las matemáticas financieras, con lo cual se observa interés entre los estudiantes al utilizar este tipo de recursos en el aprendizaje de dicha materia.²⁶

- Que los estudiantes actúen como entidades especiales para facilitar la comprensión de los temas. El docente que sugiere esto lo expuso así:

²⁵ *Prácticas Docentes en Matemáticas Financieras. Escuela Mexicana de Negocios.* Disponible en: https://intranet.ebc.edu.mx/contenido/faculty/archivos/mate_financieras131210.pdf. México. 2010. Fecha de Captura: 20/08/2013

²⁶ Arturo García Santillán y Rubén E. Del Navarro. *Innovar el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de las Matemáticas Financieras.* Disponible en: http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_07/ponencias/0659-F.pdf. X CONGRESO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA. México. 2009. Fecha de Captura: 20/08/2013

Posiblemente el estructurar actividades que requieran que en equipos los alumnos actúen como entidades ya sean de financiamiento o de inversionistas, de tal forma que ellos estructuren sus propios problemas y de igual forma los resuelvan con la intención de maximizar sus propios rendimientos.

- Correcciones a los estudiantes, con base en los casos revisados, cuando no haya entendimiento de estos últimos.
- Análisis de un caso para integrar los conceptos aprendidos en el curso.

Lo expuesto deja ver la relevancia que subyace a la relación entre las estrategias de enseñanza, los recursos didácticos y la aplicación de lo aprendido a situaciones de la vida profesional. Para los docentes, el reto parece lograr un vínculo apropiado entre estas partes que facilite el aprendizaje de las matemáticas entre los estudiantes,

Pueden observarse una serie de prácticas que caracterizan la enseñanza de las matemáticas financieras al menos por parte de los docentes que participaron en la investigación:

- Para los profesores y profesoras es importante que los estudiantes fortalezcan sus capacidades para el análisis o la síntesis, por lo cual aplican actividades dirigidas a cumplir con este objetivo. Algunas de estas actividades se relacionan con prácticas enunciadas adelante.
- Se identificó cierto énfasis en lograr un encuadre al curso y a las unidades, es decir, la inclusión de introducciones que faciliten la comprensión y revisión de los contenidos.
- Hay una tendencia a asegurarse que los conceptos básicos serán comprendidos por parte de los estudiantes, particularmente por medio de exposiciones, demostraciones (que incluso pueden ser a través de videos) o ejemplos.
- Se emplean casos o fuentes de información específicos para ilustrar y facilitar a comprensión de diferentes temas o conceptos incluidos en el curso (en esto destacaron los simuladores de los bancos o los de las agencias automotrices).

- Se programan y ejecutan prácticas en las que se abordan aspectos específicos del curso, poniendo énfasis en su aplicación dentro del campo profesional, es decir, los estudiantes tienen la oportunidad de observar la utilidad en el trabajo.

Las posibles dificultades en el curso, mencionadas con anterioridad, se relacionarían también con la búsqueda, entre algunos docentes, del manejo preciso de los conceptos por parte de los estudiantes, en tanto que se requeriría cierto rigor para afrontar los contenidos del curso. El manejo de los principios básicos de las matemáticas financieras, de acuerdo al contenido del curso, se complementaría con la necesidad docente de hacer que los estudiantes los aterrizen en la realidad a través de su aplicación. Esto designa un balance en las estrategias docentes reportadas, destacando la búsqueda del equilibrio entre lo teórico y lo práctico.

Innovar el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de las Matemáticas Financieras

Hoy en día las TIC aportan una amplia gama de herramientas que permiten simplificar el trabajo, de manera específica en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como lo explican los autores Arturo García Santillán y Rubén E. Del Navarro²⁷ en su investigación educativa que estos procesos innovan tanto en las ciencias sociales y humanidades, como en las exactas. Es en este proceso de enseñanza que se visualiza un área de oportunidad para proponer un modelo basado en el uso de la simulación y el diseño de simuladores financieros como evidencia de productos del aprendizaje de las matemáticas financieras.

Los autores proponen la inclusión de variables como el uso de tecnologías de información, trabajo colaborativo y la clase tipo taller, esto último, con sesiones de demostración práctica para exponer resultados apoyados con los simuladores financieros, entendiendo esto último, como la

²⁷ Arturo García Santillán y Rubén E. Del Navarro. *Innovar el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de las Matemáticas Financieras*. Disponible en: http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_07/ponencias/0659-F.pdf. X CONGRESO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA. México. 2009. Fecha de Captura: 20/08/2013

herramienta tecnológica utilizada en el proceso de enseñanza de la matemática financiera.

La simulación y los simuladores en la educación

Un simulador es una configuración de hardware y software en el cual, mediante algoritmos de cálculo, se reproduce el comportamiento de un proceso o sistema físico determinado. En dicho proceso se sustituyen las situaciones reales por otras diseñadas artificialmente, de las cuales se aprenderán acciones, habilidades, hábitos y/o competencias, para posteriormente transferirlas a situaciones de la vida real con igual efectividad; en esta actividad no sólo se acumula información teórica, sino que se lleva a la práctica. Los simuladores constituyen un procedimiento, tanto para la formación de conceptos y construcción en general de conocimientos, como para la aplicación de éstos a nuevos contextos a los que, por diversas razones, el estudiante no puede acceder desde el contexto metodológico donde se desarrolla su aprendizaje.

La hipótesis que los autores constataron fue el empleo de la hoja de cálculo Excel para el diseño de simuladores por los estudiantes favorece la aceptación del aprendizaje de las matemáticas financieras.

Explicado y practicado cada tema de Matemáticas Financieras, el siguiente paso es que el estudiante diseñe sus plantillas a partir de las fórmulas utilizadas en el tema, siendo en este caso ecuaciones equivalentes con interés simple e interés compuesto. Se diseña la portada y posteriormente se incrustan las hojas de cálculo.

Ayudaría a que el alumno desarrolle la capacidad para la resolución de problemas y no en cálculos aritméticos, acceder a conceptos y no a los cálculos, explorar, desarrollar y reforzar conceptos que incluya estimaciones, aproximaciones y cálculos, experimentar con ideas matemáticas y descubrir modelos, hacer cálculos tediosos con datos de problemas reales. Este argumento también está relacionado directamente con las funciones de la hoja de cálculo para las matemáticas que propone (Lewis, 2003, citado por García y Del Navarro, 2009)

Estudios científicos dan evidencia que la población estudiantil hoy en día está obteniendo mejores resultados, tanto en la comprensión, como en la destreza para el desarrollo de funciones matemáticas con el uso de la hoja de cálculo y con las tecnologías informáticas en sí, todo ello comparado con el

estudiante que lleva a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje en el sistema tradicional.

El empleo de las TIC favorece la manipulación de la información matemática de las variables o datos que son utilizados para el desarrollo de alguna fórmula ó modelo matemático. La representación gráfica, el modelado y otras bondades de estas aplicaciones, son ejemplo de qué ofrecen las TIC para el desarrollo de ejercicios, ya que como sabemos, algunos casos prácticos de matemáticas resulta complejo resolverlos en forma manual a través de papel y lápiz.

De igual forma, es necesario romper paradigmas y viejas costumbres en el proceso de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas, recomendando a los docentes incorporar en su planeación didáctica las tecnologías informáticas como recursos didácticos, y de manera específica la inclusión de la hoja de cálculo.

Con respecto a las bondades de la simulación, podemos concluir que en la era digital sin lugar a dudas se reconoce el potencial del empleo de las computadoras y el software en el ámbito educativo. El avance tecnológico permite a los estudiantes, a través de la simulación computacional, enfrentar situaciones de aprendizaje que por restricciones económicas o físicas, resultarían difíciles de experimentar en un ambiente natural ó en un laboratorio. La simulación permite la construcción de escenarios ideales, la manipulación de variables para observar su impacto en fenómenos determinados, ó simplemente para dotar al aprendiz de un recurso didáctico para la réplica de las teorías aprendidas.

La influencia de la simulación en el proceso educativo es de amplio espectro, lo anterior fundamentado en tres de sus principales características: a) su papel motivacional, ya que permite la representación de fenómenos de estudio que potencialmente captan la atención e interés del estudiante, b) su papel facilitador del aprendizaje, ya que el estudiante interactúa con la misma, favoreciendo la aprehensión de saberes a través del descubrimiento y la comprensión del fenómeno, sistema ó proceso simulado; finalmente, c) su papel reforzador, lo que permite al aprendiz la aplicación de los conocimientos adquiridos y, por ende, la generalización del conocimiento.

La simulación como estrategia didáctica permite acceder a la construcción de un modelo de situación real que facilita la experimentación y construcción

del conocimiento por parte de los alumnos.

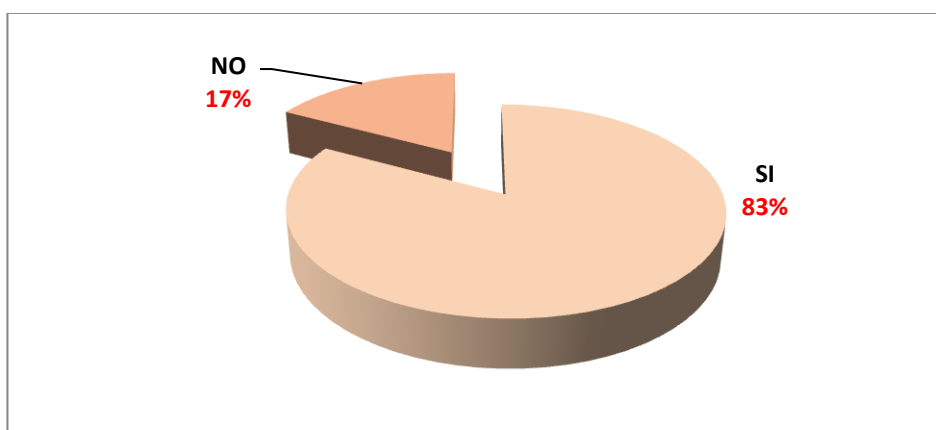
Análisis de las relaciones Aprendizaje –Enseñanza en la materia Administración Financiera

Con el objetivo de determinar las razones por las cuales a los alumnos se les dificulta aprobar la materia Administración Financiera, y en el marco de nuestra investigación exploratoria- descriptiva, indagamos acerca si existen inconvenientes en los alumnos para la comprensión de los contenidos y sobre conocimientos previos. Además, consultamos sobre recursos didácticos empleados y la incorporación de las TIC. Para ello hemos realizado encuestas a docentes y alumnos de cuarto año de la Facultad de Ciencias Económicas y Estadísticas de la UNR.

A continuación detallamos la información recopilada realizando un análisis estadístico y comparativo entre alumnos y docentes de la materia.

De acuerdo a la encuesta realizada a los alumnos, ante la *Dificultad de comprender los contenidos desarrollados en la materia Adm. Financiera* podemos decir que al 83% (ochenta y tres) por ciento de nuestra muestra **SI** tuvo dificultad en comprender los contenidos de la asignatura y que 17% (diecisiete) por ciento de los alumnos **NO**. Esto nos permite concluir que a la mayoría les resulta difícil comprender los contenidos que se dictan en la asignatura, lo cual es un dato significativo para nosotros porque da cuenta del fracaso al intentar aprobarla y seguir analizando sobre los contenidos que tienen mayor dificultad.

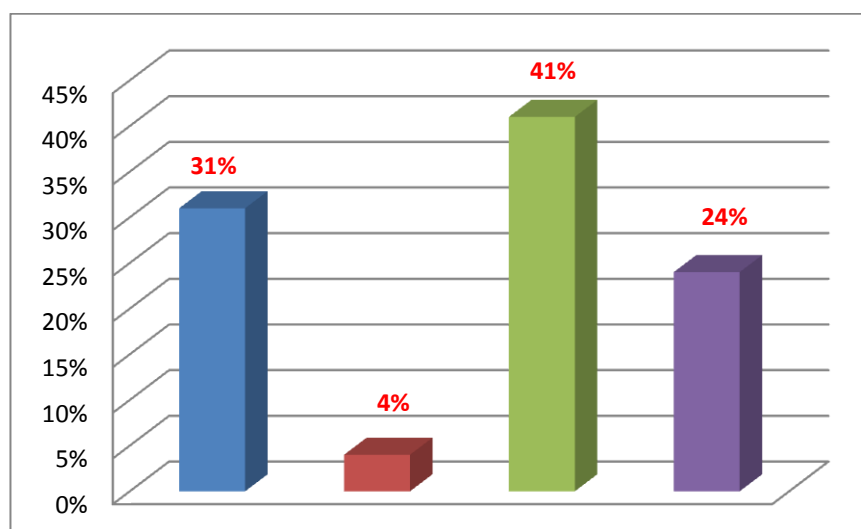
En el siguiente cuadro se representan, en forma de un gráfico de torta, los porcentajes mencionados.



Los contenidos difíciles de comprender resultaron ser muy variados, siendo una cuestión particular de cada alumno y lo significativo es que la mayoría expresó que en más de uno se les dificultó el aprendizaje, entre los que se detallaron podemos nombrar: Bonos, Rateos, Riesgo, Opciones y Futuros, Forwards, Análisis de sensibilidad operativa, Selección de cartera eficiente con activos riesgosos, entre otros.

Cuando consultamos acerca de cuáles eran las causas para los alumnos de la dificultad en la comprensión de los contenidos varios fueron los resultados obtenidos, a fin de detallarlos en términos porcentuales los podemos agrupar de la siguiente manera:

- El tiempo es escaso para desarrollar los contenidos
- El material desactualizado
- La dificultad de interpretación de los contenidos por no vincularse con la realidad
- Otras cuestiones



El tiempo es escaso para desarrollar los contenidos	31%
El material desactualizado	4%
La dificultad de interpretación de los contenidos por no vincularse con la realidad	41%
Otras cuestiones	24%

Por lo que podemos ver la causa más significativa entre los alumnos se debe a la dificultad de entender los contenidos por no asemejarlos a

cuestiones de la vida, un alumno hizo referencia a que en la materia se tratan temas o contenidos abstractos que cuesta plasmarlos en la realidad.

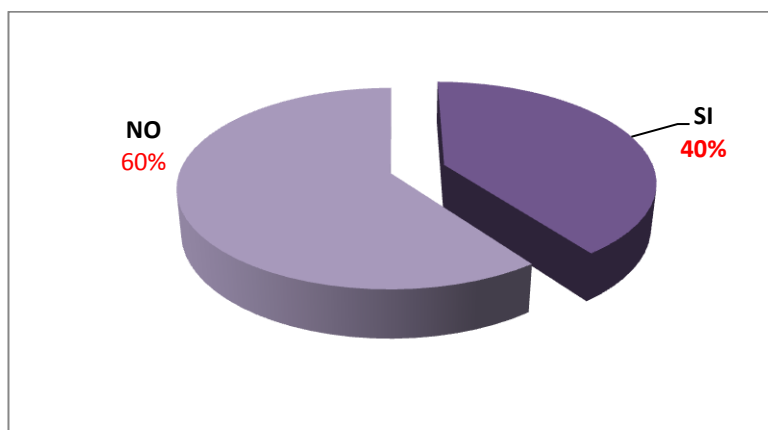
En segunda instancia se encuentra la situación del tiempo escaso para poder desarrollar todo el abundante contenido, al contar con poco tiempo se abrevian temas o no se explican con el detalle que necesitan. Podemos comentar una respuesta que obtuvimos se refirió que existían temas que no se alcanzaban a ver en clase.

Luego, sigue porcentualmente la opción de Otras cuestiones que agrupa las siguientes, razones didácticas que dificultan la enseñanza, falta de interés por parte del alumno, la complejidad de los temas a nivel teórico y práctico, la explicación teórica de los temas no es suficiente y falta de orientación para consultar el material de estudio.

Siguiendo con la investigación, en cuarto lugar los alumnos determinaron como causa el material de estudio, sus razones fueron que se encuentra desactualizado y mal traducido.

Continuando con las encuestas a los alumnos se les preguntó, acerca de un factor necesario para que se logre el aprendizaje significativo, los conocimientos previos. Si encontraban relación entre los temas desarrollados en la materia y los ya vistos en la carrera. Los resultados que arrojó la encuesta fueron que el 60% (sesenta) por ciento de nuestra muestra **NO** encontraba ninguna relación con los temas ya dados, mientras que el 40% (cuarenta) por ciento **SI** logro relacionarlos.

En el siguiente cuadro se representan, en forma de un gráfico de torta, los porcentajes mencionados.



Podemos observar entre quienes tuvieron una respuesta afirmativa, que el 71% (setenta y uno) por ciento de los encuestados relaciona la materia con contenidos de la asignatura Matemática Financiera de segundo año, y el resto 29% (veintinueve) por ciento la relaciona con temas de las asignaturas Contabilidad, Economía, Información para la Gestión y Práctica Profesional Agropecuaria.

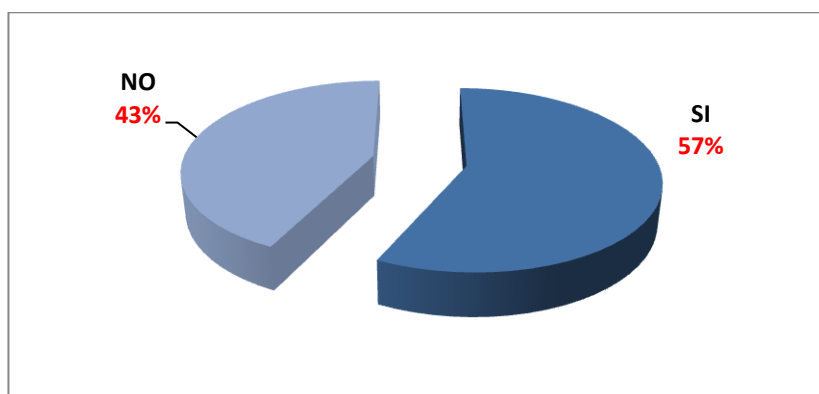
Podemos de esta manera concluir que la mayoría de los alumnos encuestados posee conocimientos previos acerca de los contenidos desarrollados en la materia Adm. Financiera, al poder relacionarlos con temas de otras asignaturas ya cursadas en la carrera.

Siguiendo con nuestra investigación, cuando se les consultó a los alumnos en qué mejorarían el desarrollo de la materia, el 100 % de la muestra respondió y expresó varias cuestiones a considerar, algunas más significativas fueron:

- *Mejorar la forma de evaluación*, ya que a la mayoría de los alumnos no les parece una buena modalidad que se evalúe en el examen final el resultado final del ejercicio matemático, sin considerar el procedimiento que se llevó a cabo para obtenerlo. Lo cual lleva a que los alumnos, según lo que expresaron, memoricen los resultados de los ya dados en clase por si se presentan en el examen. De esta manera, no se está evaluando si el alumno comprendió los contenidos teóricos- prácticos sino meramente un resultado final.
- *Una bibliografía más clara y didáctica*. Varios fueron los alumnos que incluyeron el cambio en el material de estudio. Expresaron su dificultad en buscar los contenidos, en el desarrollo de los ejercicios, en que es un material desactualizado y como se trata de una traducción al español esto acarrea complicaciones por los términos utilizados y por la forma de redacción. Esta es una cuestión de gran importancia para lograr aprendizajes significativos, el material de estudio debe tener significado lógico para el alumno y sea relacionable con la estructura cognitiva del que aprende.
- *Mayor carga horaria* que pueda llevar al desarrollo de todos los temas en profundidad y a la posibilidad de dar más cantidad de ejercicios prácticos necesarios para comprender significativamente la materia. Una opinión fue dividir en dos la materia y que cada una sea cuatrimestral.

- *Vincular los contenidos con la realidad*, que los ejercicios matemáticos tengan relación con cuestiones de la vida cotidiana, para poder comprenderlos sin tener que memorizar resultados y además considerando la situación que la mayoría de los alumnos no cuenta con práctica profesional.
- *Mejorar la enseñanza*, hacer una introducción más completa y detallada de cada uno de los conceptos cuando se explican temas nuevos, que las clases sean más dialogadas interactuando con los alumnos y que la misma sea más didáctica.

Continuando con los alumnos, cuando se los encuestó sobre si consideran que la posibilidad de incorporación de algún recurso informático podría facilitar el Aprendizaje, un 57 % (cincuenta y siete) por ciento contestó que **SI** y un 43% (cuarenta y siete) por ciento de los alumnos contestó que **NO**. Se detallan los resultados:



De los alumnos que contestaron en forma afirmativa, los recursos informáticos que propusieron incorporar fueron los siguientes, se detallan los porcentajes en cada caso:

- *Un simulador del funcionamiento del mercado de valores (como tienen las Sociedades que operan en bolsa) y un simulador de proyectos de inversión*. Donde se pueda realizar una réplica de esos fenómenos de la realidad. De esta forma, aumentar la comprensión de los conceptos abstractos y lograr la motivación de los alumnos. Como se expresó en la encuesta, esta herramienta tiene como objetivo cubrir la brecha entre la

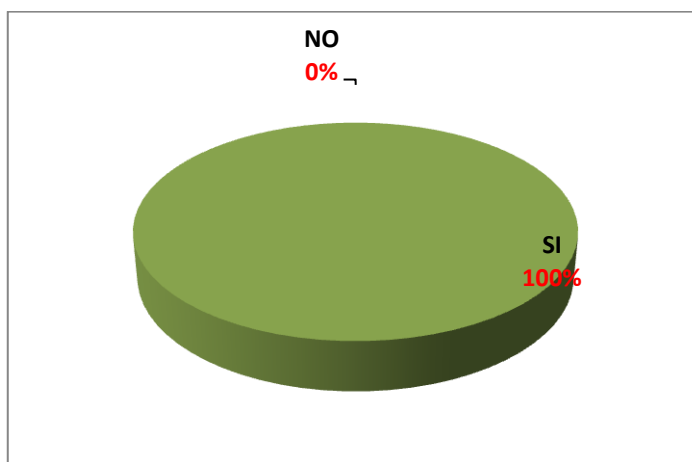
teoría y la **práctica** de la materia Esta opción fue elegida por el 30% (treinta) por ciento.

- *El uso de la Planilla de cálculo Excel* para realizar cálculos y aprovechar las funciones de fórmulas que trae el sistema. Esta opción fue elegida por el 45% (cuarenta y cinco) por ciento.
- *Un Software especializado*, para evaluar acciones y obligaciones negociables, opciones. El porcentaje que obtuvo fue 10% (diez) por ciento.
- *Uso de Calculadoras Financiera*, como herramienta para resolver muchos de los ejercicios que se dictan en la materia. De esta manera se enseñaría a usar las mismas y aprovechar sus funciones. El porcentaje asignado es el 15% (quince) por ciento.

Como vemos el recurso informático más elegido por los alumnos que podría facilitar el Aprendizaje fue la Planilla Excel.

De acuerdo a la encuesta realizada a los docentes, ante la pregunta si *encontraban alguna situación problemática que dificultara la enseñanza*, podemos decir que el 100% (cien) por ciento de nuestra muestra contestó que **SI**. Esto nos permite concluir que los docentes son conscientes que hay cuestiones que necesitan ser tratadas desde la enseñanza de la materia para lograr disminuir los porcentajes de fracaso al rendirla.

En el siguiente cuadro se representan, en forma de un gráfico de torta, los porcentajes mencionados:



Luego les consultamos cuáles eran esas situaciones que dificultaban la Enseñanza. Las razones explicitadas por cada docente coincidían en el 100% (cien) por ciento en *La falta de conocimientos previos en los alumnos* que complican la comprensión y detallan especialmente la falta de conocimientos estadísticos, matemáticos, contables y de administración. Es significativo lo expresado por un docente que se refirió a *“la falta de apertura mental del alumno en la carrera para comprender cuestiones de administración y gestión”*. Otro docente opinó que *“las materias correlativas previas son aprobadas sin la suficiente comprensión”*.

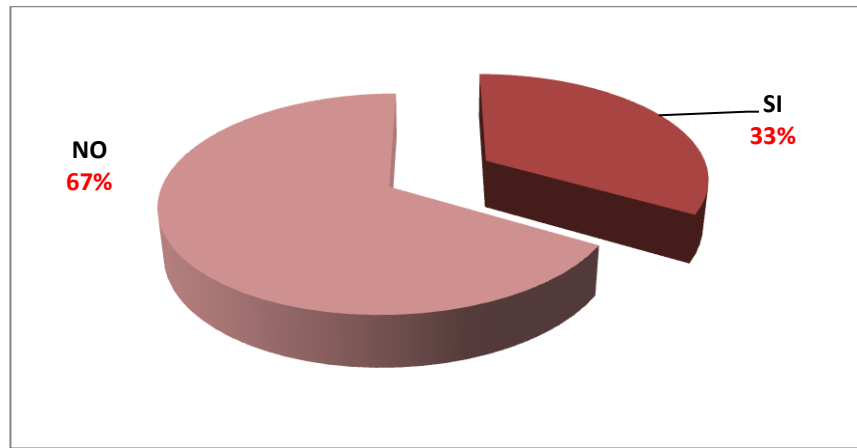
Siguiendo con nuestra investigación, cuando les consultamos a los docentes sobre cuáles eran las estrategias didácticas que consideraban más útiles para la enseñanza de esta materia unánimemente respondieron aquellas estrategias que permitan vincular los todos temas con cuestiones de la vida cotidiana. Un docente respondió *llevar o extremar modelos matemáticos al límite de lo absurdo a fin de demostrar el funcionamiento*.

Cuando consultamos acerca de los recursos didácticos empleados varias fueron las respuestas:

- Cumpus Virtual
- Programa Excel
- Power Point
- Noticias de Diarios y de distintas páginas en la Web

En cuanto a esta pregunta cabe comentar la respuesta de un docente que expreso que no contaba con formación docente así que no podía responder la pregunta realizada, debido a que desconocía los términos técnicos.

Continuando con los docentes, cuando se los encuestó sobre si consideran que la posibilidad de incorporación de algún recurso informático podría facilitar el Aprendizaje, un 33 % (treinta y tres) por ciento contestó que **SI** y un 67% (sesenta y siete) por ciento de los docentes contestó que **NO**. Se detallan los resultados:



De los docentes que contestaron en forma afirmativa, los recursos informáticos que propusieron incorporar fueron los siguientes:

- *El uso de la Planilla de cálculo Excel para poder desarrollar modelos matemáticos y probar sus funcionamientos. Lo que permite una mejor comprensión que simplemente verlo escrito en un pizarrón sin la posibilidad de cambiar o modificar fácilmente variables y premisas.*

Podemos concluir que tantos alumnos como docentes que prevén la posibilidad de incorporación de un recurso informático para facilitar el Aprendizaje coinciden en introducir en la materia el uso de la Planilla de Excel.

CONCLUSIONES

Consideramos necesario remarcar que los resultados obtenidos dejan constancia de la problemática planteada en nuestra investigación, como vemos en el análisis tanto los docentes como alumnos son conscientes de que existen cuestiones que dificultan las relaciones de Aprendizaje - Enseñanza en la materia de Administración Financiera y que conllevan al alto fracaso de los alumnos al intentar aprobar la materia. Esto nos hace pensar en la necesidad de implementar una nueva práctica de enseñanza donde los docentes prioricen las estrategias didácticas expositivas y la enseñanza problémica, para contribuir al aprendizaje significativo de los alumnos. Los mismos necesitan participación dentro del salón de clases, trabajar activamente sobre los contenidos o información. Como se plasmó en el análisis de nuestra investigación fueron considerables los alumnos que expresaron la necesidad de que la clase sea más interactiva y didáctica.

Sabemos que la participación, como la comprensión, la aplicación de los contenidos y la motivación son los aspectos básicos para lograr el Aprendizaje Significativo en los alumnos.

Los alumnos sienten que la información les sirve o les es útil cuando la pueden poner en práctica o aplicar, entonces esto los motiva a seguir aprendiendo. La posibilidad de incorporación de las TIC en la materia puede llevar los contenidos abstractos, como expresaron los alumnos, a la realidad. Considerando ésta como la principal causa de que los alumnos tengan dificultad de comprender los contenidos desarrollados.

La inserción de la tecnología puede modificar las prácticas actuales de la materia. La Planilla Excel sería muy útil como recurso didáctico ya que a partir de sus fórmulas y la posibilidad de ver el funcionamiento de distintos modelos matemáticos podría mejorar notablemente la comprensión de los contenidos. Muy interesante nos pareció la incorporación de simuladores que muestren una operatoria similar a la del mercado de valores. El alumno podría entender con más facilidad el funcionamiento de opciones y futuros, bonos y acciones entre otros. Como se explicó la simulación como recurso didáctico permite acceder a

la construcción de un modelo de situación real que facilita la experimentación y construcción del conocimiento por parte de los alumnos.

Consideramos conveniente la incorporación de algunos de los recursos informáticos detallados en nuestra investigación en la currícula de esta materia que por el momento no prevé ninguno.

Como lo hemos detallado en nuestra investigación pudimos observar que la principal causa para los docentes que dificulta la enseñanza es que los alumnos no tienen esos conocimientos previos. Adicionalmente el material de estudio, según lo expuesto, carece de un significado lógico para los alumnos y aunque exista predisposición para aprender no es suficiente para lograr un Aprendizaje Significativo de Administración Financiera.

APORTES

Nuestros aportes van a estar orientados a fomentar un cambio en el proceso de Enseñanza- Aprendizaje de la materia Administración Financiera, ya que indudablemente existen cuestiones que dificultan el aprendizaje significativo de los alumnos. Considerando la necesidad de implementar una nueva práctica de enseñanza, con el objetivo de proporcionar un buen clima para clases participativas, que los alumnos puedan razonar y relacionar los nuevos temas con los ya adquiridos, y logren la comprensión de los contenidos desarrollados, mediante la aplicación de estrategias didácticas para la construcción de aprendizajes significativos.

En virtud a lo expuesto, las ventajas que conlleva la utilización de computadoras, como recurso didáctico, facilitarían adecuar los contenidos matemáticos con la realidad, que es una de las principales causas que dificultan el aprendizaje. Lo que contribuiría, evidentemente, a reducir el porcentaje de fracaso al intentar aprobar la materia.

BIBLIOGRAFÍA

Libros:

- Álvarez, Gisela Triada. 2009. *Estrategias didácticas utilizadas por los docentes de la asignatura matemática del decanato de administración y contaduría de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado*. Michoacán, México. Barquisimeto.
- Ausubel, David Paul. 1973. *Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento*. En Elam, S. (Comp.) *La educación y la estructura del conocimiento. Investigaciones sobre el proceso de aprendizaje y la naturaleza de las disciplinas que integran el currículum*. Buenos Aires. El Ateneo
- Ausubel, David Paul. 1976. *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México. Ed. Trillas.
- Ausubel, David Paul. 2002. *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Ed. Paidós.
- Ausubel, D.P.; Novak, J. D. y Hanesian, H. 1983. *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México. Ed. Trillas. (Trad. Cast.: Mario Sandoval P. de la segunda edición de Educational psychology: a cognitive view).
- Dei, H. Daniel. 2006. *La tesis: Cómo orientarse en su elaboración*. Segunda edición. Buenos Aires. Prometeo Libros.
- Frigerio, G. y otros. 1992. *Currículo presente, ciencia ausente*. Tomo I y II Buenos Aires. Miño y Dávila.
- Gómez Triada, Fernando Javier. Propuesta Didáctica. 2000. *Propuesta Didáctica. Las estrategias docentes y el aprendizaje significativo en las matemáticas del nivel medio superior*. San Nicolás de Los Garza, Nuevo León. México. CD. Universitaria.
- González, Fermín; Ibáñez Moya, Francisco C.; Casalí Sarasíbar, Javier; Novak, Joseph D. 2000. *Una aportación a la mejora de la calidad de la docencia*

- universitaria: los mapas conceptuales*. Pamplona. Servicio de Publicaciones de la Universidad Pública de Navarra.
- Novak, Joseph. D. 1998. *Conocimiento y aprendizaje*. España. Alianza.
- Novak, Joseph. D. 1982. *Teoría y Práctica de la educación*. España. Alianza
- Sabino, Carlos A. 1998. *Cómo hacer una tesis y elaborar todo tipo de escrito*. Tercera edición. Buenos Aires. Lumen-Hvmanitas.
- Sacristán, José Gimeno; Pérez Gómez, Ángel Ignacio. 1992. *Comprender y Transformar la Enseñanza*. Madrid. Undécima edición. Ediciones Morata, S.L.
- Sanjurjo, Liliana. 1994. *Aprendizaje significativo y enseñanza en los niveles medio y superior*. Buenos Aires. Homo Sapiens.
- Trillo Alonso, Felipe; Sanjurjo, Liliana. 2008. *Didáctica para profesores de a pie. Propuestas para comprender y mejorar la práctica*. Rosario. Homo Sapiens.
- Scavone, Graciela María. 2006. *Cómo se escribe una tesis*. Primera edición, Cuarta reimpresión. Buenos Aires. La Ley.
- Zabalza, Miguel Ángel. 2007. *Competencias docentes del profesorado universitario: Calidad y desarrollo profesional*. Segunda edición. Madrid. Narcea.
- Zabalza, Miguel Ángel. 2004. *La Enseñanza Universitaria: El Escenario y Sus Protagonistas*. Madrid. Narcea.

Páginas Web:

- Alvarez de Zayas, Carlos M. *La escuela en la Vida*. Disponible en www.umet.edu.ec/pdf/LA-ESCUELA-EN-LA-VIDA.pdf. Fecha de captura: 08/11/2012.
- Arturo García Santillán y Rubén E. Del Navarro. *Innovar el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de las Matemáticas Financieras*. Disponible en: http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_07/ponencias/0659-F.pdf. X Congreso Nacional de Investigación Educativa. México. 2009 Fecha de Captura: 20/08/2013
- Díaz Barriga Arceo, Frida; Hernández Roja, Gerardo; *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación construcción*.

Disponible en:

<http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/biblioteca/articulos/pdf/strate.pdf>.

México. McGRAW-HILL. 1999. Fecha de captura: 09/05/2012.

Miras Mariana, *Un punto de partida para el aprendizaje de nuevos contenidos: los conocimientos previos*. Disponible en:

<http://www.terras.edu.ar/jornadas/143/biblio/143Un-punto-de-partida-para-el-aprendizaje.pdf>. Barcelona. España. Fecha de captura: 09/05/2012.

Mondragón Ochoa, Hugo. *Prácticas pedagógicas en la universidad para la construcción de ambientes de aprendizaje significativo*. Disponible en:

<http://portales.puj.edu.co/didactica/Archivos/Recursos/PRACTICASPEDAGOGICAS.2005.pdf>. Universidad Javeriana de Cali. S.f. 2004. Fecha de

captura: 20/08/2013

Prácticas Docentes en Matemáticas Financieras. Escuela Mexicana de Negocios. Disponible en:

https://intranet.ebc.edu.mx/contenido/faculty/archivos/mate_financieras131210.pdf. México. 2010. Fecha de Captura: 20/08/2013

Ramírez Carbajal, Alfredo Ángel. Reseña de “*Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*” de Frida Díaz Barriga Arceo y Gerardo Hernández Roja. México. Disponible en:

<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/311/31161208.pdf>. Fecha de captura: 08/11/2012.

Rodríguez Palmero, María Luz (org.). *La Teoría del Aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognoscitiva*. Disponible en:

<http://www.octaedro.com/downloadf.asp?m=10112.pdf>. Barcelona. Ed.

Octaedro. 2008. Fecha de captura: 08/11/2012

Rosel Bolívar Ruano, María. *¿Cómo fomentar el aprendizaje significativo en el aula?* Disponible en:

<http://www2.fe.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd5097.pdf>. Andalucía. España.

Federación de Enseñanza de CC.OO.2009. Fecha de captura: 20/08/2013

Yanes Toledo, Mercedes; Mesa Castillo Armando. *Una renovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Disponible en:

<http://www.gestiopolis.com/organizacion-talento-2/una-renovacion-proceso-ensenanza-aprendizaje.htm>. Fecha de captura: 08/11/2012

Revistas digitales:

Edelstein, G & Rodríguez, A. 1972. *El método como factor unificador de la didáctica*. En Revista de Ciencias de la Educación.