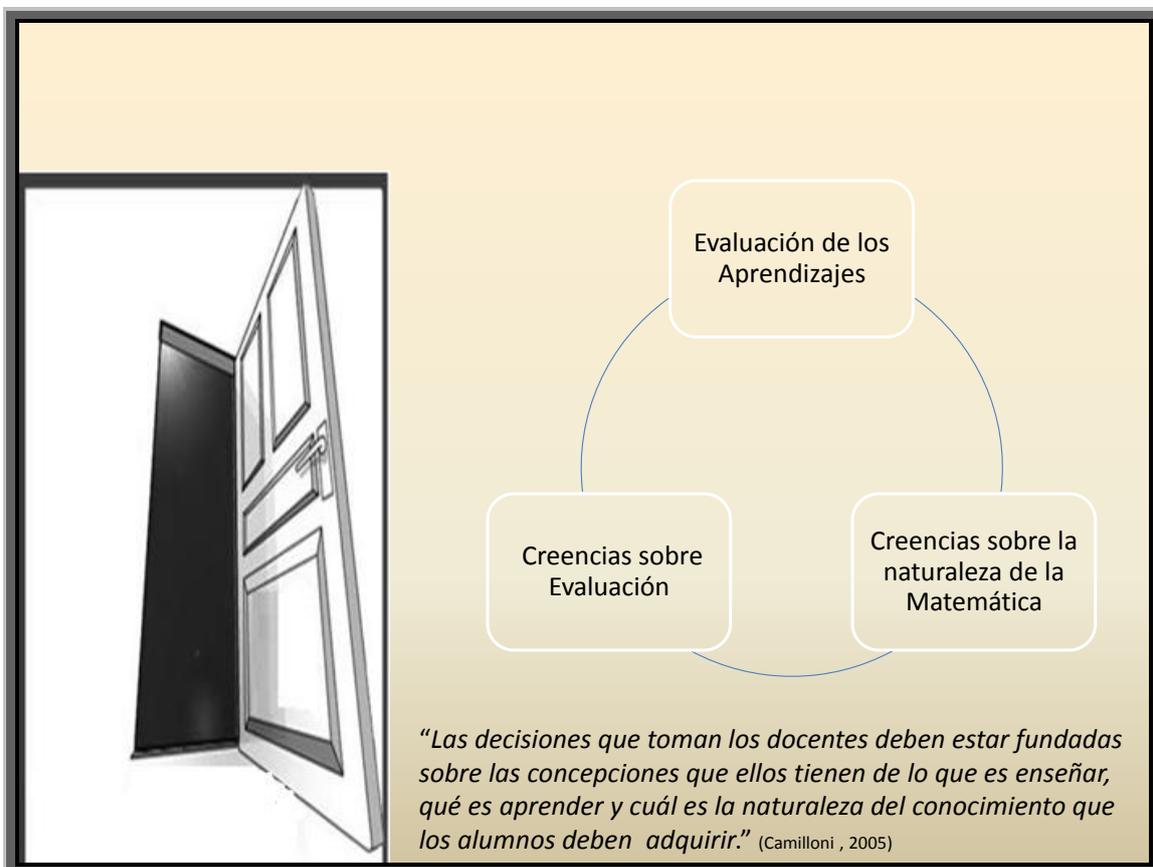

¿La evaluación de los aprendizajes, una forma de enseñanza, una oportunidad de aprendizaje?:
Creencia y Prácticas.
Una mirada desde la educación matemática



Autora: *Claudia Zanabria*

2014



CÁMARA ARGENTINA DEL LIBRO

Sistema ISBN Argentino

Administrado por la Cámara Argentina del Libro

Comprobante de registro ISBN

ISBN-13:	978-987-692-030-8
Título:	¿La evaluación de los aprendizajes, una forma de enseñanza, una oportunidad de aprendizaje?: creencia y prácticas. Una mirada desde la educación matemática
Autor:	Claudia Zanabria
Editorial:	Universidad Nacional del Litoral
Edición:	1a Ed.
Fecha publicación:	8/2014
Idioma:	Español
Soporte:	Descarga digital y en línea
Público:	Universidad/Educación Superior
Precio:	no disponible

El presente comprobante es constancia suficiente del registro de ISBN.
Los datos son suministrados por el solicitante, dependiendo su precisión a la verosimilitud de la información ingresada.

INDICE

PRIMERA PARTE

Primera Parte: El campo semántico de la evaluación de los aprendizajes

Capítulo 1: ¿La evaluación una forma de enseñanza? Evolución del concepto de evaluación de los aprendizajes a través del tiempo y su relación con los procesos de enseñanza y aprendizajes. El nuevo sentido de la evaluación de los aprendizajes.

Capítulo 2: ¿Cómo otorgar el rol formativo a la evaluación de los aprendizajes? Prácticas de evaluación formativa.

Segunda Parte: Creencia de los docentes

Capítulo 3: ¿Qué creencias se generan en los docentes respecto a la evaluación de los aprendizajes? Creencias de docentes de matemática sobre la evaluación de los aprendizajes. Cluster de creencias

Capítulo 4: ¿Cuáles son las palabras que no deben faltar en los sustentos teóricos que subyacen en las prácticas docentes? Comprensión. Conocimiento e Información.. Las imágenes conceptuales. Enseñanza contextual. Actividad Matemática. Problema y Resolución de problema

Capítulo 5: ¿Una única ciencia, distintas visiones respecto a su naturaleza, distintos modos de propiciar su enseñanza y su aprendizaje? *Creencias, Visiones y tendencias respecto a la naturaleza de la ciencia matemática.*

Capítulo 6: Síntesis Integrativa. Reflexiones finales

Mis últimas Palabras. ..A modo de cierre y apertura.

AGRADECIMIENTOS

La elaboración del presente libro es el producto de un esfuerzo en el que, de distintas formas, participaron varias personas. Fundamentalmente teniéndome paciencia y brindándome ánimo, acompañando, inspirándome sentimientos positivos, leyendo, sugiriendo.

En el mismo se presentan los resultados de una tesis de maestría relativa a la evaluación de los aprendizajes, dirigida por la Dra. Susana Marcipar Katz y evaluada por un prestigioso jurado que recomienda su publicación.

Por tal motivo, agradezco especialmente a mi directora, Dra. Susana Marcipar Katz, por haber confiado en mí, por la paciencia y por sus sugerencias en todo el proceso de elaboración del trabajo de investigación.

Gracias también a mis queridas compañeras que con sus distintas peculiaridades han aportado al enriquecimiento de mi formación.

A mis padres que desde temprana edad me han cumplido el sueño de descubrir este maravilloso mundo de la matemática y la educación, que hoy en día continúan apasionándose.

A mi esposo que desde mi época de estudiante me ha brindado toda la ayuda que necesité y porque representa *el par de muletas* que me facilita el tránsito por esta vida.

Agradezco a mis tres hijos: Mati, Solci y Cami porque son los generadores del gran amor que se necesita para apasionarse por todo lo que se emprende.

Y finalmente, agradezco a este momento que me ha tocado vivir, sí, ahora puedo decir que lo agradezco porque gracias a la fascinación que me ha provocado la producción de esta tesis, pude transformar una *desgracia*, provocada por un accidente físico que me mantuvo postrada por varios meses, en *gracia*, tal como me aconsejó Susana, mi directora.

Gracias a todos.

Claudia M. Zanabria

A MODO DE INTRODUCCIÓN

En los espacios educativos se entretajan historias que generan emociones y marcan a todos los que directa o indirectamente son partícipes de ellas, influyendo no sólo sobre el proceso didáctico sino también en las personas.

Algunas de esas historias son experiencias gratificantes, generalmente son aquellas que surgen de las buenas enseñanzas y los buenos aprendizajes.

Sin embargo, otras de esas historias están impregnadas de controversias e injusticias, provocando desmotivación y angustias, y lejos están de ser experiencias gratificantes. Generalmente en estas historias está implicada la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes.

En un intento por encontrar puertas que conduzcan a develar la trastienda de estas historias es que se comenzó a pensar en el presente escrito.

Como paso inicial, se emprendió un fascinante recorrido por literaturas como las de: Álvarez Méndez (2001, 2003, 2008), Carlos Rosales(2000), Susana Celman(1998, 2006, 2011), Sally Brown(2003), Sacristán (2002, 2005); Pastor (2002), Saavedra (2008), Flores Ochoa (2004), Camilloni (1998, 2010), Litwin (1998), Lopez Pastor (2009) y autores citados por los mencionados y de reconocimiento en el campo de la evaluación de los aprendizajes como: Tyler (1949), Scriven (1967), Stufflebeam (1970), Parlett y Hamilton (1972), Stenhouse (1984), McDonald (1975), Eisner (1977-1985), entre otros.

Este recorrido dio cuentas de las dimensiones que han tomado las investigaciones sobre evaluación y en particular en evaluación de los aprendizajes de los alumnos. Un abanico conceptual muestra la ampliación del campo semántico de la evaluación a través del tiempo.

Así de la evaluación cuantitativa que asignaba un valor de medición se pasó a la evaluación en función de un objetivo determinado con anterioridad, a la evaluación como enjuiciamiento, a la evaluación como un proceso de recolección de información

útil para la toma de decisiones abarcando tanto el proceso como el resultado del aprendizaje, hasta los modelos que involucran tanto al contexto como al alumno y las nuevas perspectivas de la evaluación como aprendizaje y para el aprendizaje que considera a la evaluación como una práctica educativa tendiente a facilitar el conocimiento y el análisis crítico de las acciones del docente y del estudiante.

Este abanico de interpretaciones de la evaluación de los aprendizajes provoca que hoy en día sea necesario especificar los distintos roles que ella puede ocupar:

- Un rol de la evaluación, tal vez desconocido para algunos, olvidado para otros, es el que le otorga un sentido formativo. Es el rol que genera que la palabra evaluación trascienda a otras palabras como “nota”, “calificación”, “examen”, “constatación” o “acreditación”, que usualmente se confunde con ella. La evaluación así considerada se transforma en una oportunidad de aprendizaje propiciando procesos de regulación de los aprendizajes y de retroalimentación.
- Un rol social que restringe el sentido de la evaluación de los aprendizajes a la aprobación y reprobación de estudiantes. Este rol es el más observable en los ámbitos educativos, fundamentalmente en el ámbito universitario donde se desempeña casi con exclusividad.

En un segundo momento, en la búsqueda de puertas para develar la trastienda de la evaluación de los aprendizajes, se comprendió que esas historias que tienen que ver con la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes, están tejidas fundamentalmente con una materia prima extraída de las creencias que tienen los docentes acerca de la evaluación y sustentadas en su forma y diseño por los pensamientos y concepciones que los docentes tienen acerca de la disciplina de su especialidad. Por ello, *creencias* y *concepciones* son consideradas como dos llaves que posibilitan abrir caminos de comprensión sobre las evaluaciones de los aprendizajes.

Las creencias de los docentes se refieren a las creencias respecto a la evaluación y respecto a la naturaleza de la disciplina de su especialidad pues como expresa Camilloni (2005), las decisiones que toman los docentes deben estar fundadas sobre las concepciones que ellos tienen de lo que es enseñar, qué es aprender y cuál es la naturaleza del conocimiento que los alumnos deben adquirir.

Por lo mencionado este material incorpora lineamientos generales sobre los tres pilares del proceso didáctico: la evaluación de los aprendizajes, el proceso de enseñanza y aprendizaje y las concepciones sobre la naturaleza de la disciplina de la especialidad del docente.



Si bien este escrito aborda las creencias que poseen los docentes respecto a la naturaleza de la matemática, las conclusiones extraídas se pueden replicar a otras áreas disciplinares.

En el ámbito de la educación matemática, las investigaciones demuestran que si bien no hay un acuerdo universal sobre lo que constituye “la buena enseñanza matemática”, lo que uno considera que es un modo deseable de enseñar, aprender y evaluar matemática, está influenciado por la concepción que uno tiene de la matemática.

El presente libro se organiza fundamentalmente en dos partes, la primera parte se orienta a conocer las nuevas tendencias sobre el significado y el sentido de la evaluación de los aprendizajes. Motivo por el cual, inicialmente, el texto narra, con un estilo muy didáctico, un recorrido por literaturas destacadas en la temática de la evaluación de los aprendizajes, que da cuentas de las dimensiones que ha tomado y que provoca que hoy en día sea necesario considerar los distintos roles que hoy ocupa, a punto tal que hoy en día puede considerarse la evaluación como una forma de enseñanza.

A continuación se presentan algunas estrategias de evaluación de los aprendizajes con sentido formativo que los docentes pueden aplicar en sus prácticas académicas.

En la segunda parte del libro la finalidad es mirar la evaluación desde las creencias de los docentes respecto a la evaluación de los aprendizajes y respecto a la naturaleza de la disciplina de su especialidad. Pues toda práctica docente está de algún modo influenciada por dichas creencias.

En este sentido a partir del capítulo 3 el libro se presenta algunas tendencias sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje como así también, un listado de creencias de docentes respecto a la evaluación de los aprendizajes y respecto a la disciplina de su especialidad y su relación con sus prácticas didácticas.

Finalmente el libro ofrece una serie de orientaciones y reflexiones para repensar las prácticas de la evaluación.

Índice de Contenidos:

Primera Parte: El campo semántico de la evaluación de los aprendizajes

Capítulo 1: **¿La evaluación una forma de enseñanza, una oportunidad de aprendizaje?** Evolución del concepto de evaluación de los aprendizajes a través del tiempo y su relación con los procesos de enseñanza y aprendizajes. El nuevo sentido de la evaluación de los aprendizajes.

Capítulo 2: **¿Cómo otorgar el rol formativo a la evaluación de los aprendizajes?** Prácticas de evaluación formativa.

Segunda Parte: Creencia de los docentes

Capítulo 3: **¿Qué creencias se generan en los docentes respecto a la evaluación de los aprendizajes?** Creencias de docentes de matemática sobre la evaluación de los aprendizajes. Cluster de creencias

Capítulo 4: **¿Además de “Evaluación”, Cuáles son las palabras que no deben faltar en los sustentos teóricos que subyacen en las prácticas docentes?** Comprensión. Conocimiento e Información.. Las imágenes conceptuales. Enseñanza contextual. Actividad Matemática. Problema y Resolución de problema

Capítulo 5: **¿Una única ciencia, distintas visiones respecto a su naturaleza, distintos modos de propiciar su enseñanza y su aprendizaje?** *Creencias, Visiones y tendencias respecto a la naturaleza de la ciencia matemática.*

Capítulo 6: Síntesis Integrativa. Reflexiones finales

Mis últimas Palabras. ..A modo de cierre y apertura.

El contenido que ofrecen los capítulos constituye un compendio de teorías relativas a los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación útil para docentes de distintas especialidades. Por este motivo y por la laboriosa elaboración de este libro que se realizó con placentera dedicación, se albergan deseos de que pueda contribuir, de algún modo, a la reflexión y orientación de la educación y especialmente la educación matemática.

Primera Parte:

EL CAMPO SEMÁNTICO DE LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Capítulo 1: ¿La evaluación una forma de enseñanza, una oportunidad de aprendizaje?

Evolución del concepto de evaluación de los aprendizajes a través del tiempo y su relación con los procesos de enseñanza y aprendizajes. El nuevo sentido de la evaluación de los aprendizajes.

1.1- INTRODUCCIÓN

¿La evaluación una forma de enseñanza, una oportunidad de aprendizaje?

Dar respuesta a esta pregunta implica pensar en el sentido que ha adquirido el concepto de evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en estos últimos tiempos.

No obstante la polisemia de este concepto origina la necesidad de delimitarlo. En este sentido, Álvarez Méndez (2001-2008) expresa que muchas personas hablan de evaluación, pero cada uno conceptualiza e interpreta este término con significados distintos. Entonces delimitar el concepto de evaluación, tiene la ventaja de precisar en qué términos se abordará, cómo se entiende su estructura, sus características, su finalidad ya que si bien los fundamentos del mismo ocupan un lugar destacado en el campo de la educación, el significado que adquiere es muy relativo.

Entender esto distintos significados que hoy en día ha adquirido la evaluación de los aprendizajes implica necesariamente conocer su génesis.

Surge así un nuevo interrogante: ¿Cuál es la evolución del concepto de evaluación de los aprendizajes a través del tiempo?

Entendiendo que los procesos de evaluación deben ser consistentes a los procesos de enseñanza y aprendizaje, surge un nuevo interrogante **¿Existe algún tipo de relación entre la evolución de los procesos de enseñanza y aprendizaje y los propios de evaluación?**

En respuesta a estos dos nuevos interrogantes se elabora este capítulo que muestra la evolución del concepto de evaluación a través del tiempo y su relación con la evolución de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para lo cual en primer lugar se realizará un recorrido por las teorías más contundentes relativas a los procesos de enseñanza y aprendizaje para luego recorrer las propias relativas a la evaluación de los aprendizajes y de esta manera identificar relaciones entre una y otras teorías.

De la construcción de este capítulo se espera ir poblando de conceptos el campo semántico de la evaluación de los aprendizajes.

1.2- EVOLUCIÓN CONCEPTUAL

Con la idea de que pensar en el pasado permite comprender el presente, y luego de efectuar una investigación bibliográfica que abarca la lectura de autores como S. Celman (2006, 2011), Pozo (1989), Flores Ochoa (2004), Gimeno Sacristán (2002), Álvarez Méndez (2001, 2008), S. Brown (2006) entre otros, en la presente sección se definen categorías que destacan momentos contundentes de la evolución del término evaluación, y su relación con las propias de las teorías de enseñanza y aprendizaje, pues *“es imposible separar o aislar la evaluación de la enseñanza, del tipo de aprendizaje que la enseñanza pretende lograr...realizar una evaluación educativa supone asumir una perspectiva pedagógica desde la cual entender la enseñanza”* (Flores Ochoa, 2004, XIX).

Es decir que enseñar, aprender y evaluar conforman los vértices de un triángulo que se encuentra presente desde el momento en que el docente diseña su clase. En este sentido S. Celman (2006) expresa que en forma consciente o inconsciente cuando se piensa en la forma de abordar un determinado tema con los alumnos, se está pensando e involucrando distintos procesos cognitivos que se propician en el alumno como así también distintos aprendizajes que pueden ser objetos de evaluación.

El concepto de aprendizaje subyace en toda elaboración de propuestas didácticas. En dichas propuestas las formas de evaluar deben ser consistentes con las formas de enseñar y de aprender. Esta situación se relaciona con cuestiones metodológicas dado que algunos métodos e instrumentos de evaluación permiten asomarse y ver cómo el alumno aprendió, o lo que está aprendiendo y otros métodos que son opacos no permiten conocer cómo el alumno fue aprendiendo. *El instrumento va a ser o no transparente de acuerdo a la intención que se le cargue, de acuerdo a lo que se está intentando evaluar ...es decir si ese instrumento es acorde con en el sentido del proceso de aprendizaje* (S. Celman, 2006, p.9)

1.2.1- EVOLUCIÓN DE LAS TEORIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Presentada la relación entre aprender, enseñar y evaluar, a continuación se realizará un breve repaso histórico sobre la evolución de las teorías referidas a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este recorrido ayudará a comprender las teorías actuales, muchas de cuyas ideas preceden de posturas anteriores, y además, este camino por la línea histórica de las teorías de enseñanza y aprendizaje contribuirá a vislumbrar su relación con la evolución de las teorías referidas a evaluación.

Teniendo en cuenta las distintas narrativas referidas a las teorías que explican los procesos de enseñanza y aprendizaje citadas como bibliografía de este libro, se clasifican dichas teorías en las siguientes categorías:



El criterio para establecer dichas categorías se basa en el concepto de aprendizaje que subyace en cada una como así también en el rol que se le atribuye al docente y al alumno en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Desde el punto de vista sincrónico se analizará la evolución de dichas teorías desde finales del siglo XIX, época en que emergen estas teorías, hasta la actualidad.

De acuerdo a las categorías citadas, se entiende por *conductistas* a las teorías que relacionan el aprendizaje con cambios en la conducta del sujeto que aprende, *cognitivas* a las que asocian al aprendizaje con procesos internos en el sujeto, y que se abordan desde la psicología y *constructivista* a aquellas teorías que se ocupan de la forma en

que se construye el conocimiento en la persona. Dentro de estas teorías se encuentran aquellas que consideran como un elemento influyente en el aprendizaje la interacción social que ocurre con y entre sujetos como determinante al momento de pensar si un aprendizaje posee cierta significación o no.

Álvarez Méndez (2001), Gimeno Sacristán et al. (2002) expresan que cada una de estas narrativas nace a la luz de un paradigma científico: el *positivismo o paradigma cuantitativo* en el caso del *conductismo* y el *fenomenológismo o paradigma cualitativo* en el caso del *cognitivismo-constructivismo*.

Las teorías conductistas, comenzaron a fines del siglo XIX y tuvieron auge en la década del 30, algunos de sus exponentes son: Pavlov (1900), Watson (1920), Skinner (1950). Si bien existen diferencias entre las narrativas de estos autores, coinciden en entender *el aprendizaje como un proceso mecánico de estímulo respuesta provocado por condiciones externas, ignorando la intervención mediadora de variables referentes a la estructura interna* (Gimeno Sacristán, 2002, p.36). Es decir que un sujeto aprende cuando manifiesta un cambio en su conducta, es decir si dicho sujeto no exterioriza algo nuevo se considera que el aprendizaje no ocurre.

En este marco la educación se convierte en una simple tecnología para programar refuerzos en el momento oportuno (Gimeno Sacristán, 2002, p.37).

Se trata de aprendizaje mecánico repetitivo y memorístico que no se relaciona con experiencias, hechos u objetos. En este modelo, no hay esfuerzo por integrar los nuevos conocimientos con los ya existentes por cuanto el estudiante es considerado un receptor pasivo de la información y por lo tanto es un modelo educativo centrado en el docente.

Las aplicaciones del modelo conductista en educación se observa desde hace tiempo y aun siguen siendo utilizadas. Enfoques conductistas están presentes por ejemplo en los diseños de algunos programas de estudios como así también hay consenso en estimar un conjunto de aprendizajes posibles de desarrollar mediante esquemas basados en teorías conductistas como por ejemplo: recitar una secuencia de nombres, consolidar tablas de multiplicar, recordar los componentes de una categoría. También se observa este enfoque en el empleo de premios y castigos en situaciones contextuales en el que el estudiante guía su comportamiento en base a evitar los castigos y conseguir los premios sin importar los métodos que emplea ni toma de consciencia del proceso. Sin embargo es importante aclarar que no se trata de aferrarse a una u otra teoría sino de tomar lo pertinente de cada una de acuerdo a la intencionalidad de la enseñanza.

A las investigaciones descritas en los párrafos anteriores, se oponen diversas teorías que surgieron en paralelo: Cognitivistas y Constructivistas, opuestas al conductismo en el sentido que orientan los estudios sobre el aprendizaje hacia los procesos internos que ocurren y no solamente a las manifestaciones externas como las teorías conductistas. Estas nuevas teorizaciones comenzaron a tener auge a principios de la década del 60', aunque algunos estudios comenzaron con anterioridad, y continúan con vigencia en la actualidad. Si bien estas teorías presentan ciertos acuerdos entre sí, poseen una gama de perspectivas, interpretaciones y prácticas diversas que dificultan considerarlas como una sola teoría. En este sentido, Flores Ochoa (2004) menciona que algunas de estas teorías entienden que el aprendizaje depende fundamentalmente de las condiciones y necesidades particulares del alumno, otras de estas teorías se ocupan fundamentalmente del contenido de la enseñanza y del aprendizaje privilegiando los conceptos y estructuras básicas de las ciencias como oportunidad de desatar la capacidad intelectual del alumno, mientras que otros enfoques cognitivistas-constructivistas priorizan el desarrollo de habilidades cognitivas o de pensamiento sobre el contenido que se desarrolla. Sin embargo, el común denominador de las mismas es que tratan de explicar la construcción del conocimiento desde el interior del sujeto, es decir se apoyan en conocimientos anteriores y supone una actividad por parte de quien lo adquiere.

En la familia de teorías cognitivas las más renombradas son: La teoría Psicogenética de Piaget, a partir de la década del 60, la teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel en la década del 70, la teoría Sociocultural de Vigotsky que inició sus estudios en 1930, la teoría del Aprendizaje por descubrimiento de J. Bruner en la década del 60.

Es importante aclarar que si bien las teorías de Vigotsky y Bruner poseen un carácter cognitivo en el sentido que se centran en la evolución de estructuras cognitivas del estudiante y el rol activo del mismo en el proceso de construcción del conocimiento, presentan una diferencia contundente respecto a las elaboradas por Piaget y Ausubel, pues enfatiza la actividad personal del alumno mediada por el contexto y pone su empeño en ver como la línea cultural incide en la natural. En este sentido, "*La educación debe tener en cuenta tantos factores cognitivos como culturales*" (Gardner, 2000, p.142)

Dentro del movimiento cognitivista actual se pueden citar las teorías de las Inteligencias Múltiples de Gardner, década del 80 y las teorías de la Enseñanza para la Comprensión de Perkins, en la década del 90. Esta última teoría se centra en la enseñanza y se ubicaría dentro de las actuales teorías cognitivas (1980) denominadas *teorías del procesamiento de la información o psicología cognitiva de la instrucción*.

Las teorías cognitivas aluden al aprendizaje como procesos que tienen que ver con interacciones del pensamiento o de tipo intelectual, y cuestiones que ocurren en los sujetos en forma interna y que pueden o no tener manifestaciones externas. *El aprendizaje es un proceso de conocimiento, de comprensión de relaciones, donde las*

condiciones externas actúan mediadas por las condiciones internas (Gimeno Sacristán, 2002, p. 37)

Son procesos de construcción significativa entre el nuevo contenido y los ya adquiridos. En este sentido S. Celman (2007) establece que la característica de “significación” es una nota común a todas estas teorías, es decir, estos enfoques buscan tener sentido y lograr que haya una posibilidad de comprensión en el aprendizaje. Por lo que el sujeto que aprende realiza una serie de procesos de tipo intelectual que le permiten tener un aprendizaje de cierta calidad.

Si bien las teorías constructivistas ponen acento en la organización del conocimiento en estructuras y en las reestructuraciones que se producen debido a las interacciones presentes en el sujeto y la nueva información, para que esa reestructuración se produzca se precisa de una instrucción formalmente establecida que presente de modo organizado y explícito la información que debe desequilibrar las estructuras existentes. Esta característica hace que se requiera la participación activa del estudiante y por lo tanto la primacía de la actividad orientada con sentido. La actividad será la constante en todo tipo de aprendizaje y por lo tanto el rol del docente como generador de secuencias didácticas significativas es fundamental.

Teniendo en cuenta estos planteamientos, cabe destacar algunas conclusiones de muy decisiva importancia para facilitar y orientar la regulación didáctica de los procesos de enseñanza y aprendizaje como el valor del *conflicto cognitivo* para provocar el desarrollo del alumno pues el mismo aprende en la medida que cuestiona sus anteriores construcciones.

Como consecuencia del énfasis psicologista de las teorías cognitivas de Piaget y Ausubel, en ellas se concede escasa importancia a los contenidos del currículo, se focalizan los procesos cognitivos, la participación activa del estudiante sin tener en cuenta el bagaje cultural, el contexto que por ejemplo como las peculiaridades del ámbito disciplinar o del aula influyen en el proceso de aprendizaje.

Es importante destacar que las teorías cognitivas actuales como por ejemplo la de D. Perkins, sí enfatiza el contenido como un eje importante para favorecer la comprensión.

Si bien como ya se destacó las teorías de Vigotsky y Bruner presentan un corte cognitivista en cuanto centran su estudio en actividades mentales, la diferencia con autores como Piaget o Ausubel se basa en que sus narrativas otorgan importancia al rol de la cultura en el desarrollo de los procesos mentales superiores, considerándolos de naturaleza social, es decir que subrayan las relaciones entre el individuo y la sociedad.

Para ambos, la interacción y el diálogo son puntos claves en su teoría. El sujeto construye sus esquemas de pensamiento y acción sobre los esquemas anteriores elaborados y como consecuencia de su interacción con el mundo exterior. En este sentido S. Celman (2006), expresa que se aprende “en y con” la cultura, porque es ella la que aporta modos de relación con el conocimiento.

Asimismo, S. Celman (2006) sostiene que:

...Aprendemos en la cultura y dentro de la cultura que nos da patrones de aprendizajes; no objetos, sino “patrones”, modos de relación con el saber y con el conocimiento, y nos da también una herramienta fundamental que es el lenguaje que tienen que ver con los conceptos, con las formas sintácticas -que en última instancia- son esas cuestiones complejas y dialécticas que es lo que nos permite pensar y expresar un pensamiento. (p.7-8)

1.2.2 – EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE EVALUACION

A continuación se analizará la evolución del concepto de evaluación y su relación con la evolución de las teorías de enseñanza y aprendizaje.

Si bien el desarrollo conceptual que se da en el campo de la evaluación puede comprobarse por su constante ampliación, dado que aparecen términos nuevos e ideas innovadoras. La evaluación no constituyó campo teórico hasta mediados del siglo XX, época en la que se comienza a invertir en educación y surge la necesidad de evaluar la eficiencia y eficacia del sistema educativo. Al respecto Susana Celman, en una conferencia desarrollada durante el año 2006, comenta que a mediados del siglo XIX, la eclosión de las ciencias humanas rompe en el campo educativo y produjo otros modos de pensar; pero de todos modos los avances en el campo de la evaluación demoraron bastante más. Recién a mediados del siglo XX empiezan los propios patrones que les encargan a los evaluadores evaluar determinadas cuestiones. Dichos cambios comienzan en Estados Unidos, que invierte en educación pues los sistemas de evaluación que se tenían hasta ese momento sólo servían para medir, constatar y verificar si los objetivos previstos se cumplían, pero no podían explicarles a los políticos por qué habían

fracasado, situación que provocó que se tuviera que pensar en la evaluación desde otro lugar, y es así como aparecen una serie de procesos, de programas, de metodologías y de conceptos ligados a la evaluación que tienen que ver con la comprensión; la evaluación tiene que intentar comprender qué pasa, por qué pasa; la evaluación como conocimiento, la evaluación para la toma de decisiones.

Asimismo, Carlos Rosales (2000) argumenta que hasta mediados de los años ´60 no hubo críticas sobre modelos de evaluación, recién a partir de esta época surgen cuestiones sobre estos modelos, en todo sentido como epistemológico, dado que los cambios de ideas sobre la educación modifican las ideas respecto a la evaluación. Cabe resaltar que en Argentina hasta los años ´80 no ingresaron estas nuevas tendencias, época de finalización del proceso militar.

Teniendo en cuenta lo narrado en los párrafos anteriores, se caracterizará la evolución del campo semántico de la evaluación considerando dos etapas seleccionadas sincrónicamente: Desde finales del siglo XIX hasta la década del 60 y después del 60 a la actualidad.

1.2.2.1- ETAPA ANTERIOR A LA DECADA DEL 60

El concepto y el desarrollo de la evaluación están íntimamente ligados a la historia de la educación en el sentido que la actividad educativa siempre necesitó y necesita ser evaluada. Pero cabe aclarar que el término “Evaluación” era poco frecuente en la antigüedad, se empleaban conceptos que remitían a la idea de evaluación. Por ejemplo “Medición y Evaluación” eran conceptos virtualmente intercambiables. Fundamentalmente, en el siglo XIX y principios del XX la evaluación es considerada como una medida. En esta concepción subyacen las ideas basadas en la psicología conductista (Watson, Skiners) y por el paradigma positivista propio de esta época. “*En esta perspectiva conductista evaluar remite a medir, controlar y verificar conductas esperadas en los estudiantes, es decir a lo que los estudiantes deben llegar mediante el impulso de cierta actividad, estímulo y refuerzo secuenciado y meticulosamente programado*”. (Flores Ochoa, 2004, p.40).

La evaluación sólo tomo en cuenta estas manifestaciones sin considerar otros factores que interviene en la enseñanza. La detección de diferencias entre los alumnos y el nivel que cada uno ha logrado determina la forma de esta concepción de evaluación.

Es importante destacar que, en el plano internacional se reconoce desde 1948 a la educación como un derecho comprendido en la declaración de los derechos humanos en el que se menciona la educación elemental gratuita y obligatoria (Gimeno Sacristán, 2005, p.16). Este cambio produjo la necesidad de formar grupos homogéneos y para ello era imprescindible identificar el nivel de conocimiento de los alumnos y por lo tanto formas de evaluarlos.

En este período el cambio más contundente en referencia a la evaluación de los aprendizajes es que emerge la idea de evaluación como mecanismo que permite comprobar el grado de congruencia de los objetivos observables previamente elaborados, en diferencia a la evaluación relacionada al concepto de medida de conductas manifestadas por los estudiantes en respuesta a estímulos externos.

En este sentido, *R. Tyler (1949) elaboró un método de evaluación educacional controlada en objetivos, conjuntamente con el término de evaluación educacional... es así como crea el primer método sistemático en este campo y es considerado el padre de la evaluación educacional (Saavedra, 2008, p.4 y p.13)*

Las investigaciones de Tyler se centran en la utilización de objetivos como referencia para evaluar, que consistió en la comparación de objetivos previamente determinados con resultados de aprendizajes fácilmente constatables. La evaluación así considerada se convirtió en un proceso para determinar la congruencia entre los objetivos preestablecidos, las actividades para su logro.

De esta manera se observa como el campo semántico de la evaluación se amplía; el concepto de evaluación, ya no se asocia únicamente la evaluación con la idea de medir sino que abarca el grado de cumplimiento de objetivos previamente formulados.

Las críticas que se formularon del modelo de Tyler se centran en el hecho de ser similar al que se deriva del modelo conductista, pues ambos se centran en resultados observables y medibles, es decir toman como punto de vista aprendizajes predominantemente conductuales de los alumnos, propia de este período, lo que supone una mirada reduccionista de la situación de evaluación. En este entorno, “el curriculum vertebrado en torno a objetivos de conducta ofrece una visión instrumental del conocimiento” (Álvarez Méndez, 2005, p.126)

Asimismo, Álvarez Méndez (2001, 2008) comenta que, además de la formulación operativa de objetivos de aprendizaje, Tyler entendió la *evaluación sistemática* como el proceso que lleva a enjuiciar un objeto. Para enjuiciar hacen falta criterios, es decir se

enjuicia según criterios previamente fijados y de aquí surge el concepto de evaluación criterial.

Como se observa el campo semántico de la evaluación se sigue poblando de nuevos conceptos: el de *enjuiciamiento* que es considerado como una de las funciones más genuinas de la evaluación y el de *criterios* de evaluación.

Es importante aclarar de acuerdo a la literatura de Álvarez Méndez (2001, 2008) que: El criterio al que se hace referencia cuando se habla de *evaluación criterial* es el objetivo enunciado previamente en términos precisos de conducta concreta, convertido al final en enunciado en las pruebas objetivas de evaluación de Popham (1983). Se opone a la *evaluación normativa*, identificada en su propia lógica con evaluación tradicional. La *norma* es norma estadística relativa y variable que permite la comparación del rendimiento de unos alumnos con otros. Respecto a la evaluación criterial, desde que Glaser (1963) aludiera a ella en uno de los primeros artículos dedicados al tema, han ido apareciendo distintas definiciones, lo que posibilita la existencia de distintas interpretaciones.

Estas aportaciones significaron un cambio muy importante en los planeamientos evaluadores de la época y rompe con el concepto de evaluación orientada a establecer diferencias entre los alumnos y pasa a evaluar el grado de logro de unos objetivos previamente enunciados. La propuesta de Ralph Tyler es tan contundente que en la actualidad se lo considera *como inspirador de los modelos clásicos de evaluación* (Flores Ochoa, 2004, p. 58).

Como expresa Álvarez Méndez (2001):

...surgen de esta época los artefactos que justificarán técnicamente a exclusión y, en palabras de Foucault (1976), la época de la escuela “examinadora” que ha marcado el comienzo de una pedagogía que funciona como ciencia. A partir de esta conjunción, aprendimos entonces a elaborar pruebas objetivas de diverso tipo que tecnificaron racionalmente lo que hasta entonces se conocían como formas

*tradicionales de examen para el control de conocimientos adquiridos.
Pero también sirvieron para establecer criterios objetivables que
justificaban la selección sobre baremos de puntaje muy preciso. (p.19)*

De esta manera la evaluación es, y en algunos casos hoy en día sigue siendo, sinónimo de examen y su función está relegada a la fase final del proceso educativo.

Saavedra (2008) sostiene que históricamente el examen aparece en la institución escolar con la finalidad de determinar el rendimiento de los alumnos y de seleccionarlos para determinados fines. Por ejemplo ya en la universidad medieval el examen es utilizado para acreditar al personal especializado en la enseñanza.

En este sentido S. Celman (1999) manifiesta que:

Esta etapa es considerada como una concepción tecnicista de la evaluación que la concibe fundamentalmente como una intervención metodológica e instrumental, tendiente a constatar, medir, verificar los resultados alcanzados en función de standards previamente fijados y tomando como principales variables para el análisis evaluativo la eficiencia y eficacia de los medios utilizados para su consecución. (p.17)

Las distintas literaturas mencionadas, que constituyen importantes aportes conceptuales de esta época, han poblado el campo semántico de la evaluación de términos como: *medición, verificación, constatación, selección, control, objetivos, criterios, test, exámenes*, que como dice Álvarez Méndez(2001-2008), son palabras que sobreviven atemporalmente más allá de cualquier literatura.

A continuación se analizará una nueva etapa y a partir de ella se conocerá qué nuevos vocablos pueblan el campo semántico de la evaluación.

1.2.2.2- ETAPA A PARTIR DE LA DÉCADA DEL 60

A partir de 1960 aparecen corrientes que cuestionan los principios y concepciones vigentes en el sistema educativo y trata de buscar alternativas a partir de una revisión y análisis crítico de la situación que provoca una reconceptualización del concepto de evaluación. Se recuerda que hasta esta etapa la evaluación se ligaba con constatación de un cierto nivel de aprendizaje del alumno, situación que coincide con las teorías conductistas que influían en esta época.

En la década del 60, irrumpen las nuevas tendencias en los modelos de enseñanza y aprendizaje, que seguramente son los influyentes fundamentales en los cambios que se proponen en el campo semántico de la evaluación. Los paradigmas ligados al desarrollo de las teorías de los aprendizajes hacen que sea necesario no sólo valorar los resultados si no valorar las características de los procesos.

En este sentido Carlos Rosales (2000) expresa:

La renovación conceptual, en la que se proyectan las aportaciones de numerosas investigaciones educativas de esta etapa, se manifiesta en un considerable enriquecimiento de los ámbitos en los que se extiende la evaluación, de los criterios con los que se realizan juicios de valor y de las decisiones que se adoptan en relación a ellos. (p.13)

A continuación se realizará una breve referencia a importantes aportaciones realizadas en el ámbito de la evaluación de las últimas décadas.

Dichas referencias se han seleccionado considerando como criterio destacar los investigadores o modelos de evaluación que de acuerdo a la impronta del presente trabajo, son los más renombrados en el campo evaluativo dado su impacto en la educación que provoca que hoy en día siguen influyendo y porque estos marcos de referencia emplean categorías y conceptos que permiten explicar y entender la realidad propia de cada época e interpretar la situación actual en este campo.

A principios de la década del 60 surge la idea de Planificación Evaluativa con Cronbach (1963) citado por Carlos Rosales (2000). Las investigaciones de Cronbach se destacaron por dedicarse a la evaluación referida a la búsqueda de datos para la toma de decisiones, siendo otra importante preocupación de este autor la comunicación de resultados de la evaluación.

Como se puede apreciar ya no se considera a la evaluación como medición, selección, enjuiciamiento o constatación sino que surgen nuevos términos que continúan aumentando su campo semántico: *búsqueda de datos, toma de decisiones, comunicación de resultados*.

La necesidad que surge del enfoque cognitivista-constructivista, de evaluar procesos más que resultados, genera el surgimiento del concepto de *evaluación formativa*. Scriven (1967) citado por Gimeno Sacristán et al. (2002), es uno de los primeros investigadores que se refiere a la *evaluación formativa* en el marco de la evaluación de programas. Este tipo de evaluación forma parte del proceso de enseñanza y aprendizaje y proporciona información *continua* y su función es contraria a la función de sanción y control de la evaluación tradicional. En este sentido Scriven (1967) expresa: "...aquellas formas de evaluación que contribuyen al perfeccionamiento de un programa en desarrollo debe considerarse evaluación formativa, mientras que aquellas formas de evaluación orientadas a comprobar la eficacia de los resultados de un programa debe considerarse evaluación sumativa" (en Pérez Gómez, 2009, p.6)

Como se expresa en el párrafo anterior, otra importante obra de Scriven (1967) es incorporar el concepto de evaluación sumativa, posteriormente también se dedicó al de evaluación criterial. De esta manera se contempla como continúa ampliándose lo que en este trabajo se ha denominado: campo semántico de la evaluación de los aprendizajes.

La distinción entre evaluación sumativa y formativa fue revisada posteriormente por Bloon (1975) citado por Álvarez Méndez (2005) y Hernández Álvarez (2004), con una nueva categorización: "evaluación diagnóstica o inicial que trata de determinar los conocimientos previos del alumno a partir de los cuales se puedan realizar las adaptaciones necesarias de los programas educativos encaminadas a la realización de futuros aprendizajes". (Hernández Álvarez, 2004, p.26)

Según Scriven (1967), "la evaluación posee múltiples dimensiones, emplea múltiples perspectivas, introduce múltiples niveles de valoración y emplea *múltiples métodos*" (citado por Saavedra, 2008, p.25)

Stufflebeam (1970), citado por Álvarez Méndez (2005), también se dedicó a este campo. Sitúa el propósito de la evaluación en el proceso y no tan sólo en el producto final y considera a la evaluación como *reguladora* del proceso de enseñanza y aprendizaje. Y aquí la incorporación de un nuevo concepto y con gran impacto, al campo semántico de la evaluación: regulación del proceso.

Los cambios en las teorías referidas a los procesos de enseñanza y aprendizaje continúan impactando sobre las correspondientes al campo de la evaluación. Es así como comenta C. Rosales (2000) que a partir de la década del 70 surge la idea de “compresión” que irrumpe sobre las ideas respecto de lo que era considerado como evaluación hasta ese momento. Aparece así la idea de evaluación cualitativa que se incorpora al campo semántico de la evaluación. En este nuevo escenario, se fomentan modelos de evaluación cualitativa con corte cognitivo centrados en la observación, descripción e interpretación de lo que ocurre en el aula.

A partir de la lectura de las investigaciones de C. Rosales (2000), Gimeno Sacristán et al. (2002), Álvarez Méndez (2001, 2005, 2008), S. Celman (2006), entre otros, se citan los siguientes modelos de evaluación cualitativa: el basado en la negociación, que agrupa varios submodelos: la *evaluación respondiente* de Stake (1967), la *evaluación iluminativa* de Parlett y Hamilton (1972), el *estudio de casos* de Stenhouse (1984), la *evaluación democrática* de McDonald (1975) ; y el *modelo CIPP* de Stufflebeam (1970).

Algunas características del modelo denominado *Evaluación Iluminativa* de Parlett y Hamilton (1972) se basa en la descripción e interpretación de la situación y no en la medición. El rol del evaluador no es emitir juicios de valor, sino generar debates que permitan identificar o “iluminar” los aspectos más importantes del proceso para ayudar a tomar decisiones contribuyendo a mejorar el conocimiento de los procesos educativos y arrojando luz sobre los mismos. La evaluación iluminativa es considerada como un antecedente del concepto de metaevaluación.

Otro modelo de evaluación cualitativa que surge en la década del 70, es el de “Stufflebeam que organiza el enfoque de sistemas como procesamiento de información interna y contextual para la toma de decisiones de cambio institucional que presenta aspectos de análisis cualitativo” (Flores Ochoa, 2004, p.59). Lo particular de este modelo es que involucra el contexto al campo semántico de la evaluación, también es conocido como modelo CIPP (contexto, entrada, proceso, producto). Stufflebeam afirma que la evaluación tiene que constituir un proceso

mediante el cual se deberá proporcionar información útil para la toma de decisiones, que permitan establecer la planeación: objetivos, medios relevantes, las necesidades detectadas y metas curriculares en función al contexto social. El contexto social se refiere a las necesidades y/o problemas, oportunidades sociales mostrando como el proceso educativo atiende realmente a las expectativas del ambiente que lo rodea y como éste influye en el programa. Como se puede apreciar, en este modelo subyacen las ideas de las teorías pedagógicas que abordan los aspectos sociales y culturales como influyentes en el proceso educativo.

Respecto al modelo denominado *evaluación democrática* de McDonald (1975), S. Celman (2006) destaca que su teoría de evaluación propicia la ética y la política en los procesos evaluativos. La ética señala que la evaluación implica un juicio de valor y la política se enfatiza sobre los usos de la evaluación para reflexionar sobre el grado de justicia a que da lugar. De esta forma la evaluación es considerada como un proceso de obtención de información y creación de argumentos con los cuales alentar la participación de los grupos en un debate crítico sobre un programa específico.

Como se observa, McDonald asocia la evaluación con el juicio de valor que como ya se mencionó es una de las funciones más genuinas de la evaluación. Si bien el concepto de juicio en el marco de la evaluación fue empleado por Tyler (1949), la idea de enjuiciamiento aparece en muchos autores: “Suchman (1967) dice que es la constatación del valor de un resultado. Stake (1976) dice que la evaluación es una tarea de descripción y juicio. Stufflebeam (1987) expresa que la evaluación es el enjuiciamiento sistemático de la valía de un objeto” (C. Rosales, 2002, p. 35)

Otro modelo con enfoque cualitativo y cognitivo se refiere a la evaluación artística de Eisner, a fines de la década del 70 y principios de la década del 80, el eje de su trabajo consiste en considerar la enseñanza como un arte y al profesor como un artista. “Para Eisner conocer es el arte de sentir y apreciar las cosas desde el propio yo” (Flores Ochoa, 2004, p.91). Considera al profesor un experto, que respeta el desarrollo natural de la enseñanza profundizando en el conocimiento de las características de la situación para guiar en este sentido la evaluación mediante sus etapas de: Descripción, Interpretación, Valoración. “La metáfora del ojo ilustrado es la clave para comprender la intimidad del evaluador cualitativo con el objeto observado” (Flores Ochoa, 2004, p.91)

Hacia fines de la década del 80 y principios de la década del 90, “Un salto cualitativo de la evaluación se centra en el paso de la evaluación del aprendizaje a la evaluación para los aprendizajes y a la evaluación como aprendizaje. De un mero requisito de

control y clasificación a la evaluación como instrumento de aprendizaje” (Pérez Gómez, 2009, p.6)

Asimismo Elliott (1990) mencionado por Gimeno Sacristán (2002), plantea un modelo crítico de evaluación que parte de la condición que: la evaluación de la comprensión se refiere a un aprendizaje de calidad y la enseñanza para la misma no son actividades separadas. “El profesor fomenta el aprendizaje comprensivo dando acceso a los alumnos al diálogo crítico sobre los problemas que se encuentran al llevar a cabo sus tareas” (Gimeno Sacristán, 2002, p. 384)

“En la década del 90’ se proliferan términos evaluativos fuertemente ligados a la evaluación formativa, así surge la evaluación auténtica” (López Pastor, 2009, p.32). La evaluación auténtica se alinea al currículum por competencias y se centra en las competencias que se pretenden desarrollar en contextos significativos a través de la acción pedagógica y forma parte del proceso de enseñanza y aprendizaje. Es decir que “las prácticas de evaluación auténtica se oponen a las situaciones artificiales de evaluación, alejadas de la práctica real o de la aplicación real de dichos conocimientos” (López Pastor, 2009, p.33)

En la actualidad sendos autores orientan sus narrativas hacia el sentido reflexivo y formativo que debe asumir la evaluación. En este sentido, Carlos Rosales (2000) sostiene que “*se conceptualiza la evaluación como una función característica del profesor consistente en una actividad de reflexión sobre la enseñanza. Esta reflexión se entiende como evaluación si se sitúa en el origen de decisiones para el perfeccionamiento*” (C. Rosales, 2000, p.14).

Asimismo Álvarez Méndez expresa “... evaluamos para conocer, con el fin fundamental de asegurar el progreso formativo de cuantos participan en el proceso educativo: principal e intencionadamente de quienes aprenden y con ellos, de quienes enseñan”.. (Álvarez Méndez ,2001, p.76)

Se pueden sintetizar estos cambios mediante palabras de S. Celman (1999) que expresa que son precisas las finalidades de la evaluación: comprensión, reflexión y mejora la que lo diferencian por su intencionalidad de medición, verificación y control propias de las posturas tradicionales. Agrega que: “Aspiramos a que la evaluación sea considerada e incorporada como un proceso y una práctica educativa tendiente a facilitar el conocimiento y el análisis crítico de las acciones de los docentes” (Celman et al., 1999, p.19).

En este último párrafo surge otro concepto al campo semántico de la evaluación como lo es el de *evaluación como conocimiento*.

Por su parte Howard Gardner (1995), citado por Litwin, Celman y Camilloni (1998), señala también las características de un nuevo enfoque de la evaluación. En primer lugar, sostiene que debiera ponerse el énfasis en la evaluación y no en el examen, en tanto la primera privilegia la obtención de información en los ámbitos más informales y la segunda debate respecto de los mejores instrumentos para ámbitos neutros o descontextualizados.

Este rápido recorrido por modelos que marcan tendencias en lo que respecta al concepto de evaluación permite apreciar un proceso de cambio lento pero significativo que han poblado lo que se ha denominado campo semántico de la evaluación de los aprendizajes. Así de la evaluación *cuantitativa* que asignaba un valor de *medición* se pasó a la evaluación en función de un *objetivo* determinado con anterioridad, o a una evaluación como un *proceso de recolección de información* útil que facilite la *toma de decisiones* abarcando tanto el proceso como el resultado del aprendizaje y hasta los modelos que involucra tanto al *contexto* como al alumno y las nuevas perspectivas de *la evaluación como aprendizaje y para el aprendizaje* que considera a la evaluación como *una práctica educativa* tendiente a *facilitar el conocimiento y el análisis crítico de las acciones del docente y del estudiante*.

Conforme a las tendencias teóricas actuales relativas al campo semántico de la evaluación de los aprendizajes de los alumnos, de autores como Álvarez Méndez (2001, 2008), Carlos Rosales (2000), Susana Celman (1998), Sally Brown (2003), Flores Ochoa (2004), Gimeno Sacristán y Pérez Gómez (2002). entre otros, se puede considerar que: si bien el concepto de evaluación es polisémico, es decir que se concibe de diferentes formas, en términos generales la evaluación de los aprendizajes de los alumnos hace referencia a un proceso por medio del cual alguna o varias características de un alumno, de un grupo de estudiantes o un ambiente educativo, reciben la atención de quien evalúa, se analizan y se valoran sus características y condiciones, generando un espacio de reflexión que permite obtener conocimiento de la situación con el fin fundamental de asegurar el progreso formativo de cuantos participan en el proceso educativo. Por lo tanto el proceso de evaluación implica recolectar información para conocer lo que se pretende evaluar, reflexionar sobre el conocimiento obtenido con el fin de tomar decisiones oportunas y comunicar los hallazgos obtenidos favoreciendo la retroalimentación de todos los que participan.

En la siguiente imagen se sintetiza el recorrido histórico realizado y cómo quedó conformado el campo semántico de la evaluación de los aprendizajes y su relación con las teorías de enseñanza y aprendizaje.

Específicamente de acuerdo a las investigaciones de Escorcía, Figueroa y Gutierrez (2008):

La función social tiene que ver con la promoción o reprobación de los estudiantes... Desde esta perspectiva la evaluación se restringe al concepto de medición...y asigna un matiz claramente cuantitativo al proceso evaluativo. En este enfoque la calificación es consecuencia de un proceso de medición y no necesariamente de un proceso evaluativo. (p.66-67)

Díaz- Barriga (2003) en Escorcía, Figueroa y Gutierrez (2008), señala que:

La función pedagógica (o formativa) tiene que ver con la comprensión, regulación y mejora de la situación de enseñanza y aprendizaje. En esta dirección los procesos evaluativos generan información determinada en momentos igualmente predeterminados sobre estrategias de enseñanza y los procesos de aprendizaje que permite realizar ajustes y mejoras necesarias (p.66-67)

A continuación se narrarán características y formas de aplicación de los roles que debe ocupar la evaluación de los aprendizajes, pues “la múltiple funcionalidad de la evaluación introduce contradicciones y exigencias difíciles de compaginar lo que se traduce en tensiones y posiciones muy distintas... Se entenderá mejor los efectos de las prácticas de evaluación si se ordena las funciones que cumple” (Gimeno Sacristán et al, 2002, p.364)

1.3.1- EL ROL FORMATIVO DE LA EVALUACIÓN

Las categorías conceptuales abordadas en este capítulo, aportan información sobre la evolución de las teorías de enseñanza y aprendizaje. En este sentido Litwin, Camilloni y Celman (1998) expresa que al reconocer nuevas perspectivas de análisis en la agenda de la didáctica que fomentan la comprensión y constituyen abordajes para la enseñanza que emergen de la investigación cognitiva, que se caracterizan por fomentar la reflexión y el pensamiento crítico, implica pensar en nuevas formas de evaluación. Continúan su discurso expresando:

...Analizar la evaluación desde estas nuevas perspectiva significa reconocer las posibles maneras de comprender de los estudiantes, tanto por parte de los docentes como de los propios alumnos. Ese proceso de reconocimiento conformaría también un proceso de conocimiento que se integraría a la situación de enseñanza ... (p.62)

Álvarez Méndez (2001) se ha referido a la evaluación formativa sosteniendo que el propósito de la evaluación con sentido formativo implica reflexionar sobre el rol de la evaluación como actividad crítica y generadora de conocimiento. En esta perspectiva se considera que la evaluación tiene un matiz formativo cuando forma, es decir cuando se aprende de ella, cuando se la convierte en actividad de conocimiento, y en acto de aprendizaje al momento de la corrección. Sólo cuando se asegura el aprendizaje se puede asegurar la evaluación.

“En el ámbito educativo debe entenderse la evaluación como actividad crítica de aprendizaje, porque se asume que la evaluación es aprendizaje en el sentido que por ella adquirimos conocimiento” (Álvarez Méndez, 2001, p. 12).

De lo narrado se desprende que la evaluación formativa no implica calificar sino ayudar a aprender, no es un punto final sino que está integrada en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Álvarez Méndez (2001) prosigue su discurso afirmando que: La evaluación debe ser una *cuestión ética* y no técnica en el sentido de acción justa. Desde una perspectiva técnica las preguntas que surgen son: ¿qué?, ¿cómo? ¿cuándo? , pero desde una mirada ética las

preguntas son: ¿Al servicio de quien está la evaluación? ¿Qué usos se hacen de la evaluación?.

Álvarez Méndez (2001), caracteriza a la evaluación formativa como *Democrática*. Esta particularidad alude a la necesaria participación de todos los sujetos que se ven afectados por la evaluación, principalmente profesor y alumno, no como meros espectadores o sujetos pasivos “que responden”, sino que reaccionan y participan en las decisiones que se adoptan y les afectan.

La característica anterior genera una nueva: “La **negociación** de todo cuanto abarca la evaluación es condición esencial en esta interpretación. La evaluación debe ser un ejercicio transparente en todo su recorrido, en el que se garantiza la publicidad y conocimiento de los criterios que se han de aplicar” (Álvarez Méndez, 2001, p.14)

En la misma línea, S. Celman (2011) expresa que la evaluación es un proceso de organización de la información y argumentos y por lo tanto exige una intencionalidad política pues los actores tienen participación crítica.

Igualmente, Sally Brow (2006) se ha referido a la idea de *evaluar para aprender*, su estudio se centra en la evaluación en la universidad, temática que se corresponde con la de la presente tesis, por tal motivo se considera importante y pertinente su literatura. Esta autora sostiene que el modo de evaluar a los alumnos en Educación Superior tiene tal impacto en el aprendizaje de los mismos, que se necesita repensar todo el proceso de programación y diseño del currículum y traer la evaluación al primer plano. En este sentido Brown enuncia:

...la evaluación debería ser parte integrante del aprendizaje, por lo tanto, algo que las instituciones consideren estratégicamente. Las estrategias de evaluación que usemos deben ser el resultado de decisiones conscientes basadas en la elección informada. Cuando la evaluación se realiza correctamente puede ser motivadora y productiva

para los estudiantes ya que les ayuda a saber si lo que están haciendo es correcto o necesitan hacer algo más. (p.26)

Las literaturas presentadas en los párrafos anteriores, han sido seleccionadas con criterio por coincidir con la impronta de este trabajo para encuadrar el significado de la evaluación formativa, sin embargo, se considera que hay dos requisitos fundamentales que debe asumir una evaluación para que cumpla un rol formativo, que es fundamental destacar y por tal motivo se describirán a continuación.

Para que la evaluación cumpla un rol formativo es fundamental la *comunicación* y la *regulación del aprendizaje*. La comunicación remite al diálogo entre docente y los alumnos o entre pares. La regulación o autoregulación del aprendizaje propicia que el alumno reflexione sobre su situación y oriente su aprendizaje.

Para precisar estos conceptos, se han seleccionado las siguientes narrativas:

Se explicitará el sentido de comunicación en la evaluación mediante la literatura de S. Celman et al. (2011) quienes sostiene en el artículo denominado “Diálogos entre comunicación y evaluación: una perspectiva educativa”, que:

...La comunicación es visualizada como el vehículo educativo necesario para hacer públicos sentidos, razones y prácticas...La idea central es que participar y suscribir la propia evaluación les permite a los sujetos regular sus itinerarios de aprendizaje a partir de conocer y conocerse en esa situación. Es una praxis que amerita ser enseñada y aprendida como acción ciudadana en tanto se transite la heteronomía a la autonomía...(p. 67)

Asimismo Celman et al (2011) sostienen que este tipo de práctica estimula a los estudiantes pues:

... son los estudiantes quienes narrando y comprendiendo sus trabajos a través de la evaluación posibilita dar cuenta de las relaciones establecidas y de los sentidos que asumen para los que las construyen, generando nuevos saberes y conocimientos situados. A su vez, la intención comunicativa permite su objetivación, facilita someterlos a crítica y abrir la posibilidad de transformarlos...(p.71)

Sally Brown et al. (2006) también ha abordado la comunicación con requisito para que se efectivice la evaluación formativa. Se ha referido a ella con el concepto de *feedback* y al respecto expresa: "... el rol del profesor debe orientarse a la evaluación formativa y en proporcionar *feedback* a los alumnos y no a explicar la materia, ya que los alumnos tienen fácil acceso a muchas fuentes de información" (Brown et al, 2006, p 33).

Igualmente, David Perkins (1999) ha ponderado el tema de la comunicación, pero se ha referido a él como *retroalimentación*. En su proyecto de enseñanza para la comprensión ha considerado como fundamental lo que ha denominado *valoración continua*, al respecto establece que la evaluación deberá entenderse como retroalimentación para el alumno durante el proceso de aprendizaje, no al final. La retroalimentación es una fuerza muy poderosa para avanzar en el aprendizaje. La retroalimentación debe proporcionarse con frecuencia y provenir de diferentes perspectivas: del docente, del alumno sobre sí mismo y sobre los pares. "Es importante destacar que las calificaciones no se contraponen al proceso de evaluación diagnóstica continua: lo que importa es cómo se obtuvo esa calificación, que oportunidades de retroalimentación se proporcionan y cómo los estudiantes interpretan su puntaje" (Perkins, 1999, p.70)

Como ya se indicó, se considera que otro requisito fundamental para que la evaluación cumpla una función formativa es la *autoregulación del aprendizaje*, motivo por el cual se abordará este eje.

La autoregulación "les permite a los sujetos conocer sus itinerarios de aprendizaje a partir de conocer y conocerse en esa situación" (S. Celman et al., 2011, p.71).

Este proceso debe fomentarse durante la clase pues, “el tiempo de clase, convertido en tiempo de aprendizaje facilitado, estimulado, ayudado, orientado por la enseñanza, también puede convertirse en una oportunidad simultánea de evaluación” (Álvarez Méndez, 2001, p.86).

La temática de la autorregulación también es abordada por Flores Ochoa (2004) quien relaciona este concepto con el de metacognición. Al respecto establece que la metacognición como proceso autorregulador del aprendizaje, puede potenciarse gracias a una adecuada intervención docente.

En este sentido expresa: “Retroalimentación, autorregulación y regulación de los procesos cognitivos y del aprendizaje son actividades que permiten al estudiante facilitar su proceso de aprendizaje... Aquí subyace la idea de metacognición pues refiere a la consciencia de lo que uno sabe, piensa o hace es intencional y reflexiva” (Flores Ochoa, 2004, p. 98-99)

Las categorías mencionadas, comunicación y autoregulación del aprendizaje, integran la evaluación formativa en las secuencias didácticas. En este sentido, en el libro: Evaluación significativa de Anijovich, R. como compiladora de los trabajos de varios autores como, Camilloni, A., et al. (2010), se expresa: “Dicha integración es un eje fundamental para que la evaluación adquiera su rol formativo” (Mottier López, 2010, p.49)

Para terminar esta sección, se considera importante destacar que teniendo en cuenta que el rol formativo de la evaluación es valorar los procesos de la interacción educativa para orientar el aprendizaje de los alumnos, la actuación del docente y el proceso de enseñanza y aprendizaje que da lugar. El punto de partida para su implementación es concientizar al estudiante respecto a la importancia de aprovechar esta oportunidad para favorecer su aprendizaje. En este sentido Álvarez Méndez (2001) sostiene que la evaluación está llamada a desempeñar una función formativa importante en su proceso de aprendizaje a punto tal que la realización consciente de la actividad evaluativa permite asegurar el aprendizaje.

En el capítulo 2 se presentarán distintas estrategias para propiciar la evaluación formativa.

2.3.2- EL ROL SOCIAL DE LA EVALUACIÓN

Como ya se señaló, el rol social de la evaluación remite a la promoción o reprobación de los estudiantes. “Es una misión históricamente asignada a las instituciones educativas, generalmente se realiza en un contexto social a través de profesores y con unos instrumentos que no son neutrales” (Gimeno Sacristán et al, 2002, p.364)

Es decir que el rol social de la evaluación es el que permite responder a la pregunta que el contexto social puede plantear a las instituciones educativas ¿Los alumnos aprendieron lo que se ha considerado que debería aprender?. De esta manera la función social de la evaluación implica reconocer y expresar el grado en que ese aprendizaje ha tenido lugar.

De lo expresado surge la siguiente inquietud: ¿Es este rol social de la evaluación el que provoca que se confunda su significado con el de examen o calificación y genera las funciones de selectividad, control y poder?

Si la respuesta a la pregunta planteada en el párrafo anterior es afirmativa, la situación que se genera puede ser consecuencia de que en las instituciones educativas hay fechas que cumplir y esta realidad puede provocar que los docentes sobrevaloren la función social de la evaluación por sobre la función pedagógica, hecho que se evidencia fundamentalmente en los niveles universitarios.

En este sentido, y de acuerdo a la narrativa de De la Orden (1985) en Escorcía, Figueroa, Gutierrez (2008):

...la evaluación de los aprendizajes universitarios se limita a la determinación del producto o resultado de la instrucción formal, en estos términos, consiste en una práctica terminal que busca la definición de la promoción o no del alumno a un nivel superior de su carrera. De acuerdo a esto, los usos de los resultados de la evaluación del aprendizaje de los estudiantes universitarios pierden

su función dentro del proceso de formación, en tanto no generan retroalimentación da los profesores y alumnos y termina siendo un motivo de informe del rendimiento en términos de resultados instruccionales. (p.68)

Como conclusión, “lo importante es que los profesores tienen que plantearse esta doble perspectiva: para qué y cómo evaluar, desde el punto de vista pedagógico y qué funciones cumple la evaluación que realiza desde el punto de vista social” (Gimeno Sacristán et al, 2002, p.365)

Si se entiende la evaluación, de acuerdo con las teorías emergentes, como una reflexión sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje en la cual las prácticas evaluativas se orientan hacia un único horizonte: que los actores adquieran conocimiento respecto a cómo se está gestando dicho proceso con la finalidad de optimizar la calidad del mismo. Y que por lo tanto, la esencia de la evaluación debe ser *comprender* lo que sucede en los procesos de aprendizaje y enseñanza. Para que esto ocurra los estudiantes necesitan criterios, retroalimentación y oportunidades para reflexionar desde el inicio y a lo largo de cualquier secuencia de aprendizaje. Situación que se debe llevar a cabo en concordancia a los fundamentos pedagógicos establecidos.

No puede reducirse la evaluación a procedimientos de promoción y acreditación que no tiene en cuenta la forma en que se gestó el proceso de enseñanza y aprendizaje, y en las que sólo se califica el producto final.

2.4 –REFLEXIÓN DEL CAPÍTULO 1

En el presente capítulo se construyó una línea histórica que visualiza la evolución del concepto de evaluación de los aprendizajes. En este trayecto se ha evidenciado cómo ha ido emergiendo un enfoque de la evaluación alejado de la constatación, la medición, la selección, la acreditación o la certificación. Este nuevo enfoque se relaciona con los correspondientes de las teorías de enseñanza y aprendizaje y acuña un replanteo de la evaluación al considerarla como integrante del proceso didáctico e implica para los estudiantes una toma de conciencia de los aprendizajes adquiridos y para los docentes, una interpretación de las implicancias de la enseñanza en esos aprendizajes. En este marco “cambia el lugar de la evaluación como reproducción de conocimientos por el de la evaluación como producción de conocimientos a lo largo de diferentes momentos del proceso educativo” (Litwin, 1998, p.62).

La ampliación del campo semántico de la evaluación genera los distintos roles que hoy desempeña y es en definitiva lo que el docente tiene que tener muy en claro al momento de diseñar su *agenda didáctica*: El rol social y rol formativo. Es el rol formativo el que la transforma en una forma de enseñanza y un oportunidad de aprendizaje.

La evaluación así considerada es una herramienta del conocimiento y un lugar de gestación de mejoras educativas.

De no ser así, como expresan Litwin, Camilloni y Celman (1998), en las prácticas de la enseñanza, la actitud evaluadora interviene, el interés de conocer por el interés por aprobar en tanto se estudia para aprobar y no para aprender. De esta manera la evaluación estructura las actividades docentes.

Capítulo 2: ¿Cómo otorgar el rol formativo a la evaluación de los aprendizajes? Prácticas de evaluación formativa.

2.1- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

El concepto de estrategia abarca los instrumentos, proceso o prácticas de evaluación que se aplican con determinada intencionalidad ya sea como oportunidad para favorecer el aprendizaje o como medio de selección.

Si bien se presentarán distintas estrategias, todas deben contemplar ciertos requisitos, los mismos fueron extraídos de la obra de Álvarez Méndez (2001) y son:

- *transparencia en los principios en las intenciones, en las negociaciones, en los fines y en los usos.*
- *credibilidad, no basta con enunciar los principios; deben ser comprensibles para que sean creíbles como enunciados que orientan la práctica.*
- *coherencia epistemológica y cohesión práctica (acuerdo entre la concepción y las prácticas).*
- *aceptabilidad (está en la base de la legitimación social y educativa);*
- *pertinencia para justificar las decisiones que se adopten;*
- *practicabilidad (deben ser aplicables a las prácticas concretas de evaluación;*
- *legitimidad en cuanto acción social que debe ser moralmente correcta (p.89)*

- El estudiante se autoevalúa es decir toma conciencia de sus éxitos o fracaso con la finalidad de retroalimentarse.
- Los estudiantes se evalúan entre sí, organizados en grupo reducidos (coevaluación intragrupo). Los grupos también pueden evaluarse entre ellos (coevaluación intergrupo)
- El profesor evalúa (heteroevaluación) teniendo en cuenta la autoevaluación y la coevaluación, y coordina el análisis e interpretación de los resultados realizados conjuntamente con los estudiantes.

Es importante que la práctica de evaluación participativa se realice regularmente durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. En la misma pueden emplearse como instrumentos guías de actividades, los diarios de reflexión del alumno entre otros.

La aplicación adecuada de estas prácticas, pueden motivar al estudiante a aprender, trabajar en grupo y responsabilizarse de su proceso de formación

2.1.3- ELABORACIÓN DE UN DIARIO DE REFLEXIÓN

El Diario de Reflexión es un instrumento para indagar la propia práctica. Consiste en un registro escrito de las experiencias académicas a lo largo del cursado. En el mismo los estudiantes pueden registrar:

- Lista de dudas: Preguntas respecto conceptos o actividades que han presentado dificultad al realizar el trabajo fuera del horario de clase.
- Acontecimiento que han retenido su atención en el encuentro.
- Lo que ha aprendido o no en dicho encuentro.
- Anécdotas o vivencias surgidas en la clase.
- Reflexiones sobre la práctica.
- Aspectos claves a considerar.

Su posterior lectura favorece la reflexión y la toma de conciencia sobre su desempeño con intención de permitir al alumno reforzar sus fortalezas y superar sus deficiencias.

2.1.4- ELABORACIÓN DEL CUADERNO DEL PROFESOR

Es un instrumento de evaluación en el cual es profesor registra información sobre un determinado encuentro con sus alumnos como:

- Temas abordados o que presentaron dificultad.

- Cuestiones a aclarar en la próxima clase.
- Ventajas o desventajas de los recursos utilizados o las actividades propuestas.
- Vivencias.
- Preguntas frecuentes de los alumnos.

La finalidad del mismo consiste en que la lectura y análisis de la información registrada genere un espacio de reflexión sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje que se está generando para reorientarlo si es necesario.

En este sentido se proponen realizar reuniones de cátedra durante el cursado, para consensuar acciones como por ejemplo:

- Regular adecuadamente el ritmo del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Retroalimentar el aprendizaje con información desprendida de los diarios.
- Enfatizar la importancia de los contenidos más valiosos, etc.

2.1.5- ELABORACIÓN DE PORTAFOLIOS

El portafolios es una recopilación de trabajos del estudiante que incluye además información sobre sus procesos de aprendizaje y sus reflexiones y que por lo tanto se enfoca en mostrar su progreso en el tiempo.

Los portafolios proporcionan acceso a la información sobre habilidades de un estudiante en una variedad de cualidades sobre lo que uno sabe y puede hacer, implicando autoevaluación.

2.1.6- MAPAS CONCEPTUALES

“El mapa conceptual es un recurso esquemático para presentar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones” (Novak citado por Flores Ochoa, 2004, p.136). Los mismos proporcionan una síntesis esquemática de conocimientos presentados en forma organizada.

La elaboración de un mapa conceptual grupal se basa en principios de *aprendizaje colaborativo* pues la negociación de significados es fundamental e implica coevaluarse. El rediseño y reorganización de los mapas a medida que transcurre el proceso de enseñanza y aprendizaje implica reconsiderar el mismo y de allí que es una estrategia de evaluación formativa.

2.1.7– EL EXAMEN

Álvarez Méndez (2001) se refiere al examen “como a lo que, sin mucha precisión semántica pero con una aceptación muy extendida, se da por tal. Lo identificamos normalmente con aquella prueba de evaluación estructurada en torno a un número limitado de preguntas que el alumno tiene que responder” (Álvarez Méndez, 2001, p.95)

Es importante aclarar que en el presente trabajo los términos: examen, evaluación escrita, evaluación con soporte escrito se toma como sinónimos.

El examen constituye una de las herramientas de evaluación más empleada y arraigada en las prácticas evaluativas a tal punto que se identifica la evaluación con él. En este sentido Álvarez Méndez (2003) formula:

El examen constituye uno de los instrumentos evaluativos que no sólo se mantiene sino que tiende a perpetuarse en el tiempo como la forma más convencional y accesible de evaluar...como la forma habitual aceptada por la “cultura escolar”, para comprobar el rendimiento académico de los alumnos (p. 210)

Asimismo, Barberá (2002) sostiene que los enunciados o ítems evaluativos presentados en forma de exámenes escritos son los más numerosos en la mayor parte de las materias escolares de la mayor parte de países; a pesar de la crítica desde diferentes perspectivas y colectivos, la utilización del soporte escrito, es una práctica habitual para demostrar la suficiencia en una asignatura.

Kilpatrick (1993), citado por Barberá (2002). Enuncia que el examen es el instrumento más utilizado en todo el mundo porque, proporcionan eficacia, trato igualitario entre los alumnos, ahorro de tiempo y mayor independencia respecto del examinador.

Uno de los aspectos más críticos y criticables del examen está en que se utiliza para fines inadecuados relacionados con la selectividad. Mirado así, el examen es el instrumento más asociado a la función social de la evaluación. Sin embargo de acuerdo a la narrativa de Álvarez Méndez (2001), como instrumento bien utilizado, el examen puede cumplir funciones que pueden ser educativamente válidas.

En este sentido Álvarez Méndez (2001) sostiene que son dos las cuestiones que se deben tener en cuenta al momento de emplear el examen para que cumpla una función formativa: una relativa a los usos del examen; la otra, relativa al tipo de preguntas que en él se formulan.

Respecto al uso, Álvarez Méndez (2001) expresa que:

...si de la información que aportan las respuestas que dan los alumnos a las preguntas de un examen, el profesor puede obtener datos importantes para mejorar su propia enseñanza y (re)orientar y ayudar a los alumnos en su aprendizaje, el instrumento-examen puede desempeñar un papel educativamente constructivo en la formación del alumno. Si el examen sólo sirve como recurso para medir, sinónimo de calificar, la información transmitida que el alumno puede reproducir linealmente, el artefacto examen sirve para poco educativamente hablando.(p.96)

Respecto a la relevancia de las preguntas Álvarez Méndez (2001) establece que al momento de diseñar una evaluación con soporte escrito (examen), debe importar el tipo

de conocimiento o pensamiento que se pretende valorar y las respuestas que se esperan obtener según el contenido de las preguntas o problemas que se formulan.

Situación que implica tener claridad en el o los objetos de evaluación: ¿qué se evalúa? Es decir, qué tipo de aprendizaje o contenido educativo es objeto de evaluación y ¿qué tipo de respuestas se evalúan?

En este sentido Barberá (2002) establece que el examen o *evaluación con soporte escrito* puede presentar distintos formatos de acuerdo a la intención de lo que se pretende evaluar: formato de evaluación como comprobación, formato de evaluación como feedback y formato de evaluación como aprendizaje.

Las estrategias evaluativas que a continuación se listan son adecuadas para grupos numerosos, característica particular de los grupos universitarios:

2.1.8- CUESTIONARIOS SIMPLES

Se formulan dos o tres preguntas sobre conocimientos claves, que posibilite identificar la calidad de las interpretaciones que está haciendo el grupo. No se trata de calificar sino de reflexionar sobre el estado de situación del aprendizaje.

2.1.9- EL PAPEL DE UN MINUTO

Consiste en que los alumnos al finalizar la clase respondan preguntas como:
¿Qué es lo más importante que se aprendió en la clase?
¿Cuál es, en su opinión, la pregunta más importante que quedó sin responder?
O bien se puede solicitar que los alumnos produzcan una frase u oración que resuma el tema abordado en clase.

Las respuestas son entregadas al profesor quien en la siguiente clase aportará las devoluciones pertinentes a cada estudiante o estructurará su clase en base a los hallazgos de las respuestas impartidas por los alumnos.

2.1.10- EL PAPEL DE TRES MINUTOS

Consiste en otorgar la oportunidad al estudiante de expresar sus sensaciones respecto al proceso didáctico respondiendo preguntas como:

- Estoy satisfecho (o insatisfecho) con...
- Tengo problemas con el tema...
- Me siento inseguro en...
- El argumento que más me interesó fue ...
- Durante la clase me sorprendió...

Es importante aclarar que si el profesor decidió implementar la estrategia de *diario de reflexión*, estas respuestas pueden incorporarse al mismo.

2.1.11- LISTA FOCALIZADA

Esta estrategia consiste en que el docente selecciona un concepto fundamental abordado en la clase y luego le solicita al alumno que enumere los conceptos o ideas que a su criterio se relacionan con el concepto fundamental, seleccionado por el profesor.

Luego se forman grupos y se comparan las respuestas. A continuación, se entrega al docente una producción por grupo para que realice las valoraciones pertinentes y necesarias.

2.2 REFLEXION DE L CAPITULO 2

Para concluir este capítulo dedicado a las estrategias de evaluación, se menciona una idea de Álvarez Méndez (2001, 2008) que establece que el valor de la evaluación no está la estrategia en sí sino en el uso que con ella se haga.

En este sentido, la calidad del tipo de estrategias de evaluación depende de: la claridad de las consignas, la calidad de las devoluciones, que se compartan los criterios con los estudiantes, que los estudiantes realicen el trabajo convencido de la importancia que tiene en su proceso de aprendizaje.

SEGUNDA PARTE: CREENCIA DE LOS DOCENTES

Capítulo 3: ¿Qué creencias se generan en los docentes respecto a la evaluación de los aprendizajes? Creencias de docentes de matemática sobre la evaluación de los aprendizajes. Cluster de creencias

3.1 ¿Por qué abordar creencias?

Vastas literaturas sugieren que las *creencias* que sostienen los docentes tienen un impacto considerable tanto en sus percepciones como en sus juicios, los que a su vez, afectan su actuación en el aula. En este sentido, Escorcía, Figueroa y Gutierrez (2008) expresan:

Los profesores poseen creencias que orientan su quehacer docente, tanto en la experiencia académica de la clase como respecto a la evaluación, a cómo evalúa y hasta cómo actuar en la misma hasta tal punto que, en distintas situaciones, estas creencias definen el rol docente tanto o más que los basamentos científicos (p.26)

Asimismo, Thompson (1992) sostiene que “para entender la enseñanza desde la perspectiva de los profesores necesitamos entender las creencias con las que ellos definen su trabajo” (Thompson citada por Marcipar Katz, 2001, p.169)

Respecto al concepto de creencia, Escorcía, Figueroa y Gutierrez (2008) sostienen que el concepto de creencias se refiere a un modelo de pensamiento con el que se explica un fenómeno y que a fuerza de costumbre puede constituirse en una tradición, constituyendo marcos mediacionales en virtud de los cuales se observa el mundo y se actúa en él. El arraigo profundo que deviene de la historia personal y social del sujeto o de un grupo de sujetos, será más determinante de la conducta tanto más consolidada esté en sus mentes y cuanto más sean aceptadas en la comunidad, al tiempo que más difíciles son de modificar. Entonces una creencia puede producir un sentimiento de convicción de cómo pueden ser o son las cosas que afectan nuestra experiencia.

Es importante destacar que algunos autores tienden a considerar los conceptos de *creencias* y *concepciones* como intercambiables, mientras que otros investigadores marcan rasgos diferentes entre ambos términos. Si bien distintas literaturas marcan disparidad en sus conceptualizaciones respecto a esta temática, este libro adhiere a considerar la *concepción*, metafóricamente hablando, como un paraguas conceptual, entendiendo la *concepción* como “una estructura mental general, que abarca creencias, los significados, los conceptos, las proposiciones, reglas, las imágenes mentales, preferencias, y gustos” (Thompson (1992) citada por Vila y Callejo, 2005, p.50) y concibiendo las *creencias* de acuerdo a los lineamientos de Vila y Callejo (2005) como:

un tipo de conocimiento subjetivo referido a un contenido concreto sobre el cual versan; tienen un fuerte componente cognitivo, que predomina sobre el afectivo y están ligadas a situaciones. Aunque tienen un alto grado de estabilidad, pueden evolucionar gracias a la confrontación con experiencias que las puede desestabilizar: las creencias se van transformando a lo largo de toda la vida. (p.51)

Si bien, los estudios acerca de las creencias de los docentes y sus actuaciones en el aula han aumentado considerablemente durante este último tiempo, se presentan algunas categorías teóricas producidas por Green en 1971 por presentar claridad y precisión en su conceptualización y porque hoy en día continúa siendo nombrado por distintos investigadores:

Green (1971), mencionado por Marcipar Katz (2001), considera que una creencia nunca se sostiene con independencia de otras, por ello se suele hablar más de un sistema de creencias que de una creencia, ya que los sistemas de creencias apuntan a analizar cómo están organizadas las creencias individuales y ayudan a explicar el poder que ejercen las creencias en el pensamiento y en el actuar de una persona. En este sentido, las creencias se definen como un sistema en el cual subyacen constructos que el docente usa cuando piensa, evalúa y clasifica orientando su actuación pedagógica. De esta manera, dos personas pueden tener las mismas creencias y distintos sistemas de creencias y por lo tanto abordarán de manera diferente una actividad.

En este contexto, Green (1971) citado por Vila y Callejo (2005) identificó tres dimensiones en los sistemas de creencias que tienen que ver con el modo en que se relaciona una creencia con otra en el sistema:

1- *Los sistemas tienen una estructura cuasi **lógica**, con algunas creencias primarias y otras derivadas, distinta de la de los sistemas de conocimientos donde la relación es de tipo lógico.*

2- *La segunda dimensión de Green hace referencia a su organización espacial o su fuerza **psicológica**: pueden ser centrales o periféricas, tiene que ver con el grado de convicción con el cual las creencias son sostenidas. En este sentido los sistemas pueden ser vistos con algunas creencias centrales (sostenidas con más fuerza) y otras periféricas (susceptibles al cambio).*

3- *La tercera dimensión está ligada al hecho que existen en clusters más o menos aislados los unos de los otros y protegidas así de otros clusters de creencias. Es decir que tiene que ver con el reclamo de que las creencias son sostenidas por grupos y protegidas de cualquier relación con otro grupo de creencias. Este agrupamiento de creencias individuales ayuda a explicar algunas inconsistencias entre las creencias profesadas por los profesores, es posible mantener simultáneamente creencias opuestas, protegidas en sus respectivos clusters, sin que ello suponga ningún conflicto. (p.56)*

A continuación se presentan algunas creencias sobre la evaluación de los aprendizajes, identificadas en un grupo de docentes de matemática de la Facultad de Ciencias económicas.

3.2 Listado de creencias

CATEGORÍAS	CREENCIAS
¿Cómo evaluar?	- “El examen es el único instrumento para evaluar en cátedras masivas”.
	- “La masividad impide renovar las prácticas evaluativas”.
	- “El examen genera dudas respecto al aprendizaje de los estudiante”.
	- “Evaluar es examinar”.
	“Durante la clase es importante repasar los contenidos para el examen”
	- “La relación tiempo y programa extenso impiden innovar en el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación”
	- “Las devoluciones constantes favorecen la autoevaluación”.
	- “Examinar permite acreditar o promocionar la asignatura”.
	- “El examen es el instrumento de acreditación más apropiado en cátedras masivas”
	- “La evaluación desempeña una función formativa”.
¿Qué evaluar?	- “Aprobar la materia significa conocer los conceptos básicos de la asignatura”
	- “Aprobar la materia significa adquirir desempeños de comprensión y conceptos básicos del área”

	- “Aprobar la materia es conocer los contenidos de dicha materia y sus correspondientes razonamientos”
¿Para qué evaluar?	- “Evaluar permite cotejar el cumplimiento de los objetivos establecidos”
	- “La evaluación permite constatar el aprendizaje de los contenidos establecidos en el programa de estudio”.
	- “La evaluación propicia la regulación del aprendizaje en los alumnos”.
¿Qué usos se realizan de los resultados de la evaluación?	- “Los resultados de la evaluación son útiles para detectar errores”.
	- “La categoría de error define la aprobación del examen”
	- “La detección de errores permite mejorar las estrategias didácticas”.
	- “La evaluación permite realizar un estudio estadístico de los resultados obtenidos”.
	- “Los resultados de la evaluación propician la regulación del aprendizaje de los alumno”

4.3.3- CLUSTERS DE CREENCIAS

Las creencias evidencias claramente definen clusters con distintas posturas. Con la finalidad de identificar los distintos clusters, se destaca a continuación la concepción sobre el concepto de evaluación asumido para llevar a cabo tal situación:

Si bien el concepto de evaluación es polisémico, es decir que se concibe de diferentes formas, en términos generales la evaluación del aprendizaje de los alumnos hace referencia a un proceso por medio del cual alguna o varias características de un alumno, de un grupo de estudiantes o un ambiente educativo, reciben la atención de quien evalúa, se analizan y se valoran sus características y condiciones, generando un espacio de reflexión que permite obtener conocimiento de la situación con el fin fundamental de asegurar el progreso formativo de cuantos participan en el proceso educativo. Por lo tanto el proceso de evaluación implica recolectar información para conocer lo que se pretende evaluar, reflexionar sobre el conocimiento obtenido con el fin de tomar decisiones oportunas y comunicar los hallazgos obtenidos favoreciendo la retroalimentación de todos los que participan.

En este sentido la evaluación del aprendizaje de los alumnos cumple dos funciones fundamentales y no excluyentes: Una de carácter social, de selección y clasificación, y otra de corte pedagógico. La primera es la que certifica, la que promueve; la segunda refiere a la función formativa, es la que acompaña, propone, orienta y ofrece la participación, la comprensión y el enriquecimiento, involucrando a todos los que participan en el proceso de enseñanza y aprendizaje con la finalidad de tomar decisiones oportunas.

Específicamente de acuerdo a las investigaciones de Escorcía, Figueroa, Gutierrez (2008):

La función social tiene que ver con la promoción o reprobación de los estudiantes... Desde esta perspectiva la evaluación se restringe al concepto de medición...y asigna un matiz claramente cuantitativo al proceso evaluativo. En este enfoque la calificación es consecuencia de un proceso de medición y no necesariamente de un proceso evaluativo.
(p.66-67)

Díaz- Barriga (2003) en Escorcía, Figueroa, Gutierrez (2008), señala que:

La función pedagógica tiene que ver con la comprensión, regulación y mejora de la situación de enseñanza y aprendizaje. En esta dirección los procesos evaluativos generan información determinada en momentos igualmente predeterminados sobre estrategias de enseñanza y los procesos de aprendizaje que permite realizar ajustes y mejoras necesarias. (p.66-67)

Las creencias evidencias claramente definen clusters con distintas posturas:

Cluster 1: Conformado por las posturas que otorgan a la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes un rol social y formativo como funciones fundamentales y no excluyentes. El rol social para comprobar el aprendizaje de los estudiantes y en consecuencia acreditar y el rol formativo para propiciar la reflexión y la toma de decisiones pertinentes.

Cluster 2: Constituido por la idea de evaluación restringida al examen de contenidos. En este sentido evaluar es sinónimo de examinar. Estas creencias propician que los usos que se realizan de la evaluación se restrinja a la detección de errores o a la realización de conteos estadísticos sobre listas de aprobados y aplazados.

Cluster 3: Se ubicaría como en una transición entre los cluster 1 y 2. Aquí se ubicarían las creencias que viculan fuertemente la evaluación con el examen, pero al mismo tiempo aquellas creencias que reflejan dudas respecto a la información que le brinda evaluación.

Capítulo 4: ¿ Además de “Evaluación”, Cuáles son las palabras que no deben faltar en los sustentos teóricos que subyacen en las prácticas docentes? **?** Comprensión. Conocimiento e Información.. Las imágenes conceptuales. Enseñanza contextual. Actividad Matemática. Problema y Resolución de problema

4.1-Introducción

En este capítulo se registran y otorgan significado a las palabras más representativas, además de “Evaluación”, que conforman los soporte conceptual considerados más relevantes para llevar a cabo una práctica de la enseñanza y por lo tanto sustentarla y que consecuentemente ningún profesional docente puede dejar de conocer.

Si bien en el capítulo 1 se hizo referencia a distinta característica relativa a teoría de enseñanza y aprendizaje, en este capítulo se focalizará la atención en dichas palabras.

Las teorías cognitivas que desde Piaget, Bruner, Gardner, Perkins, entre otras comparten una gran convicción: Lo importante en educación es propiciar que el estudiante **piense** y **entienda significativamente** el mundo en vez de repetirlo.

Particularmente Perkins sostiene que para lograr esta meta es necesario generar un espacio de **aprendizaje reflexivo y crítico**, y que por lo tanto *el aprendizaje debe ser una consecuencia del pensamiento*.

Pensar en la enseñanza es pensar en la comprensión de los alumnos, de ahí que las propuestas académicas se deben diseñar con la intención de favorecer la comprensión de los contenidos abordados, en los alumnos.

La apertura de estos espacios mediante la propuesta de estrategias de evaluación formativa por parte del docente debe propiciar que el alumno reflexione sobre su situación para poder diseñar su itinerario de aprendizaje. Y es en sentido que la evaluación se transforma en una forma de enseñanza y una oportunidad de aprendizaje.

4.2. Las cuatro Palabras

4.2.1-COMPRENSIÓN

Dicho concepto ha sido abordado por distintos autores, En este sentido Burbules (2006) sostiene que. “Logramos comprender algo cuando podemos asociarlo con otra cosa que ya sabemos”. (Burbules y Callister, 2006, p.86)

Siguiendo los lineamientos de la Pedagogía para la Comprensión, D. Perkins (1999), establece que:

Comprender es la habilidad de pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que uno sabe... la capacidad de desempeño flexible es la comprensión... los desempeños de comprensión son actividades que van más allá de la memorización y las rutinas. Incumbe a la capacidad de hacer con un tópico una variedad de cosas que estimulan el pensamiento, tales como explicar, demostrar, dar ejemplos, generalizar, establecer analogías, volver a presentar el tópico de una nueva forma. (p.70)

Perkins(1999), delimita el concepto de comprensión como la situación de **poder realizar una gama de actividades que requieren pensamiento respecto a un tema** como por ejemplo, explicarlo, encontrar evidencia y ejemplos, generalizarlo, aplicarlo, presentar analogías y representarlo de una manera nueva. Para lo cual se debería otorgar a los alumnos la oportunidad de trabajar, dice Schoenfeld (1992) citado por Barrantes (2006), con un amplio rango de actividades, que vayan desde ejercicios hasta los problemas abiertos y situaciones de exploración para propiciar en el estudiante el desarrollar como *un punto de vista matemático*.

Asimismo, la pedagogía de la comprensión de D. Perkins (1999) se considera una conexión entre la comprensión y las imágenes mentales en el sentido que “Una imagen mental es un tipo de conocimiento holístico y coherente; cualquier representación mental unificada y abarcadora que nos ayuda a elaborar un determinado tema” (Perkins, 1999, p. 85).

Las actividades de comprensión están ligadas con las Imágenes mentales que constituyen uno de los recursos más importantes de la mente. En este sentido las actividades de comprensión constituyen el lado visible o externo de la comprensión, es decir lo que las personas hacen cuando entienden. Las imágenes mentales constituyen el lado interno de la comprensión, está relacionada con lo que las personas tienen en la cabeza cuando entienden algo, como un mapa o modelo mental. Son las imágenes mentales las que permiten realizar actividades de comprensión y viceversa. Es decir que las imágenes o representaciones son factores imprescindibles al momento de propiciar la comprensión.

En este sentido, Tall y Vinner (1981) que sostienen: que un concepto se comprende cuando se adquiere de él su definición verbal y su imagen.

4.2.2-IMAGEN CONCEPTUAL

Tall y Vinner (1981) también avalan la necesidad de las imágenes al momento de propiciar la comprensión de conceptos. Sus investigaciones hacen referencia a la diferencia entre imagen conceptual y definición conceptual o verbal y sostienen que un concepto se **comprende** cuando se adquiere de él su **definición verbal** y su **imagen conceptual**.

La definición verbal de un concepto, explica el concepto de un modo exacto y de una forma no circular. La imagen conceptual es algo no verbal asociado en nuestra mente con el nombre del concepto. Puede ser una representación visual del concepto en el caso que el mismo tenga representaciones visuales; también puede ser una colección de impresiones o experiencias. Las representaciones visuales, las figuras mentales, las impresiones y las experiencias asociadas con el nombre del concepto pueden ser traducidas verbalmente.

Otro soporte importante para el logro de la comprensión de conceptos en los estudiantes es propiciar la transferencia de conceptos, es decir un aprendizaje contextual.

Es oportuno aclarar que, el enfoque de enseñanza y aprendizaje contextual incorpora mucha de la investigación más reciente de la ciencia cognoscitiva porque involucra activamente a los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Según la teoría del aprendizaje contextual y de acuerdo a las investigaciones de Crawford (2004),

El aprendizaje tiene lugar sólo cuando el alumno procesa información y conocimiento nuevos de tal manera que les da sentido en su marco de referencia (su propio mundo interno de memoria, experiencia y respuesta). Este enfoque de aprendizaje y enseñanza supone que la mente busca, de forma natural, el significado en el contexto—o sea, en el ámbito donde la persona se encuentra—y que

lo hace así buscando relaciones que tengan sentido y parezcan ser útiles. (p.9)

4.2.3- CONOCIMIENTO VS INFORMACIÓN

Un concepto muy ligado al de comprensión es el de conocimiento pues como sostiene Edith Litwin (2005), la apropiación de conocimiento supone la necesidad de **comprenderlo** en las prácticas y en los entornos en que estos procesos se llevan a cabo, es decir que el conocimiento debe ser construido como una red de conexiones significativas por un sujeto en una situación determinada. En contraste, la información constituye un conjunto de datos organizados que sólo resulta relevante para determinada situación, estos datos pueden ser considerados información hasta que se contextualizan.

Asimismo John Slatin citado por Burbules et al. (2006) plantea diferencias entre los conceptos de conocimiento e información, a saber:

...lo que denominamos información tal vez consista en números, fechas y otros datos y otros hechos....En un nivel algo más elevado, ...ninguno de estos datos puede considerarse información hasta que se los contextualiza, hasta que se los ordena de modo tal que tanto las diferencias como las relaciones significativas entre ellos se vuelven evidentes para el lector. Es entonces que la información se vuelve conocimiento. (p.86)

Actualmente la información “desborda” tal es así que en la última década, la expresión “sociedad de la información” se ha consagrado. Ahora bien, toda esta información que se recibe no constituye conocimiento. Es en este contexto donde la función del profesor es plantear estrategias que puedan transformar la información en conocimiento.

De todo lo mencionado respecto al concepto de conocimiento, se puede desprender que el conocimiento puede ser mirado desde la perspectiva de la adquisición de información o desde la utilización práctica del mismo reflejada mediante los desempeños de comprensión y como un elemento clave del proceso de aprendizaje.

4.2.4- ACTIVIDAD.

LA ACTIVIDAD MATEMÁTICA. CLASIFICACIÓN

Un soporte importante para favorecer la comprensión de conceptos en los estudiantes es proponerles distintos tipos de actividades. En términos de H. Gardner, ofrecerles distintas puertas de acceso al conocimiento. En este sentido, Dicho Gardner propone una metáfora muy sugerente: "...pensar en el conocimiento de un tema como la imagen de una habitación a la que podemos ingresar desde distintos puntos o "puertas": Los alumnos varían según la puerta que eligen o se les propone y las trayectorias que les resultan más cómodas dentro de la habitación. La habilidad del docente reside en abrir el mayor número de entradas frente a un mismo concepto. La elección de una u otra puerta dependerá de las características y necesidades de los alumnos, de la intencionalidad del docente, y del tiempo.

En este sentido, da Ponte (2004) expresa: "una buena estrategia de enseñanza normalmente está constituida por distintos tipos de tareas y, por lo tanto, uno de los principales problemas del profesor reside en encontrar una combinación de tareas adecuada para sus alumnos" (da Ponte, 2004, p. 25)

Asimismo da Ponte (2004) agrega que: "La selección de tareas es un aspecto fundamental de la labor docente pues está dirigido a la creación de oportunidades de aprendizaje para los alumnos"(da Ponte, 2004, p. 33)

En este contexto es importante destacar las concepciones de uno de los máximos exponentes de la educación matemática, A. Schoenfeld (1992), citado por Barrantes (2006), quien formula que el docente debe ofrecer a sus alumnos un amplio rango de problemas y situaciones problemáticas en las que se combinen desde los simples ejercicios hasta los problemas más abiertos y situaciones de exploración pensadas con la finalidad de que el alumno pueda desarrollar *un punto de vista matemático*.

Da Ponte (2004) identifica dimensiones en las tareas, siendo "la tarea el objetivo de la actividad" (p.25). Con esta idea se presentará una clasificación de actividades según la narrativa de da Ponte (2004).

De esta manera, da Ponte (2004) considera:

Las dimensiones fundamentales de las tareas son: el grado de dificultad y el grado de estructura, la duración y el contexto. La

dificultad es una dimensión muy empleada para graduar las cuestiones que se proponen a los alumnos, tanto en el aula como en el momento de evaluación. Naturalmente, varía entre los polos “accesibles” y “difíciles”. La estructura es una dimensión que hace poco tiempo que ha merecer la atención, varía entre los polos “abierto” y “cerrado”. Una tarea cerrada es aquella en la que se expresa con claridad lo que se da y lo que se pide y una tarea abierta es la que comporta un grado de indeterminación significativo en lo que se da, lo que se pide o ambas cosas...En lo que se refiere a la duración, la realización de una tarea matemática puede ser corta o larga, en la dimensión de contexto se consideran las que matemático. (p.30)

Continua da Ponte (2004) considerando que “Si se cruzan las dimensiones **dificultad** y **estructura** se obtienen cuatro cuadrantes y podemos ubicar en ellos las tareas” (da Ponte, 2004, p.31)

Da ponte visualiza esta clasificación mediante una representación como la siguiente:



La teorización de Ponte (2004) abarca además la categorización de las tareas de acuerdo al contexto estableciendo que las mismas se pueden proponer en distintos escenarios contextuales.

“En este punto, los polos vienen determinados por las tareas encuadradas en un contexto de realidad y las tareas formuladas en términos puramente matemáticos..... Entre estos dos polos se ubican las tareas de semirealidad....Las tareas de realidad o semirealidad se denominan también de aplicación” .(p.32)

Si bien da Ponte (2004) menciona el concepto problema, éste ha sido empleado por distintos autores y lo transforman en un concepto polisémico.

En este sentido, Schoenfeld (1985), mencionado por Barrantes (2006), hace hincapié en el continuo entre problema y ejercicio, señalando la relatividad del concepto problema, motivo por el cual a continuación se detallan algunas perspectivas de este concepto.

4.2.4.1-PROBLEMA Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

Es importante destacar que la utilización de los términos “problema” y “resolución de problemas” ha tenido múltiples y a veces contradictorios significados a través de los años.

Para lograr tal fin se han elegido autores que marcan tendencias en esta temática y que pertenecen a épocas distintas.

En este sentido, Pozo (1994) establece que:

La distinción entre un ejercicio y un problema no es una tarea simple ni fácil. De hecho, más que de una dicotomía se trata de un continuo que iría de las tareas meramente reproductivas, en las que al alumno se le pide ejercitar una técnica o destreza ya aprendida, a aquellas tareas más abiertas, en las que el alumno se encuentra ante una pregunta a la que debe buscar respuesta sin conocer exactamente los medios para alcanzarla, o dispone de varias alternativas posibles que necesita explorar... En realidad, buena parte de las tareas escolares más significativas pueden contener tanto elementos de ejercicio como de problema.... Este carácter relativo y móvil de la frontera entre ejercicios y problemas está conectado con el hecho de que un problema sólo existe para quien se lo toma como tal. Una misma tarea puede constituir un problema para un alumno mientras que para otro es sólo un ejercicio; o incluso para un mismo alumno, en dos momentos distintos, una misma tarea puede tomarse de formas diferentes. El que una tarea llegue a ser un problema va a depender no sólo de los conocimientos previos del alumno, tanto conceptual como procedimental, sino también de su actitud ante la tarea. Uno sólo ve un problema si está dispuesto a asumir que ahí hay un problema, es decir, que hay una distancia entre lo que sabemos y lo que queremos saber y que esa distancia merece el esfuerzo de ser recorrida (p.20)

De acuerdo a la literatura de Pozo (1994): “Este carácter relativo y móvil de la frontera entre ejercicios y problemas está conectado con el hecho de que un problema sólo existe para quien se lo toma como tal...” (Pozo, 1994, p.20); y por lo tanto la categoría de

“difícil” también depende de las características de la persona que aborda la resolución del correspondiente problema.

Según Kilpatrick (1985), “Problema es una situación en la que se debe alcanzar un objetivo final, para el cual la ruta de acceso está bloqueada”(Kilpatrick (1985) en Bishop, 2000, p.137)

Para Jonassen (2000), citado por Ortiz, (1999):

un problema requiere en primer lugar de una situación donde algo es desconocido, en segundo lugar la resolución de esa incógnita debe tener algún valor para la persona, ya sea social, cultural o intelectual, es decir que debe existir alguien que considera valioso hallar la solución. (p.6)

Respecto al concepto de “resolución de problemas”, Jonassen(2000) citado por Ortiz (1999) sostiene que “la resolución de problemas no es una actividad uniforme, dado que los problemas no son equivalentes, sino que difieren en forma, contenido o en proceso de resolución”. (Jonassen(2000) citado por Ortiz, 1999, p.6)

Asimismo, Stanic y Kilpatrick (1988) citados por Vilanova, S. et al (2001), consideran distintos significados respecto a: *resolver problemas*. Dado que en las prácticas académicas cotidianas es habitual emplear distintas miradas de este concepto, se considera oportuno describir brevemente estos distintos significados:

Primer significado: resolver problemas como contexto.

Desde esta concepción, los problemas son utilizados como vehículos al servicio de otros objetivos curriculares, jugando cinco roles principales:

- *Como una justificación para enseñar matemática: al menos algunos problemas relacionados con experiencias de la vida cotidiana son incluidos en la enseñanza para mostrar el valor de la matemática.*
- *Para proveer especial motivación a ciertos temas: los problemas son frecuentemente usados para introducir temas, con el convencimiento implícito o explícito de que favorecerán el aprendizaje de un determinado contenido.*
- *Como actividad recreativa: muestran que la matemática puede ser “divertida” y que hay usos entretenidos para los conocimientos matemáticos.*
- *Como medio para desarrollar nuevas habilidades: se cree que, cuidadosamente secuenciados, los problemas pueden proporcionar a los estudiantes, nuevas habilidades y proveer el contexto para discusiones relacionadas con algún tema.*
- *Como práctica: la mayoría de las tareas matemáticas en la escuela caen en esta categoría. Se muestra una técnica a los estudiantes y luego se presentan problemas de práctica hasta que se ha dominado la técnica.*

(p.2)

De acuerdo a lo mencionado se puede inferir que, en cualquiera de estos cinco roles, la resolución de problemas no es vista como una meta en sí misma, es decir que los problemas son utilizados como medios para el logro de algunas de las metas señaladas anteriormente por Stanic y Kilpatrick (1988).

Segundo significado: resolver problemas como habilidad.

La resolución de problemas es frecuentemente vista como una de tantas habilidades a ser enseñadas en el curriculum. Esto es, resolver problemas no rutinarios es caracterizado como una habilidad de nivel superior, a ser adquirida luego de haber resuelto problemas rutinarios, habilidad que a su vez, es adquirida a partir del aprendizaje de conceptos y habilidades matemáticas básicas.
(p.3)

Continuando con la literatura de Stanic y Kilpatrick (1988), citado por Vilanova, S. (2001), respecto a la temática de *resolver problemas*, el tercer significado de dicho concepto es:

Tercer significado: resolver problemas es "hacer matemática".

Hay un punto de vista particularmente matemático acerca del rol que los problemas juegan en la vida de aquellos que hacen matemática. Consiste en creer que el trabajo de los matemáticos es resolver problemas y que la matemática realmente consiste en problemas y soluciones. (p.3)

Este tercer significado se relaciona con una de las categorías establecida por Ernest, P. en 1988, correspondiente a la matemática como resolución de problemas que se sintetiza expresando que hay una visión de la matemática, conducida por la resolución de problemas, como un campo de la creación y la invención humana en continua expansión, en el cual los patrones son generados y luego convertidos en conocimiento. Así la matemática no es un producto terminado, porque sus resultados permanecen abiertos a revisión.

Esta mirada sobre el significado de *resolver problemas* apunta a la resolución de problemas como método integral para la enseñanza de la matemática. El matemático más conocido que sostiene esta idea de la actividad matemática es Pólya (1969) que produjo un método heurístico que orienta la resolución de problemas. Pólya (1969), citado por Barrantes, H. (2006), sintetiza su concepción expresando:

...la parte más importante de la forma de pensar que se desarrolla en matemáticas es la correcta actitud en la manera de acometer y tratar los problemas. Tenemos problemas en la vida diaria, en las ciencias, en la política; tenemos problemas por doquier. La actitud correcta en la forma de pensar puede ser ligeramente diferente de un dominio a otro, pero solo tenemos una cabeza y, por lo tanto, es natural que en definitiva haya solo un método de acometer toda clase de problemas... Lo central en la enseñanza de las matemáticas es desarrollar tácticas de resolución de problemas. (p.46)

La trascendencia del trabajo de Pólya (1969), citado por Barrantes (2006), radica en hacer evidente la importancia de resolver problemas como medio de crear conocimiento matemático y sus posibilidades en el aprendizaje de esta disciplina pues sostiene que lo que caracteriza a las matemáticas es precisamente su hacer, sus procesos creativos y generativos. Estas ideas motivaron el trabajo de Schoenfeld en esta temática.

Schoenfeld (1992) citado por Barrantes, H (2006), llegó a la conclusión de que cuando se tiene o se quiere trabajar con resolución de problemas como una estrategia didáctica hay que tener en cuenta algunas dimensiones. A las estrategias de resolución de problemas (heurística) establecidas por Pólya (1969), Schoenfeld (1992) agregó otras. Las estrategias determinadas por Pólya (1969) citado por Barrantes, H (2006) son:

Primero: *Comprender el problema: ¿cuál es la incógnita?, ¿cuáles son los datos?, ¿cuáles son las condiciones?, ¿es posible satisfacerlas?, ¿son suficientes para determinar la incógnita, o no lo son? ¿son irrelevantes, o contradictorias?, etc.*

Segundo: *Diseñar un plan: ¿se conoce un problema relacionado?, ¿se puede replantear el problema?, ¿se puede convertir en un problema más simple?, ¿se pueden introducir elementos auxiliares?, etc.*

Tercero: *Ponerlo en práctica: aplicar el plan, controlar cada paso, comprobar que son correctos, probar que son correctos, etc.*

Cuarto: *Examinar la solución: ¿se puede chequear el resultado?, ¿el argumento?, ¿podría haberse resuelto de otra manera?, ¿se pueden usar el resultado o el método para otros problemas? (p.51)*

A estas estrategias Shoenfeld (1992) citado por Barrantes (2006) agrega:

a) *El conocimiento de base (o recursos) que son las herramientas matemáticas con las que se cuenta para resolver un problema.*

b) *Los aspectos metacognitivos que se relacionan con el modo en que se seleccionan y despliegan los recursos matemáticos y las heurísticas de que se dispone que permiten reflexionar sobre el proceso.*

c) *Los aspectos afectivos y el sistema de creencias.*

REFLEXION DEL CAPITULO 4

Teniendo en cuenta estos sustentos teóricos, el docente debe ofrecer a los alumnos una oportunidad de aprendizaje organizado, es decir intencionalmente diseñado para ser aprendido mediante actividades que favorezcan la **comprensión** de conceptos mediante relaciones con conceptos previos, ofreciendo distintas puertas de entrada al **conocimiento** y empleando **representaciones** y **actividades** que den sentido a los mismos. Y asimismo generando espacios de retroalimentación y la oportunidad de que el alumno pueda autoregular su proceso de aprendizaje.

En este sentido la evaluación de los aprendizajes se transforma en una forma de enseñanza y una oportunidad de aprendizaje.

Capítulo 5: ¿ Una única ciencia, distintas visiones respecto a su naturaleza, distintos modos de propiciar su enseñanza y su aprendizaje? *Creencias, Visiones y tendencias respecto a la naturaleza de la ciencia matemática.*

Las concepciones sobre lo que es una ciencia en particular, afectan las concepciones que uno tiene de cómo debe ser enseñada y aprendida, y muchas veces éstas concepciones influyen más en el quehacer didáctico que los propios basamentos científicos. La propia manera de enseñar es un indicio de lo que uno cree que es más esencial de ella.

En este sentido, la pregunta: ¿De qué trata, realmente, dicha ciencia? trasciende a ¿Cuál es la mejor manera de enseñarla.

De esta manera según la visión particular acerca de una determinada ciencia, se puede propiciar en los estudiantes diferentes tipos de aprendizaje.

En particular, si de matemática se trata en el año 2002, Alcalá M expresa:

*...nuestras ideas sobre aprendizaje se entrecruzan con nuestra concepción acerca de lo que son las matemáticas de tal manera que nuestras ideas de **cómo** se aprende están mediatizadas por el **qué** se aprende. ...Y muy frecuentemente sobre la matemática y sobre su aprendizaje se imbrican con las opiniones propias acerca de **cómo** y **para qué** enseñar, de modo que en el ámbito del aula es imposible deslindar unos aspectos de otros. Y desde el punto de vista de la reflexión no se sabe muy bien dónde está la frontera que delimita unas ideas de otras. (p.34)*

Cualquier estrategia a utilizar en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática estará sustentada en alguna concepción sobre lo que se considera respecto a la naturaleza de la matemática, concepción que incidirá en el tipo de actividades y ambiente de aprendizaje que el profesor proponga a los estudiantes y por ende en los diseños y modos de evaluar de dichos docentes. De esta manera, según la visión

particular acerca de la matemática, se puede propiciar en los estudiantes diferentes tipos de aprendizaje.

Distintos autores se han dedicado al estudio de esta temática. En 1988, Ernest presentó distintas visiones sobre la naturaleza de la matemática, marcando una contundente diferencia entre una y otra visión. Más en la actualidad Alcalá (2002) sostiene que: “La concepción de la matemática ha ido evolucionando y se halla inmersa en el debate didáctico que caracteriza el mundo académico” (Alcalá, 2002, p.28) ...y continúa expresando que “... si bien en la década del 80 la tendencia dominante es la formación de conceptos, fueron surgiendo más y más autores que ponían el acento en los aspectos semánticos y sintácticos de la matemática”. (Alcalá, 2002, p.30)

Algunas tendencias en matemática definidas por Alcalá (2002), se pueden comparar con las de Ernest (1988), pero además Alcalá presenta otras tendencias que surgen de las últimas investigaciones sobre educación matemática que también pueden identificarse con las creencias de algunos docentes.

En la siguiente tabla se muestra las categorías establecidas por los mencionados autores:

<i>Ernest(1988)</i>	<i>Alcalá(2001)</i>
<i>Visión Platónica:</i> <i>...hay una visión de la matemática como cuerpo estático pero unificado, reino cristalino de estructuras y creencias interconectadas, unidas entre sí por filamentos de lógica y significados. De esta manera la matemática es un producto inmutable, monolítico y estático. La matemática es descubierta no creada (p.10)</i>	La matemática es: - <i>formación de conceptos</i> - <i>orden y precisión en la expresión</i>
<i>Resolución de problemas:</i> <i>... corresponde a una visión dinámica dirigida por el problema de la matemática como un campo de expansión a la creación e investigación humana en los cuales los patrones se generan y después se destilan dentro del conocimiento. ...La matemática no es producto terminado porque sus resultados están abiertos a revisión a cuestionamientos y a hipotetizaciones... (p.10)</i>	La matemática es: - <i>Resolver problemas.</i> - <i>Es actitud investigadora y tenacidad en la resolución de problemas,</i>

<p>Visión instrumental: <i>...está la visión de la matemática como caja de herramientas, reunida por acumulación de hechos, reglas, procedimientos y habilidades para ser usadas por un artesano habilidoso entrenado en la ejecución de algunos propósitos externos. De esta manera, la matemática son un conjunto de hechos y reglas muy útiles para ser usadas en otras disciplinas...(p.10)</i></p>	<p><i>La matemática es:</i> -Ejecución de algoritmos, es cálculo de lápiz y papel. -Es un conjunto variado de estrategias de resolución, de procedimientos operatorios, -Formación de conceptos</p>
	<p><i>La matemática es razonamiento</i></p>
	<p><i>La matemática es un lenguaje</i></p>

La concepción, *La matemática es razonamiento*, se puede relacionar con lo que Davis Perkins (1998) llama *cultura del pensamiento*. En este sentido Perkins (1998) establece seis dimensiones del buen pensamiento. En la siguiente tabla se presentan estas dimensiones y alguna palabras que se usan en el aula y que le otorgan significado a cada una de ellas:

DIMENSIONES	PALABRAS RELACIONADAS
Lenguaje del pensamiento	<i>razonar y deducir, interpretar datos y soluciones, pasar del lenguaje coloquial al simbólico y viceversa, Identificar. Reconocer</i>
Predisposiciones al pensamiento (actitudes, valores):	<i>Fomentar el descubrimiento del aprendizaje y el conocimiento como un valor en sí mismo</i>
Monitoreo mental, reflexión sobre el propio pensamiento	<i>Análizar. Tomar decisiones</i>
Espíritu Estratégico	<i>Plantear un problema</i>
Conocimiento de orden superior	<i>Plantear un problema y tratar de resolverlo</i>
Transferencia:	<i>Aplicar conceptos matemáticos a otros contextos</i>

Respecto a la concepción de la matemática como lenguaje es importante destacar de acuerdo a la teorización de Alcalá (2002):

El enfoque de la matemática como un lenguaje apunta a considerarla como un sistema simbólico complejo de rasgos

peculiares, pero no un idioma... La matemática no tiene carácter idiomático, ya que, mientras que un idioma es un conjunto de signos que acompañados de gestos y de connotaciones contextuales, utilizamos para comunicarnos en toda circunstancia, el sistema simbólico matemático no es usado meramente con fines comunicativos/expresivos sino en la actividad sobre un ámbito específico....Cuando se habla de la matemática como lenguaje se quiere significar que son sus aspectos simbólicos, lo que desde el punto de vista didáctico, conviene enfatizar. (p.27)

La temática del lenguaje fue tratado por Charles Morris (1938) en su célebre libro “Fundamento de la teoría de los signos”, y recuperadas por J. Pericot en su libro *Mostrar para decir. La imagen en contexto* (2002, p.25-26):

Charles Morris (1938) distingue tres dimensiones del lenguaje en tanto signo (semiótica). Ellas son: la sintáctica, la semántica y la pragmática. La **sintáctica** corresponde a la relación entre símbolos o signos del lenguaje al margen de su significación. La **semántica** se ocupa de la relación entre los signos y sus significados. Es decir que el término semántica se refiere a los aspectos del significado, sentido o interpretación del significado de un determinado elemento, símbolo, palabra, expresión o representación formal. Y la **pragmática**, aborda la relación entre tales signos y los contextos o circunstancias en que se usan tales signos.

En la siguiente tabla se muestran estas dimensiones y algunas frase que los docentes emplean en el aula, que permiten identificar la focalización de la ciencia en este sentido.

DIMENSIONES	FRASES RELACIONADAS
Sintáctica	<i>Interpretar lenguaje matemático (“leer” los símbolos matemáticos y “escribir” en forma simbólica) Formular algebraicamente un enunciado.</i>
Semántica	<i>Interpretar semánticamente el concepto;</i>
Pragmática,	<i>Interpretar y resolver problemas de aplicación a la economía utilizando diferentes conceptos matemáticos dados en la asignatura</i>

	<i>Integrar conceptos matemáticos y transferirlos a distintas situaciones problemáticas.</i>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------

Las dimensiones de Charles Morris (1933), se puede relacionar con la narrativa más actual de Alcalá (2002) al expresar:

..... las matemáticas se configuran como un complejo y variado conjunto de signos que soportan significados (conceptos, operaciones, representaciones) y este rasgo semiótico es lo que realmente es unificador y distintivo porque integra las distintas tendencias: resolución de problemas, formación de conceptos, razonamiento, ejecución de algoritmos... (p.28)

De las clasificaciones expuestas en la tabla y del énfasis manifiesto por docentes, se pueden destacar distintas creencias referidas a lo que creen respecto a la naturaleza de la matemática, como por ejemplo:

- **la matemática es un lenguaje**
- **la matemática es una forma de aprender a pensar.** Dicha creencia encuadra con lo que Alcalá (2002) denomina: La matemática es razonamiento, en el sentido que se propicia el aprender a pensar.
- **la matemática es resolver problemas**
- **la matemática es un conjunto de conceptos y razonamientos.** El énfasis asignado a los razonamientos de la disciplina como así también a la formación de concepto sugiere un acercamiento a la visión platónica de Ernest (1988), en cuanto la actividad que propone gira fundamentalmente en torno a la disciplina.

Si en lugar de enfatizar conceptos, razonamientos o lenguajes, se priorizan la formación de conceptos y/o procedimientos para ser aplicados a actividades de contextos, situación que converge a una visión instrumental de la matemática de acuerdo a las categorías definidas por Ernest (1988). Las creencias que se pueden evidenciar son:

- ➔ **La matemática es un conjunto de *conocimientos* para aplicar a situaciones de contexto.**
- ➔ **La matemática es un conjunto de *contenidos teóricos y prácticos* para aplicar a situaciones de contexto.**
- ➔ **La matemática es un conjunto de *contenidos conceptuales y procedimentales* para aplicar a situaciones de contexto.**

CREENCIAS Y COMUNIDADES DE PRÁCTICA:

Schoenfeld (1992) citado por Vilanova (2001), establece que el sistema de creencias es un aspecto transversal en la resolución de problemas y que éste consiste en el conjunto de percepciones que se poseen acerca de la matemática y su enseñanza, que condicionan la forma en que se aborda la resolución de problemas. En este sentido las creencias se interpretan como una transición entre los aspectos cognitivos y afectivos.

En suma, las creencias son abstraídas de las experiencias personales y de la cultura a la que uno pertenece y como expresa Vilanova (2001), conscientes o no, las creencias modelan el comportamiento matemático.

Esta situación conduce a la consideración de lo que Alan Schoenfeld (1992) citado por Vilanova (2001) llama *comunidad de práctica* de la matemática.

Para A. Schoenfeld (1992) *la comunidad de práctica* a la que uno pertenece modela el desarrollo del punto de vista de los integrantes de la misma. Es decir, el aprendizaje es culturalmente modelado y definido: las personas desarrollan su comprensión sobre cualquier actividad a partir de su participación en lo que se ha dado en llamar *la comunidad de práctica*, dentro de la cual esa actividad es realizada.

Continúa Schoenfeld (1992) citado por Vilanova (2001) sosteniendo que:

la clave de esta cuestión está en el estudio de la enculturación que se produce al entrar a la comunidad práctica matemática. Si se quiere

comprender cómo se desarrolla la perspectiva matemática, se debe encarar la investigación en términos de las comunidades matemáticas en las cuales los estudiantes y los docentes conviven, y en las prácticas que se realizan en esas comunidades. El rol de la interacción con los otros será central en la comprensión del aprendizaje .(p.8)

Sin embargo, a pesar de que grupos de docentes que conforman cátedras, departamentos o instituciones, compartan ideologías, y coincidan en las actividades que proponen a los alumnos y en el tipo de valoración que se haga de las mismas, el énfasis puesto al momento de presentar su propuesta didáctica es distinto. Si bien el sentido de pertenencia a una cátedra, departamento o institución educativa los convierte en una *comunidad de práctica* y puede tender por lo tanto a armonizar las estrategias de enseñanza con la naturaleza del conocimiento matemático, las creencias particulares de cada profesor, emergen marcando diferencias en distintos aspectos del conocimiento matemático, algunos ponen énfasis en el procedimiento, otros el lenguaje, otros en las actividades de pensamiento, otros en la formación de conceptos o en la apropiación de los razonamientos matemáticos.

Tal vez estas creencias que subyacen en los docentes y los contrastan, provoca que los estudiantes, que experimentan vivencias con sendos profesores a lo largo de su trayecto académico, no terminan de entender de qué trata la matemática. ¿Será este uno de los problemas del aprendizaje matemático?

Capítulo 6: Síntesis Integrativa. Reflexiones finales

La intención de este capítulo es presentar conjuntamente las temáticas abordadas en los capítulos anteriores, referidas categorías teóricas relativas a la evaluación de los aprendizajes fundamentalmente las tendencias más actuales que le otorgan a la evaluación distintos roles (capítulo 1), las creencias docentes respecto a la evaluación de los aprendizajes (Capítulo 3) y las creencias que poseen acerca de la naturaleza de la matemática (Capítulo 5). De esta manera se pretende lograr una síntesis integrada de los hallazgos a modo de *totalidad significativa* en términos de Francisco Cisterna Cabrera (2005).

Al mismo tiempo se espera con este capítulo, ofrecer un conjunto de reflexiones y una serie de orientaciones para pensar las prácticas de la evaluación de modo tal que sirvan como sustento para su mejoramiento.

Para comenzar se presentan en una tabla de doble entrada, denominada tabla de creencias, el listado de creencias de los docentes respecto a la evaluación y respecto a la naturaleza de la matemática.

TABLA DE CREENCIAS

CREENCIAS SOBRE EVALUACIÓN	CREENCIAS SOBRE LA NATURALEZA DE LA MATEMÁTICA
<ul style="list-style-type: none"> - “El examen es el único instrumento para evaluar en cátedras masivas”. - “La masividad impide renovar las prácticas evaluativas”. - “El examen genera dudas respecto al aprendizaje de los estudiante”. - “Evaluar es examinar”. “Durante la clase es importante repasar los contenidos para el examen” - “La relación tiempo y programa extenso impiden innovar en el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación” - “Las devoluciones constantes favorecen la autoevaluación”. - “Examinar permite acreditar o promocionar la asignatura”. - “El examen es el instrumento de acreditación más apropiado en 	<ul style="list-style-type: none"> - la matemática es una forma de aprender a pensar. - la matemática es resolver problemas - la matemática es un conjunto de conceptos y razonamientos. - La matemática es un conjunto de <i>conocimientos</i> para aplicar a situaciones de contexto. - La matemática es un conjunto de <i>contenidos teóricos y prácticos</i> para aplicar a situaciones de contexto. - La matemática es un conjunto de <i>contenidos conceptuales</i> y

<p>cátedras masivas”</p> <ul style="list-style-type: none"> - “La evaluación desempeña una función formativa”. - “Aprobar la materia significa conocer los conceptos básicos de la asignatura” - “Aprobar la materia significa adquirir desempeños de comprensión y conceptos básicos del área” - “Aprobar la materia es conocer los contenidos de dicha materia y sus correspondientes razonamientos” - “Evaluar permite cotejar el cumplimiento de los objetivos establecidos” - “La evaluación permite constatar el aprendizaje de los contenidos establecidos en el programa de estudio”. - “La evaluación propicia la regulación del aprendizaje en los alumnos”. - “Los resultados de la evaluación son útiles para detectar errores”. - “La categoría de error define la aprobación del examen” - “La detección de errores permite mejorar las estrategias didácticas”. - “La evaluación permite realizar un estudio estadístico de los resultados obtenidos”. - “Los resultados de la evaluación propician la regulación del aprendizaje de los alumno” 	<p><i>procedimentales</i> para aplicar a situaciones de contexto.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

Un paneo por la primera columna de la tabla que contienen las creencias respecto a la evaluación del aprendizaje de los alumnos, permitió identificar los tres clusters de creencias referidas a la evaluación de los aprendizajes:

Cluster 1: Conformado por las posturas que otorgan a la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes un rol social y formativo como funciones fundamentales y no

excluyentes. El rol social para comprobar el aprendizaje de los estudiantes y en consecuencia acreditar y el rol formativo para propiciar la reflexión y la toma de decisiones pertinentes. A este cluster responden las evidencias ofrecidas por V de MB y AL de Estd.

Cluster 2: Constituido por la idea de evaluación restringida al examen de contenidos. En este sentido evaluar es sinónimo de examinar. A este cluster responden las convicciones reflejadas en A de AM y N de AM y G de MB

Cluster 3: Se ubicaría como en una transición entre los cluster 1 y 2. A este cluster responden las evidencias manifestadas por M de MB pues si bien esta docente también vincula fuertemente la evaluación con el examen, dicha evaluación le generan dudas respecto a la información que le brinda.

Pensando en dichos clusters como conjuntos de creencias, si se realiza la intersección entre ellos se obtiene como resultado las creencias que otorgan a la evaluación de los aprendizajes un rol social.

Las creencias que otorgan a la evaluación de los aprendizajes el rol social, se podrían sintetizar con una creencia que se estima que está latente en menor o mayor grado en todas las respondentes y es:

- “Toda evaluación porta una calificación para la promoción”

Es importante destacar que se entiende por calificación al valor nominal que se otorga al alumno por un trabajo realizado.

¿Por qué se entiende a esta última creencia como representativa? Porque desde la perspectiva de este trabajo, se entiende que considerar como única respuesta de una práctica evaluativa a la calificación, provoca que se restrinja la evaluación al examen, la comprobación y la acreditación.

Esta fuerte vinculación entre los conceptos de evaluación y examen, deja en “la vereda de enfrente” la consideración el rol formativo de la evaluación. De acuerdo a los lineamientos teóricos establecidos en el capítulo 1, si se considera el rol formativo de la evaluación, ésta debe ser considerada como una oportunidad de aprendizaje pues

promueve la retroalimentación y autoregulación de los aprendizajes de los estudiantes. “La evaluación considerada en sentido formativo es parte integrante de las secuencias didácticas” (Anijovich, Rebeca et al., 2010, p.19). De esta evaluación el estudiante recibe conocimiento sobre su itinerario de aprendizaje y no una calificación. “Se trata de decisiones que toman los docentes y alumnos basándose en evidencias y que pueden llegar a modificar el proceso de enseñanza y aprendizaje”. (Anijovich, Rebeca et al., 2010, p.17).

Realizando una nueva mirada vertical pero sobre la segunda columna de la tabla de creencias, que contienen las creencias respecto a la naturaleza de la matemática y tratando de realizar una interpretación similar a la efectuada sobre las primeras columnas, se concluye que no es posible establecer una “intersección” entre estas creencias, es decir que las creencias respecto a la naturaleza de la matemática presentan diferencias más acentuadas que las correspondientes a la evaluación.

Integrando las dos miradas, la de las primeras columnas y las de las segundas columnas es posible advertir un “indicio” de quiebre entre lo que las docentes creen respecto a la evaluación de los aprendizajes en el área de matemática y lo que creen en relación a la naturaleza de la matemática.

No obstante, puede interpretarse que el énfasis manifiesto a la matemática como lenguaje, es importante para la docente que posea esta creencia, desde el *punto de vista didáctico* como trayecto hacia la meta que se propone: que los estudiantes adquieran: “...desempeños de comprensión y conceptos básicos del área”. Esta situación es mencionada en la obra de Alcalá (2002) que expresa:

Concebir la matemática como un lenguaje es útil desde el punto de vista didáctico pues nos va a llevar a enfatizar los aspectos «lingüísticos» de la misma: nos va a ayudar a detenernos en la construcción de significados y en la comprensión y dominio de códigos notacionales... Es una visión integradora del currículum pues procura dar la debida importancia a cada uno de los componentes de una buena formación matemática: resolución de problemas, comunicación, dominio sintáctico orientado hacia la operatoria, formación de conceptos. (p.29-30)

Lo mismo se puede afirmar para la focalización de la matemática hacia la resolución de problemas, los conceptos o los procedimientos. Es decir el énfasis manifiesto puede ser útil desde el punto de vista didáctico, pero al momento de pensar en la evaluación su opinión queda centrada en una “práctica ritual” en el sentido que se trata de cumplir con los requerimientos del programa de estudio.

De esta manera se puede entender una consistencia entre las creencias relacionadas con la evaluación y las propias referidas a la naturaleza de la matemática.

En síntesis, se puede concebir la matemática, o alguna otra ciencia, de acuerdo a visiones distintas. Esta situación provoca que se focalice su enseñanza y aprendizaje en un aspecto u otro, como en el lenguaje matemático, en el pensamiento, en los conceptos, en los procedimientos o en la aplicación de los conceptos a situaciones contextuales.

Pero si bien en la trastienda del aula las vivencias son distintas, en general, se asume la evaluación como un “ritual” en el que se efectiviza lo establecido en el programa de estudio: Implementar exámenes en los que se pretende “constatar” el aprendizaje de conceptos fundamentales para lograr la acreditación.

Las creencias sobre la evaluación de los aprendizajes, se enmarcan, en general, desde la perspectiva en la cual se le adjudica a la evaluación el rol social en cuanto su intención se relaciona con la aprobación o reprobación de los estudiantes.

Esta situación provoca que los usos que se hacen de los resultados de la evaluación, se restringe a la detección de errores, a la realización de conteos estadísticos o, en sólo dos casos, han mencionado emplear la evaluación para que el alumno pueda regular su aprendizaje. Asimismo la información que provee la evaluación no se constituye en fuente de conocimiento institucional, la única información que se hace pública es la que da a conocer la lista de alumnos con sus respectivas calificaciones, porque así lo requieren los reglamentos institucionales.

Tal vez, esta situación pueda ser producto de la falta de conocimiento sobre el rol formativo de la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes, y por lo tanto sería necesario la apertura de espacios donde se reflexiones sobre esta temática.

En lo que refiere a la enseñanza en el ámbito de la universidad, reconocida como centro de producción del conocimiento, podrían pautarse acuerdos respecto a la intencionalidad de las prácticas académicas que debería orientarse al desarrollo en el alumno de categorías científicas, pensamientos y argumentos para la toma de decisiones, pues *“la universidad no es solo formar profesionales, sino además, desarrollar la capacidad argumentativa para dichas decisiones, esto tiene que ver con la vida ciudadana y no únicamente con la vida profesional”* (S. Celman, 2006, p.19).

Este debería ser el sentido de la asignatura dentro de un plan de estudio en carreras de grado.

Sin embargo, por más que existan acuerdos compartidos en las cátedras, los mismos coexiste con una situación inevitable, la impronta personal y es en este entorno donde impactan las creencias.

De hecho, al formular preguntas, plantear problemas o diseñar actividades para el aula, el profesor ya ha elegido, al mismo tiempo, una forma de resolverlo. Esto conlleva una forma de ver y de interpretar el conocimiento. Sucede no obstante, como establecen Escocia et. al (2008), que estos pasos suelen darse de un modo tan automatizado que muchos profesores no reparan en este trasfondo epistemológico que implicaría el compromiso de actuar razonablemente de un modo determinado y coherente. Quizá ahí resida la razón por la cual muchas prácticas obedecen más a la inercia de la costumbre que a un quehacer reflexivo.

Respecto a las prácticas evaluativas, deberían tratar de adquirir su sentido formativo dado que “Distintas investigaciones didácticas parecen indicar que es conveniente avanzar hacia un modelo de evaluación formativa en la educación superior ...fundamentalmente por el valor pedagógico de la participación del alumno en el proceso de evaluación en la universidad” (López Pastor, 2009, p.549)

Una vasta revisión de literatura sobre evaluación de los aprendizajes, permite sostener la importancia de otorgar a la evaluación su rol formativo en el proceso didáctico, este rol que la transforma en metodología de enseñanza.

Atender este rol de la evaluación en el ámbito educativo, es fundamental desde dos perspectivas de análisis:

- En primer lugar como oportunidad para que el alumno aprenda a regular su situación en el proceso de aprendizaje con la finalidad de orientarla convenientemente, con argumentos, y aprender a tomar decisiones pertinentes.
- En segundo lugar, porque la evaluación en sentido formativo puede ocupar un espacio transversal en la currícula de cada carrera pues a través de las prácticas de evaluación formativa el estudiante va cultivando competencias exigidas en los perfiles para el estudiante dispuestos en cada una de distintas carreras de grado como por ejemplo: *“capacidad de comprender cada situación en particular, de seleccionar de su bagaje de conocimientos aquéllos que resulten*

más adecuados para aplicar en cada caso y de instrumentarlos con rigor técnico y profesional para la toma de decisiones, la resolución de problemas y la optimización de sus procesos, para emitir juicios fundados”.

Se ha abierto una puerta que nos ha permitido conocer la trastienda de las prácticas de evaluación como así también las creencias de los docentes respecto de la naturaleza de la matemática y respecto a la evaluación de los aprendizajes.

Y en este “mirar para conocer” se han encontrado nuevas puertas que motivan la realización de nuevas acciones, estrategias e investigaciones.

Una de las puertas que pueden abrirse es la de establecer espacios institucionales que pongan a “la evaluación de los aprendizajes” como eje de reflexión para y con los docentes.

Pero como se mencionó reiteradas veces hablar de evaluación implica hablar de todo el proceso didáctico, por lo tanto es dichos espacios se podría tratar de encontrar respuestas a otros interrogantes que se han presentado como por ejemplo:

En el capítulo 5, cuando se mencionó que los docentes poseen creencias distintas respecto a la naturaleza de la matemática que provoca que en el proceso de enseñanza y aprendizaje se focalice más en uno de sus aspectos que en otro. Los alumnos que a lo largo de su trayecto por los distintos niveles educativos adquieren vivencias con sendos docentes, no terminan de entender de qué trata realmente esta disciplina. En este contexto cabe preguntarse: ¿Será uno de los problemas del aprendizaje matemático que los alumnos no terminan de entender de qué trata la matemática?....

En el capítulo 3, uno de los usos más frecuentes de los resultados de la evaluación es la detección de errores, sin embargo en general, por lo que se observa en prácticas cotidianas, se listan errores pero no se realizan trabajos donde se investigue sobre la naturaleza o categoría de errores. Entendiendo que estas investigaciones pueden orientar las prácticas de enseñanza y de evaluación, queda abierta una nueva puerta que seguramente dará luz a la trastienda de la evaluación de los aprendizajes.

Y para finalizar este capítulo, se transcriben algunas de la paradojas formuladas por Santos Guerra, M. (1999) inherentes a la evaluación de los aprendizajes de los alumnos la universidad española y que son pertinentes para asociarlas con otros entornos universitarios y no universitarios.

- Aunque la finalidad de la enseñanza universitaria es que los alumnos aprendan, la dinámica de las instituciones universitarias hace que la evaluación se convierta en una estrategia para que los alumnos aprueben.
- Aunque la teoría del aprendizaje centra su importancia en los procesos, la práctica de la evaluación focaliza su interés en los resultados.
- Aunque se teoriza sobre la importancia de la evaluación en las mejora del proceso de enseñanza, lo cierto es que se repiten en forma casi mecánica las prácticas sobre evaluación.
- A pesar de que uno de los objetivos de la enseñanza universitaria es desarrollar el espíritu crítico, muchas evaluaciones consisten en la repetición de ideas aprendidas del profesor o de autores recomendados.
- Aunque la organización de la universidad ha de tender a facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, las condiciones organizativas (masificación, rutinas, falta de estímulos,...) dificulta la evaluación rigurosa y de calidad.
- Aunque muchos aprendizajes significativos tienen lugar en períodos de tiempo prolongado, la evaluación se realiza en un tiempo corto e igual para todos.
- Aunque la participación es un objetivo prioritario de la formación, los alumnos sólo intervienen en la realización de las pruebas.

- Aunque la enseñanza universitaria debería encaminarse a la consecución de la racionalidad y de la justicia de la institución, y a una transformación ética de la sociedad, la práctica de la evaluación constituye un ejercicio de poder indiscutido.

- Aunque la universidad investiga sobre el cosmos en su conjunto hasta el microorganismo más pequeño, pocas veces centra su mirada en las prácticas evaluativas que se llevan a cabo en las aulas.

.....Como expresó H. Gardner, la evaluación debería ser una “experiencia gratificante” (H. Gardner, 2000, p.46), porque permite conocer, reflexionar y tomar decisiones oportunas sobre el proceso que se está gestando.

Mis últimas palabras

Llegó el momento de detenerme en este recorrido que he iniciado a través de la producción de este libro y al mirar hacia atrás puedo apreciar un sendero totalmente distinto al que imaginé cuando daba los primeros pasos.

Las emociones que siempre me ha provocado y me sigue provocando el tema de la evaluación de los aprendizajes, sumada a mi pasión por todo lo que atañe al ámbito de la educación, fundamentalmente matemática, son las que me han motivado a iniciar este recorrido.

Un recorrido que pretendió encontrar puertas que permitan ver más allá de lo visible en las prácticas de evaluación de los docentes y de esta manera iluminar las zonas oscuras que a mi entender tiñen dichas prácticas.

Un recorrido en el que se tomó conciencia de la importancia que adquiere la evaluación de los aprendizajes en el proceso didáctico como así también del impacto de las creencias de los docentes en el mismo.

Y ahora miro hacia adelante y veo que todavía queda mucho por transitar, pero en esta nueva etapa, el conocimiento y la experiencia permitirán continuar la marcha con renovadas visiones y actitudes transformadoras.

Claudia M. Zanabria

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIBROS

ALCALA MANUEL (2002). *La construcción del lenguaje matemático*. Ed. Graó, de Irif, S.L.. Barcelona, España.

ALVAREZ MENDEZ, J. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Ed. Morata. Madrid, España.

ALVAREZ MÉNDEZ, J. (2008). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*, Ed. Morata, 2da Ed. Madrid, España.

ÁLVAREZ MÉNDEZ, J.M. (2001). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Ed. Morata. Madrid, España.

ÁLVAREZ MÉNDEZ, J.M. (2003). *La evaluación a examen. Ensayos críticos*. Miño y Dávila editores. Madrid, España.

ANGULO RASCO ,J., BARQUÍN RUIZ ,J. PÉREZ GÓMEZ, A. (1999). *Desarrollo profesional del docente: política, investigación y práctica*. Ed. Akal. Madrid, España.

ANGULO RASCO, F. (1994) *¿A que llamamos evaluación? Las distintas acepciones del término “Evaluación” y porque no todos los conceptos significan lo mismo en Teoría y desarrollo del currículum*”. Ed. Aljibe. Málaga, España.

ANJOVICH, REBECA (Comp.), CAMILLONI, ALICIA, CAPPELLETTI, GRACIELA, HOFFMANN, JUSSARA, KATZKOWICZ, RAQUEL, MOTTIER LOPEZ, LUCIE (2010). *La Evaluación Significativa*. Ed. Paidós. Buenos Aires. 1ra. Edición.

ARNAL, J. DEL RINCÓN, D., LATORRE, A. (1992). *Investigación Educativa: Fundamentos y metodologías*. Ed. Labor. Barcelona, España.

BROW, S. y GLASNER, A. (2003). *Evaluar en la Universidad. Problemas y nuevos enfoques*. Narcea Ediciones. Madrid, España.

BRUNER, J. S., GOODNOW, J., AUSTIN, J. A. (2001). *El proceso mental en el aprendizaje*. Narcea Ed. Madrid, España.

BURBULES N., CALLISTER, T. (2006) *Educación, riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Cap. 3. Ed. Granica S.A. Argentina.

CAMILLONI, A., CELMAN, S., LITWIN, E. (1998). *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*. Ed. Paidós. Bs. As., Barcelona.

CELMAN, S et al. (1999). *Prácticas docentes y transformación curricular. Una investigación evaluativa*. Ed. Universidad Nacional del Litoral. Sta. Fe, Argentina.

DEVLIN, K (2002). *El lenguaje de la Matemática. Un fascinante y clarificador viaje recorrido por la historia y el sentido actual de la Matemática*. Ediciones Robinbook. Barcelona

DURAN GUARDEÑO, A, FERREIRÓS DOMINGUEZ, J. (2001). *El valor de las matemáticas*. Cap. 4: (Duran): *El valor estético de las matemáticas*. Universidad de Sevilla Secretariado de Publicaciones. España.

ERNEST, P. (1988). *The Impact of Beliefs on the Teaching of Mathematics. ICME VI*, Budapest, Hungría.

ESCORCIA CABALLERO R., FIGUEROA, R., GUTIERREZ, A. (2008) *La Evaluación de los aprendizajes en las instituciones de educación Superior*. Magisterio Editorial. Colombia.

FLOREZ OCHA, R. (2004). *Evaluación pedagógica y cognición*. Ed. Mg Graw hill. Colombia.

FREIRE, P. (2005). *Cartas a quien pretende enseñar*. Siglo XXI editores, México.

GARCIA, H.M.J (Coordinador) (2006). *Educación y formación de profesores: complejidad cognitiva y entorno global*. Cap. IV: *La concepción de los profesores acerca de la naturaleza y educación de la matemática* (Dr. Salvador Hernández). Editor: México-Barcelona: Pomares-CISE-UAS. Colección Pedagógica Mexicana. México.

GARDNER, H. (2000). *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas. Lo que todos los estudiantes deberían comprender*. Ed. Paidós Ibérica. S.A. Barcelona, España.

GIMENEZ J., SANTOS L., DA PONTE, J. (coords) (2004). *La Actividad Matemática en el aula. Homenaje a Paulo Abrantes*, Ed. if Gráo de Irif, S.l. Barcelona, España.

GIMENO SACRISTÁN, J., PEREZ GOMEZ, A. (2002). *Comprender y transformar la enseñanza*. Ed. Morata. Undécima Edición. Madrid, España.

GIMENO SACRISTÁN, J. (2005). *La educación obligatoria: su sentido educativo y social*. Cap. 1. Ediciones Morata, Madrid.

GÓMEZ CHACÓN, MA.I. (2000). *Matemática Emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático*. Narcea, S.A de Ediciones. Madrid, España.

HERNÁNDEZ ÁLVAREZ, J.J. (Coord) (2004). *La evaluación en educación física: investigación y práctica en el ámbito escolar*, Ed. Grao. Barcelona.

KEITH DEVLIN (2002). *El lenguaje de las matemáticas*. Ediciones Robinbook, S.I. Barcelona, España.

LITWIN, E, MAGGIO, M. CERROTTA, C. (2005). *Tecnologías en las aulas. Las nuevas tecnologías en las prácticas de la enseñanza*. cap, 2- 3- 5. Amorrortu Editores. Bs. As, Argentina.

LOPEZ PASTOR, V (coord.) (2009). *Evaluación Formativa y compartida en Educación Superior. Propuestas, técnicas, instrumentos y experiencias*. Ed. Narcea. Madrid, España.

MAZZITELLI, C., APARICIO, M. (2007). *Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Cap.3. Ed. de la Facultad de humanidades filosofía y arte de San Juan. Argentina.

PÉREZ GÓMEZ, A. (2009). *La Evaluación como Aprendizaje*. Ediciones AKAL. España.

PERICOT, J. (2002). *Mostrar para decir. La imagen en contexto*. Cap. 1. Ed. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, España.

PERKINS, D y TISHMAN, S. (1998) *Un aula para pensar. Aprender y enseñar en una cultura de pensamiento*. Ed. Aiqué. Bs. As., Argentina.

PERKINS, D. (1995) *La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Ed. Gedisa. Barcelona, España.

PERKINS, D. (1999) *¿Qué es la comprensión? en La Enseñanza para la Comprensión. Vinculación entre la investigación y la práctica*. Ed. Paidós. Bs. As, Barcelona.

POZO, J.I. (1989). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Ed. Morata. Madrid.

POZO, J.I. y otros (1994). *La solución de Problemas. Aula XXI*. Ed. Santillana. Madrid, España.

ROSALES FLORES, C. (2000). *Evaluar es reflexionar sobre la enseñanza*. Narcea, S.A. de Ediciones Madrid. Madrid, España.

SAAVEDRA, R.S. (2008). *Evaluación del Aprendizaje*. Editorial Pax. México.

SVERDLICK. I. et al. (2007). *La investigación educativa. Una herramienta de conocimiento acción*. Ed. Noveduc. Argentina.

TALL, D. Y VINNER, S. (1981), *Concept image and concept definition in mathematics, with particular reference to limits and continuity*. Educational Studies in Mathematics.

VILA, A, CALLEJO, M.L. (2005). *Matemática para aprender a pensar. El papel de las creencias en la resolución de problemas*. Ed. Narcea. España.

MATERIAL DE SEMINARIOS

ROMERO, S (comp.) (2003). Material del seminario: *Teorías del aprendizaje* de la carrera de Especialización y Maestría en docencia Universitaria de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral.

TESIS DE MAESTRIAS

MARCIPAR KATZ, S (2001). Tesis: *Capacitación docente en matemática: Integración de métodos para reflexionar sobre un caso*. Tesis de maestría no publicada. Maestría en Didácticas Específicas de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral. Santa fe, Argentina.

REVISTAS DIGITALES

ALONSO, F. (2005). *Competencias docentes y Evaluación auténtica: ¿Falla el protagonista?*. Colección de cuadernillos de actualización para pensar la Enseñanza Universitaria (UNRC) año1. nro.3.

Disponible en: <http://www.unrc.edu.ar/unrc/academica/pdf/cuadernillo03.pdf>.

Recuperado el 02-09-2011

BARBERÁ GRÉGORI, E (2002). *Evaluación escrita del aprendizaje*. Revista de teoría y didáctica de las ciencias sociales. Nro.7. Mérida. Venezuela.

Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/652/65200712.pdf>

Recuperado el: 05-09-2011

BARRANTES, H. (2006). *Resolución de problemas. El trabajo de Allan Schoenfeld*. Cuadernos de investigación y formación en educación matemática. Año 1, Número 1. Centro de Investigaciones Matemáticas y Meta-Matemáticas, Escuela de Ciencias Exactas y Naturales UNED.

Disponible en: www.cimm.ucr.ac.cr/hbarrantes_y_cimm.ucr.ac.cr/ojs/index.php/CIFEM/article/download/30/33.

Recuperados el 02-09-2011.

CELMAN, S. (2007). *“Evaluación de aprendizajes universitarios. Más allá de la acreditación.* Cuadernillos de actualización para pensar en la Enseñanza Universitaria, Universidad Nacional de Río Cuarto - Sec. Académica - Área de Vinculación .

Disponible en: <http://www.unrc.edu.ar/unrc/academica/pdf/cuadernillo11.pdf>.

Recuperado el 02-09-2011.

CELMAN, S., OLMEDO, V (2011). *Diálogos entre Comunicación y Evaluación. Una perspectiva educativa.* Revista de educación no 2.

Disponible en:

http://publicacionesfh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/29.

Recuperado el 05-09-2011

CISTERNA CABRERA, F (2005). *Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación Cualitativa.* Theoria. Vol. 14 (1): 61-71 Departamento de Ciencias de la Educación, Facultad de Educación y Humanidades. Universidad del Bío-Bío, Chillán. Chile.

Disponible en:

<http://fespinoz.mayo.uson.mx/categorizacion%20y%20trinagulacio%C3%B3n.pdf>.

Recuperado el: 05-09-2011

CRAWFORD, M. L.,. (2004). *Enseñanza Contextual, Investigación, Fundamentos y Técnicas para Mejorar la Motivación y el Logro de los Estudiantes en Matemática y Ciencias.* Ed. CORD, Waco, Texas.

Disponible en: www.cord.org.

Recuperado el 02-09-2011

GODINO, J., BATANERO, C. Y FONT,V(2003), *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros*. Departamento de Didáctica de las Matemáticas. Universidad de Granada. ISBN: 84-932510-6-2. [155 páginas; 2,6 MB]
Disponible en <http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/>.
Recuperado: 02-09-2011.

MORA MORA, F., BARRANTES, H. (2008). *¿Qué es matemática? creencias y concepciones en la enseñanza media costarricense*, pp. 71-8. Cuadernos de investigación y formación en educación matemática. Año 3, Número 4.
Disponible en: http://cimm.ucr.ac.cr/cuadernos/cuaderno4/cuaderno4_c4.pdf.
Recuperado el 02-09-2011

MORRIS, C (1985). *Fundamentos de la teoría de los signos*. Traducción de R. Grasa. Ed. Paidós. Barcelona. Buenos aires. Mexico.
Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/13621414/Charles-Morris-Fundamentos-de-La-Teoria-de-Los-Signos>.
Recuperado el 02-09-2011

SANTOS GUERRA, M. (1999). *Veinte paradojas de la evaluación del alumnado en la universidad española*. Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado.
Disponible en <http://www.uva.es/aufop/publica/revelfop/99-v2n1.htm>.
Recuperado el 02-09-2011

VILANOVA, S., ROCERAU, M., VALDEZ, G., OLIVER, M., VECINO, S., MEDINA, P., ASTIZ, M., ALVAREZ, E. (2001). *La educación matemática. El papel de la resolución de problemas en el aprendizaje* Revista Iberoamericana de Educación. Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata, Ed. OEI Argentina.
Disponible en <http://www.rieoei.org/deloslectores/203Vilanova.PDF>.
Recuperado el 02-09-2011

DOCUMENTOS EN LA WEB

ORTIZ, A. (1999). Tesis doctoral: *Los problemas en la evaluación del aprendizaje matemático en la educación obligatoria. Perspectivas de profesores y alumnos.*

Disponible en: http://tdx.cat/bitstream/handle/10803/2646/01.ARO_INTRODUCCION.pdf?sequence=2
Recuperado: 02-09-2011

GODINO, J. D., BATANERO, C. Y FLORES, P. (1999). *El análisis didáctico del contenido matemático como recurso en la formación de profesores. En Homenaje al profesor Oscar Sáenz Barrio* (pp. 165-185). Cap. de libro ISBN-84-95276-28-3. Granada: Departamento de Didáctica y Organización Escolar.
Disponible en: <http://www.ugr.es/~jgodino/fprofesores.htm>

Recuperado 10-07-11

PPT

Alves, R (2009). Educar [Diapositiva]

Disponible en: <http://www.slideshare.net/zeffe/educar-rubem-alves-presentation-823933>
Recuperado el: 30-08-2011

CONFERENCIAS

AIMAR, C., CARNAQUÉ, M., LAYÚS, M.M., NICCOLAI, M., VIZCAYA, M.A. (2003). *Metaevaluación Escolar: más allá de lo visible.* En XIV Encuentro Reduc UCC del Estado de la Investigación Educativa: Paradigmas y enfoques metodológicos de la investigación educativa. UCC, Facultad de Educación. Universidad Católica de Córdoba.
Disponible en, en <http://www.uccor.edu.ar/paginas/REDUC/layus.pdf>
Recuperado el 02-09-2011

CELMAN, S. (2006). *Evaluando los sentidos de la evaluación.* Organizado por el Programa de Formación Docente Continúa dependiente de la Secretaría General de la UNER en el marco del Curso de Posgrado: “La Evaluación en la Universidad”

Disponible en: http://www.unne.edu.ar/institucional/.../conferencia_celman2006_2parte.pdf
Recuperado el: 05-09-2011

CELMAN, S. (2006). *La evaluación educativa como herramienta de aprendizaje: La evaluación, la enseñanza y el aprendizaje: continuidades y Rupturas*. Organizado por el Programa de Formación Docente Continúa dependiente de la Secretaría General de la UNER en el marco del Curso de Posgrado: “La Evaluación en la Universidad ”

Disponible en: http://www.unne.edu.ar/institucional/.../conferencia_celman2006_2parte.pdf
Recuperado el: 05-09-2011

PERKINS, D. (2010), Conferencia “Educar para lo desconocido”. Barcelona.

Disponible en: http://www.liderarelgrupo.com/wp-content/uploads/Conferencia_del_Dr._David_Perkins.pdf.

Recuperado el: 05-09-2011