

# Universidad Nacional de Concepción



*Creada por Ley N° 3201/07*

Facultad de Ciencias Exactas y Tecnológicas



**Maestría en Didáctica de las Ciencias Mención: Matemática Física y Química**

**Programa de Apoyo a la Formación de Docentes Investigadores – PROCIENCIA**



Estudio de la Pertinencia del diseño curricular – programa de Matemática y procesos pedagógicos del Bachillerato Científico, Centro Regional de Educación.

Study of the Pertinence of the curricular design – Mathematics program and the pedagogical processes at Scientific Bachelor's Level, Centro Regional de Educación

**AUTORA:** Mg. Águeda Liz Cristaldo Servín

**TUTORA:** Dra. Salvadora Giménez Amarilla

Concepción, Paraguay

2018

**RESUMEN:** Este artículo ha diseñado el estudio del tema partiendo de la siguiente interrogante general: ¿Cuál es la pertinencia del diseño curricular - programa de Matemática y procesos pedagógicos del Bachillerato Científico, Centro Regional de Educación? El estudio es de enfoque cuantitativo, porque utiliza procedimientos cuantitativos, de diseño no experimental. Para recabar el sustento teórico se basó en la revisión de referencias bibliográficas acorde a lo estudiado confrontados con la realidad, a través de las técnicas de la observación documental y la encuesta, utilizando como instrumento lista de cotejo y el cuestionario, todos estos aspectos orientados al logro del objetivo propuesto: Analizar la pertinencia del diseño curricular - programa de Matemática y procesos pedagógicos del Bachillerato Científico, Centro Regional de Educación. Los resultados arrojados, permitieron arribar a la siguiente conclusión: Hay pertinencia del diseño curricular - programa de Matemática y los procesos pedagógicos del Bachillerato Científico.

**PALABRAS CLAVES:** Pertinencia, diseño, programa de Estudio, docente, Matemática.

**ABSTRACT:** This article has designed the study of the subject starting with this general question: What is the pertinence of the curricular design – Mathematics program and the pedagogical processes at Scientific Bachelor’s Level, Centro Regional de Educación? This study is quantitative because it uses quantitative procedures, with non-experimental design. The theoretical data collection was based on the revision of bibliography references according to the studied subject, compared with the reality through documental observation techniques and the survey, using checklist and questionnaire, all these oriented to obtain the proposed objective: to analyze the pertinence of the curricular design – Mathematics program and the pedagogical processes at Scientific Bachelor’s Level, Centro Regional de Educación. The obtained results show the following conclusion: There is pertinence of the curricular design – Mathematics program and the pedagogical processes at Scientific Bachelor’s Level.

**Key words:** Pertinence, design, program study, teaching staff, Mathematics

## **INTRODUCCIÓN**

Uno de los principales problemas de la Educación Media es la pertinencia, asumida ésta como el nivel de correspondencia y coherencia entre la educación que se oferta en relación al diseño curricular propuesto por el Ministerio de Educación y Cultura (MEC)<sup>1</sup> del Paraguay en el marco de la Reforma de la Educación Media del año 2002<sup>2</sup> y reformulado en el año 2010, en el marco del Programa de Resignificación de la Educación Media (EM)<sup>3</sup>.

El interés se centra particularmente en indagar si lo que se estipuló como lineamientos teóricos del currículum de la Educación Media ha resultado como se esperaba en la implementación práctica, puntualmente a lo que respecta al área de matemáticas, considerando los antecedentes de estudios tales como SNEPE 2006, Paraguay, Educación en Cifras 2008<sup>4</sup> y otros.

Cabe resaltar la importancia del rol del docente, asegura Thornton (1992) es inevitable el papel de controlador del currículum que tiene el docente. De él depende lo que ocurre en clase y, por tanto, los aprendizajes que realizan o dejan de realizar los estudiantes. Por ello es elemental la pertinencia del programa de matemática con la planificación didáctica, en caso contrario, es improbable que cambien las prácticas de enseñanza pues ninguna reforma ni ninguna innovación puede ser impuesta en contra de la voluntad de quienes deben materializarla. En tal sentido Bolaños (2000) menciona, que para llenar esta expectativa, el docente, en su papel como corresponsable del cambio social, en situaciones cotidianas de la institución educativa debe actuar procurando sustentar su trabajo en el conocimiento del contexto social en el que se desenvuelven los estudiantes.

## **METODOLOGÍA**

Para el abordaje del marco metodológico de este trabajo investigativo se consideran las aportaciones de varios autores, tales como: Sierra Bravo (2005), Tamayo y Tamayo (2000), Eco (1995), Ander-Egg (2006), Hernández Sampieri; Fernández Collado; Baptista Lucio (2006) y otros.

---

<sup>1</sup> Actualmente denominado Ministerio de Educación y Ciencias, según Ley N° 5.749 de la Carta Orgánica.

<sup>2</sup> Diseño Curricular Nacional. Implementación Experimental 2002-2004. Proyecto Reforma Joven. Ministerio de Educación y Cultura. (2002).

<sup>3</sup> MEC (2011) Resignificación de la Educación Media.

<sup>4</sup> Paraguay en cifras 2008. [www.mec.gov.py](http://www.mec.gov.py)

Esta investigación es de enfoque cuantitativo, se ubica dentro del nivel descriptivo, corresponde a un diseño no experimental.

## **POBLACIÓN Y MUESTRA**

Docentes de Matemática y 454 estudiantes

La muestra constituye 5 docentes del área de matemática y 208 estudiantes calculado con fórmula para poblaciones finitas de Bernal Torres (2006).

Para la recolección de datos se emplearon la técnica de la observación documental y la encuesta, mediante la cual se reunieron de manera sistemática los datos necesarios de los sujetos. Uno de los instrumentos empleados fue el cuestionario con ítems de preguntas cerradas concretas sobre la realidad objeto de estudio. Su aplicación se hizo a través de la técnica de auto-administración, es decir, se le proporcionó directamente a cada uno el instrumento. Por otro lado, se utilizó la técnica de la observación documental, la misma se efectúa a través de consulta en los documentos (...) que da testimonio de un hecho o fenómeno.

## **PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

La recolección de datos se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista para desarrollar los sistemas de información, los cuales pueden ser la observación, la entrevista, el cuestionario. Todos estos instrumentos se aplicaron en un momento en particular, con la finalidad de buscar información que será útil a una investigación en común.

Los instrumentos permiten registrar la información recolectada y facilitan la toma de decisiones y cálculos estadísticos (Muñoz Razo, 1998).

Para llevar a cabo el desarrollo de este trabajo investigativo, se estableció los procedimientos para la recolección de datos, optando por la lista de cotejo y el cuestionario, como herramienta utilizada, como ya se menciona más arriba.

En primer término, se elaboró notas dirigidas a las directoras de la institución en estudio, solicitando permiso para realizar la investigación en dicha institución, quienes accedieron amablemente. Seguidamente se procedió a pedir la colaboración de los docentes y estudiantes del nivel medio de la mencionada casa de estudios, quienes aceptaron colaborar con la investigación.

## TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

Los datos en sí mismos tienen limitada importancia. Es necesario hacerlos hablar, en ello consiste, en esencia, el análisis e interpretación de los datos. El propósito del análisis es resumir las observaciones llevadas a cabo en forma tal que proporcionen respuestas a los interrogantes de la investigación (Ander-Egg, 1976). De ese modo, se analiza en forma cualitativa los resultados.

Para la tabulación y análisis de los resultados se procesaron los datos cuantitativos mediante el ordenador, específicamente a través de los programas Excel y SPSS.

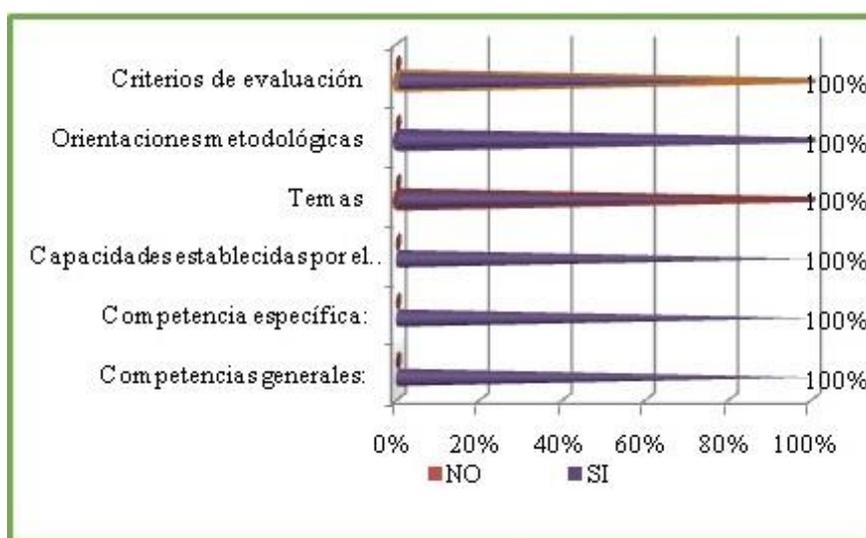
El sistema de tabulación aplicado, consistió en descargar los datos obtenidos en una tabla de frecuencias y porcentajes de los indicadores analizados, luego se procedió a graficar los datos, para ello, se utilizan gráficos estadísticos.

Al término del mismo, se realizó una síntesis conjunta de los resultados a fin de formular las conclusiones e implicaciones del estudio.

## RESULTADOS

### Análisis documental

Aspectos curriculares específicos que contemplan el Programa de estudios y la planificación didáctica del área de Matemática. “Organización curricular”.



Fuente: Elaboración propia. Concepción, Año 2017

### Discusión de resultados

De acuerdo a los datos obtenidos, se puede apreciar que los documentos relativos al programa de estudios y al planeamiento didáctico del área de Matemática del Nivel Medio

Bachillerato Científico, Centro Regional de Educación, según el análisis se determinó que los lineamientos Teóricos-Prácticos de ambos documentos curriculares poseen gran similitud, se verificó que todos estos indicadores según la organización curricular están planteados en los dos documentos curriculares analizados, en donde arrojó como resultado que el 100% de los docentes de Matemática consideran la correspondencia entre el programa de estudios y la planificación didáctica.

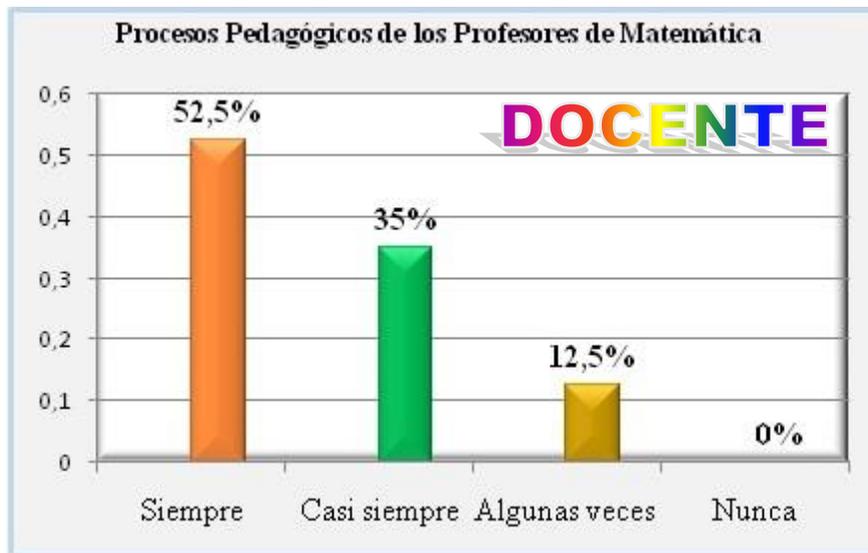
## **ENCUESTA A DOCENTES Y ESTUDIANTES**

### **Proceso Pedagógico**

Consulta sobre actividades del profesor de Matemática del BC – CREC

1. Utiliza diferentes técnicas de enseñanza.
2. Promueve en el aula la construcción de conocimiento.
3. Explora aprendizajes previos.
4. Motiva en el aula el Aprendizaje autónomo.
5. Promueve la capacidad de aprender con los otros estudiantes de manera cooperativa.
6. Promueve relaciones interpersonales tendientes a formar ciudadanos democráticos.
7. Promueve la articulación de la teoría con la práctica.
8. Fomenta en el desarrollo de clases el intercambio de ideas, opiniones, punto de vista, etc.
9. Promueve la creatividad.
10. Propicia la retroalimentación en función de actividades realizadas durante el PEA.
11. Promueve los contenidos matemáticos que enseña el aprendizaje significativo.
12. Promueve el cambio de actitud y valores.
13. Propicia la valoración por el trabajo.
14. La valoración de competencias/capacidades se lleva a cabo en tres momentos: al inicio, durante el proceso formativo, al final.
15. Informa en la clase sobre el sistema de evaluación que va utilizar, para determinar la evaluación final, (criterios, indicadores, técnicas, porcentaje en la calificación, etc.).
16. Organiza la evaluación en base a criterios, indicadores previamente acordados con los estudiantes.

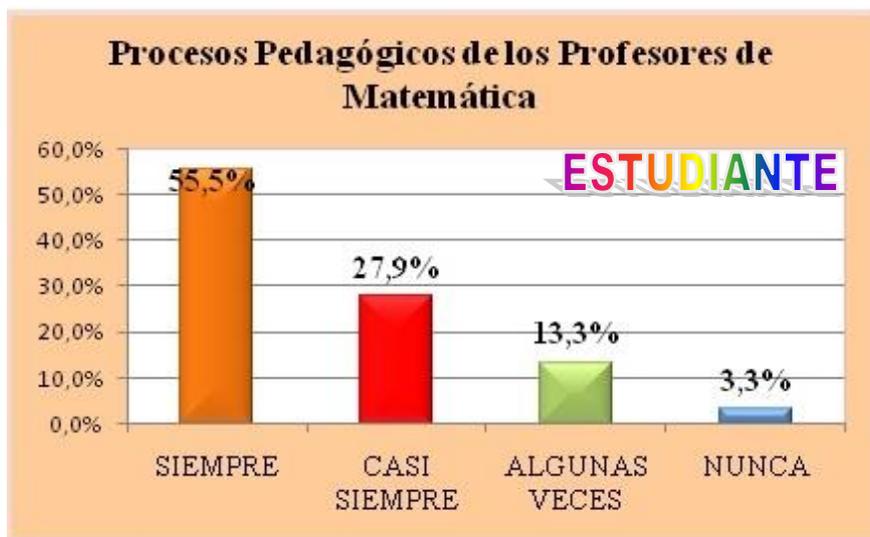
**Resultados generales – Cuestionario sobre los Procesos Pedagógicos de los profesores de Matemática del Nivel Medio Bachillerato Científico.**



Fuente: Elaboración propia. Concepción, Año 2017

**Discusión de resultados**

El 52,5% de los docentes encuestados indican que siempre consideran dentro del proceso pedagógico de la clase de matemática, las actividades expuestas más arriba, mientras que el 35% afirman casi siempre, y el 12,5% señalan algunas veces.

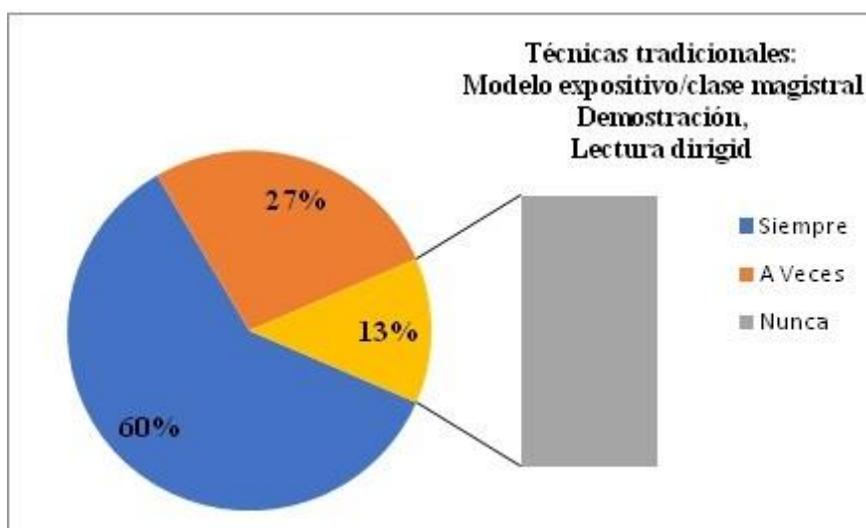


Fuente: Elaboración propia. Concepción, Año 2017

### Discusión de resultados

El 55,5% de los estudiantes encuestados indicaron que siempre sus profesores de matemática consideran dentro del proceso pedagógico las actividades consultadas, mientras que el 27,9% afirman casi siempre, el 13,3% señalan algunas veces y el 3,3% ratifican nunca.

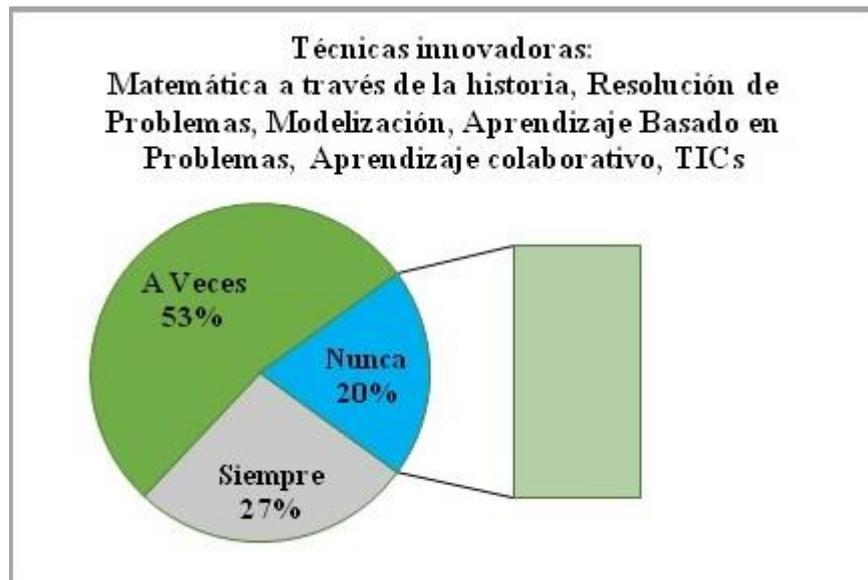
### Técnicas más utilizadas para las clases de Matemática según clasificación



Fuente: Elaboración propia. Concepción, Año 2017

### Discusión de resultados

Al analizar el gráfico se puede afirmar que 60% de los docentes utilizan siempre las técnicas tradicionales como: modelo expositivo/clase magistral, demostración, lectura dirigida el desarrollo de actividades áulicas en el área de Matemática, mientras que el 27% dicen utilizar a veces y en un 13% afirman que nunca han utilizado.

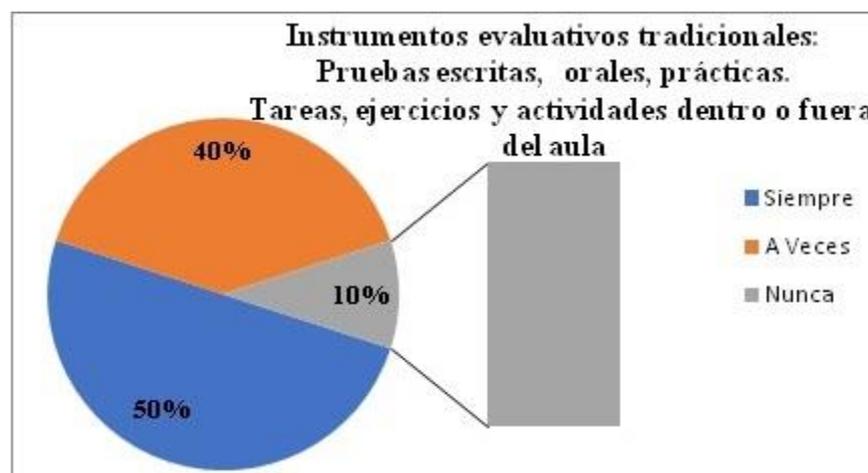


Fuente: Elaboración propia. Concepción, Año 2017

### Discusión de resultados

La mayoría de los docentes que representa el 53% afirman que a veces hacen uso de las técnicas innovadoras en el área de Matemática, sin embargo en un 27% dicen utilizarlo siempre y el 20% ratifican nunca.

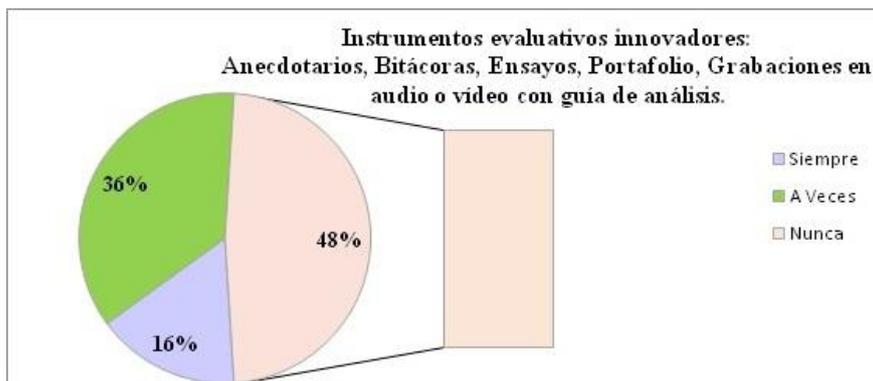
**Instrumentos evaluativos prioritariamente utilizados en clase por los profesores de Matemática, según clasificación.**



Fuente: Elaboración propia. Concepción, Año 2017

### Discusión de resultados

Se puede afirmar que el 50% de los docentes utilizan siempre los instrumentos evaluativos tradicionales como: pruebas escritas, orales, prácticas, tareas, ejercicios y actividades dentro o fuera del aula, en el área de Matemática, mientras que el 40% dicen utilizar a veces y en un 10% afirman que nunca han utilizado.



Fuente: Elaboración propia. Concepción, Año 2017

### **Discusión de resultados**

La mayoría de los docentes que representan el 48% afirman que nunca hacen uso de los instrumentos evaluativos innovadores en el área de Matemática, sin embargo en un 36% dicen utilizarlo a veces y el 16% ratifican siempre.

### **CONCLUSIONES**

Según los lineamientos Teóricos-Prácticos de los documentos curriculares, específicamente programa de Matemática y los planeamientos didácticos de los docentes del área de Matemática, poseen gran similitud, en lo relativo a la organización curricular, asientan las competencias, capacidades, temas, orientaciones metodológicas, indicadores de evaluación, los pilares se visualizan en el Plan y el enfoque constructivista; en este aspecto juega un papel preponderante el rol del docente, en donde se destaca su función de controlador del currículum, ya que depende del mismo la pertinencia, en caso contrario, es improbable que cambien las prácticas de enseñanza pues ninguna reforma ni ninguna innovación puede ser impuesta en contra de la voluntad de quienes deben materializarla; razón por la cual, la planificación didáctica es una herramienta que permite diseñar estrategias de enseñanza acordes con la realidad y necesidades de los estudiantes. En esta dimensión se constata que el 100% de los docentes de Matemática consideran pertinente el programa de Matemática con el planeamiento didáctico en relación a los lineamientos propuestos por el MEC.

Por otro lado, la mayoría de los docentes consideran los 3 tipos de contenidos con énfasis en los procedimentales, en relación a instrumentos evaluativos, mayoría potencian las tradicionales: pruebas escritas y prácticas; 48% sostienen que nunca utilizaron anecdóticos, bitácoras, ensayos, portafolios, grabaciones en audio o video con guía de análisis. Evalúan

con indicadores de desempeño que presentan a los estudiantes. A todo esto es preciso puntualizar un déficit, en donde los docentes no actualizan los procedimientos de evaluación, para cumplir el objetivo de mejorar la calidad de los aprendizajes, la tarea educativa es compleja y de gran responsabilidad, requiere el conocimiento amplio y el uso adecuado de diversos procedimientos e instrumentos evaluativos, para evaluar las competencias de los estudiantes en su globalidad y complejidad, atendiendo los distintos ritmos, estilos de aprendizaje y capitales culturales de un estudiante heterogéneo.

En cuanto a las técnicas de enseñanza aprendizaje, vinculado al uso frecuente, posibilitan identificar principios, criterios y procedimientos que configuran la forma de actuar del docente en relación con la programación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje, al respecto, las técnicas priorizadas por los docentes son las tradicionales como la clase expositiva o lección magistral, la demostración; un porcentaje alentador del 53% de los docentes afirman que a veces utilizan técnicas innovadoras, y la utilizada es la Resolución de Problemas. En definitiva, para el logro de resultados óptimos en Matemática, se sugiere la aplicación de técnicas innovadoras para el verdadero desarrollo de la enseñanza, esto no puede lograrse sin la participación activa de los estudiantes, atendiendo que hoy día el estudiante es ‘‘sujeto de aprendizaje’’ y ya no ‘‘objeto de aprendizaje.’’ En conclusión: Hay pertinencia del diseño curricular - programa de Matemática y los procesos pedagógicos del Bachillerato Científico.

Con esto se puede afirmar que en cierta forma, tanto educandos y educadores son protagonistas dentro del proceso educativo, inmersos en las estrategias metodológicas, técnicas de enseñanza, evaluaciones, etc, que ayudan al alcance de los cambios requeridos actualmente en la Educación Media, los cuales se sustentan en el enfoque pedagógico constructivista, dejando atrás la enseñanza tradicional, y optando por procesos pedagógicos que motive la búsqueda, interpretación y aplicación de la información. De este modo se tiende al logro de un aprendizaje significativo y vivencial de acuerdo a las exigencias contextuales.

## REFERENCIAS O BIBLIOGRAFÍA

- Ander-Egg, E. (1976). *Introducción a las Técnicas de Investigación Social*. México:Trillas.
- Ander-Egg, Ezequiel (2006). *Métodos y Técnicas de Investigación Social IV: Técnicas para la recogida de datos e información*. Madrid: Lumen.
- Bolaños, M. (2000). La calidad de la educación para el siglo XXI. Revista del Consejo Nacional Técnico de la Educación.
- Diseño Curricular Nacional. Implementación Experimental 2002-2004. Proyecto Reforma Joven. Ministerio de Educación y Cultura. (2002)
- Hernández Sampieri, R. F.; Fernández Collado, Carlos & Baptista Lucio, Pilar (2006). *Metodología de la Investigación*. Cuarta Edición. México.
- Hernández Sampieri, R (2007). *Metodología de la Investigación*. México: Mac Graw Hill.
- Ministerio de Educación y Cultura (2000) *Currículum Nacional*. Asunción, Paraguay.
- Ministerio de Educación y Cultura. (2010) Resignificación de la Educación Media. *Hacia una garantía real de derechos en la Escuela Pública Paraguaya de Nivel Medio*. Asunción, Paraguay.
- Muñoz Razo, C. (1998). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. México, D.F.: Pearson Educación.
- Paraguay. Constitución Nacional. Asunción, CDE, 1992
- Paraguay en cifras 2008. [www.mec.gov.py](http://www.mec.gov.py)
- Programa Emblemático. Estrategia de intervención en el nivel medio en el marco del Plan Nacional de Educación 2024. [http://www.mec.gov.py/cmsmec/?page\\_id=50333](http://www.mec.gov.py/cmsmec/?page_id=50333)
- Sierra Bravo, R. (2005). *Técnicas de Investigación Social. Teoría y ejercicios*. Madrid: Paraninfo.
- Tamayo, M (2008). *Diccionario de la investigación científica*. México: Limusa
- Thornton, S.J. (1992). Lo que los profesores de materias sociales aportan a la clase. Boletín de Didáctica de las Ciencias Sociales. 5. 67-74