

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 CONACYT

Programa de Apoyo a la Formación de Docentes Investigadores – PROCENCIA



Propuesta didáctica basada en los principios de Ausubel y medición de su incidencia en el aprendizaje significativo de la Parábola como lugar geométrico en estudiantes del 2° curso de educación media del Colegio Nacional de Katuete

Proposes a study on the didactic proposal based on the principles of Ausubel and measurement of its incidence in the significant learning of the Parable as a locus in students of the 2nd year of secondary education of the National College of Katuete with emphasis in social sciences.

Autor: Lic. Adelio Mujica Araujo

Director de Tesis: Dr. Antonio Kiernyezny Rovate

RESUMEN

Se propone un estudio sobre la propuesta didáctica basada en los principios de Ausubel y medición de su incidencia en el aprendizaje significativo de la Parábola como lugar geométrico en estudiantes del 2° curso de educación media del Colegio Nacional de Katuete con énfasis en ciencias sociales. El enfoque de investigación es cuantitativo no experimental, descriptivo de carácter longitudinal. La población es de 50 alumnos. El trabajo de campo se realizó con observaciones, entrevistas y encuestas validados por expertos y el test de confiabilidad alfa de Cronbach. Los resultados de la investigación permiten concluir que la aplicación de principios de Ausubel en la enseñanza-aprendizaje de la geometría analítica permite lograr mejores resultados, desde la percepción y actitudes del docente y los estudiantes.

Palabras clave: Aprendizaje significativo, enseñanza, geometría analítica.

ABSTRAC

The thesis proposes a study on the didactic proposal based on the principles of Ausubel and measurement of its incidence in the significant learning of the Parable as a locus in students of the 2nd year of secondary education of the National Collegue of Katuete with emphasis in social sciences. The research approach is quantitative non – experimental, descriptive longitudinal character. The population is 50 students. The fieldwork was conducted by observations, interviews and surveys validated by experts and the alpha reliability test of Cronbacht. The results of the investigation allow us to conclude that the application of Ausubel principles in the significant – learning of analytical geometry allows to achive better results, from the perception and attitudes of the teacher and students.

Key words: significant - learning, teaching, analytical geometry

INTRODUCCIÓN

El principal objetivo de la investigación consiste en conocer como incide la utilización de propuesta didáctica basada en los principios de Ausubel y medición de su incidencia en el aprendizaje significativo de la Parábola como lugar geométrico en estudiantes del 2° curso de educación media del Colegio Nacional de Katuete con énfasis en Ciencias Sociales, de la comunidad del mismo nombre, departamento de Canindeyú en el período 2017 y al mismo tiempo para poder llegar a demostrar tal proposición se trabajó a un diseño no experimental debido a que los datos recogidos fueron analizados sin ninguna manipulación, acompañados de un enfoque cuantitativo y complementando con una investigación descriptivo de carácter longitudinal y para la recogida de datos se procedió a la aplicación de las observaciones, encuestas de preguntas cerradas, dirigida a docentes y estudiantes, y su posterior análisis a través de la aplicación de la estadística descriptiva.

En marco teórico fue elaborado para sustentar esta investigación basadas en la bibliografía de referencia y derivan del análisis de libros físicos y digitales y estudios científicos (artículos de revistas) que exponen los alcances e implicancias de la teoría de Ausubel como aporte a la educación formal.

Ademas se tuvo en cuenta las políticas educativas actuales promovidas por el Ministerio de Educación y Ciencias como un ente regulador de un sistema integral de aseguramiento de la calidad y la equidad en educación dentro de un marco legal basadas a partir de la Constitución

Nacional de la República del Paraguay, la Ley General de Educación donde se constatan las competencias generales y específicas con sus respectivas capacidades como así también todo lo concernientes a la formación de la formación superior

METODOLOGÍA

El enfoque de investigación cuantitativo corresponde la forma de tratamiento porque se usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar las teorías (Sampieri, 2010:4)

El diseño de investigación tratado, consiste en la no experimental debido a que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos (Sampieri, 2010:149).

El alcance de la investigación fue descriptivo y de carácter longitudinal donde se busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice, es decir, describe tendencia de un grupo o población (Sampieri, 2010:80)

La población se corresponde a la muestra, compuesto por 63 alumnos del 2º curso de la institución de referencia.

Para la recolección de datos de fuentes primarias se ha utilizado: observaciones, entrevistas, encuestas con respuestas cerradas que fueron validados por expertos y también con la utilización de software IBM-SPSS 21 y además de fuentes secundarias, realizando investigaciones bibliográficas, a través de libros, revistas, diarios, utilizando los medios tecnológicos, para obtener los datos.

Todas las informaciones primarias recogidas gozan de carácter confidencial y fueron utilizadas netamente en el ámbito académico.

Antes de aplicar los instrumentos, los mismos fueron validados primeramente mediante la utilización de software IBM-SPSS 21 y posteriormente por juicio de experto que se presentan a continuación:

Cuestionario a alumnos.

La investigación planteó tener en cuenta las capacidades de arranque de docentes y estudiantes involucrados en el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura tomada como referencia para este trabajo.

En ese aspecto se diseñó el Cuestionario Alumnos que consiste en una serie de 72 preguntas distribuidas en tres secciones: Introducción, Desarrollo y Cierre-Evaluación, haciendo referencia al proceso habitual de desarrollo de clase. En todas las preguntas se utilizó una escala de valoración tipo Likert del uno al cinco.

Para medir la confiabilidad de este instrumento se recurrió a coeficientes de alfa de Cronbach, para el efecto se recurrió a una muestra piloto de 30 estudiantes de iguales condiciones que los estudiantes tomados para la investigación y se procedió a aplicar el instrumento. Luego de procesar los datos recolectados, se utilizó para el cálculo el software IBM-SPSS 21, de ese cálculo resultó un valor de 0,862 y que según Sampieri (2015) que el coeficiente debe estar entre 0,70 y 0,90 (p.295), por lo tanto, quedó justificada la utilización de este instrumento para los objetivos del trabajo.

Además las 72 preguntas del cuestionario fueron distribuidas en tres componentes donde también se calculó el coeficiente alfa de Cronbach para establecer la confiabilidad del instrumento para cada una de las secciones donde se obtuvo valores iguales o superiores a 0,70, condición suficiente de la confiabilidad del instrumento para la obtención de información.

Cuestionario a docentes.

También se diseñó el Cuestionario Docentes que consta de 69 preguntas. La escala utilizada en este instrumento es la misma dada en el Cuestionario Alumnos.

Para medir la confiabilidad de este instrumento también se recurrió al coeficiente de alfa de Cronbach. Para poder determinar el valor del coeficiente se recurrió a una muestra piloto de 30 docentes de iguales condiciones que los docentes tomados para la investigación y se procedió a aplicar el instrumento. Luego de procesar los datos recolectados, se utilizó para el cálculo el software IBM-SPSS 21, de ese cálculo resultó un valor de 0,865, valor suficiente justificado para la utilización de este instrumento para los objetivos del trabajo.

RESULTADOS

Fase de entrada

En esta fase se aplicó el cuestionario para determinar la percepción de los estudiantes sobre las estrategias didácticas de los docentes en las distintas fases del desarrollo de una clase

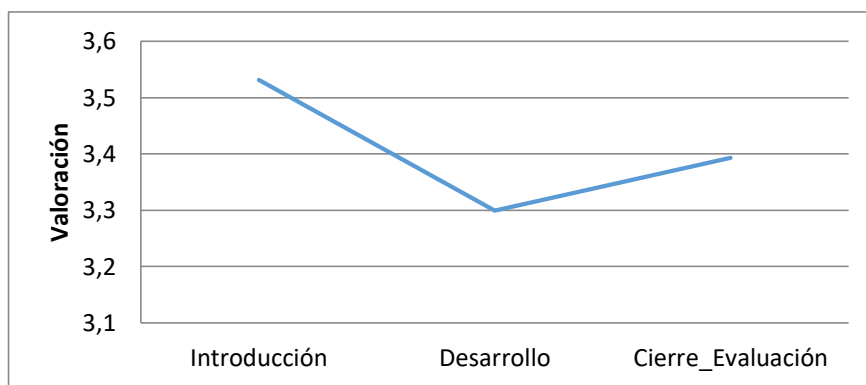


Figura1. Promedio de valoración dada por los estudiantes al trabajo docente - Cuestionario de entrada

En la gráfica se aprecia que en la fase de Introducción del desarrollo de una clase en promedio los estudiantes manifiestan que el docente probablemente si cumple con las actividades relacionadas a los principios de Ausubel para la etapa inicial de una clase. Mientras que para las fases de Desarrollo y la de Cierre Evaluación los alumnos encuestados manifiestan estar indecisos a la hora de valorar la actividad docente para estas etapas del desarrollo de una clase.

La primera parte del cuestionario condensa 10 ítems que hace referencia a la fase de introducción de todo proceso de clases según los principios de Ausubel. El ítem N° 1 se refiere si las clases se inician siempre con actividades de motivación, el resultado demuestra que la mayoría respondieron en probablemente no e indeciso y por esta razón se debe dar mayor énfasis por parte del profesor en esta fase para que los estudiantes puedan sentirse mejor y mostrar predisposición a la hora del desarrollo de las actividades, además el no perder el entusiasmo por parte del educador de reforzar en todo momento la motivación de los estudiantes aprovechando la buena relación que el docente mantiene con sus estudiantes según el ítem N° 10 de esta fase.

La segunda parte del cuestionario permitió obtener datos sobre la percepción de los estudiantes en cuanto a la fase de desarrollo de todo proceso de clases incluyó los ítems 11 al 53, 43 preguntas que ayudaron a obtener información sobre la percepción de los estudiantes cuanto a las estrategias docentes para la fase de desarrollo de una clase de la asignatura Matemática, eje temático de Geometría Analítica y el contenido puntual fue “Parábolas con vértice en el origen”. Permitted obtener datos sobre la percepción de los estudiantes en cuanto a la fase de desarrollo de todo proceso de clases y cabe resaltar dos puntos muy importantes; primero los estudiantes no consideran a la institución como un lugar en donde están obligatoriamente y esto es un signo alentador para trabajar por ellos y con ellos en pos de un aprendizaje significativo ya que los mismos permanecen dentro y se sienten con agrado y en segundo punto que ellos consideran al

colegio como un lugar para tener amigos y eso implica que se puede trabajar con ellos en equipo.

La tercera parte del cuestionario recoge información sobre las estrategias docentes al momento del cierre y evaluación de una clase. En esta sección del cuestionario se incluyen las preguntas 54 al 72, 19 ítems sobre cuestiones que hacen a actividades docentes para cerrar y evaluar los contenidos desarrollados durante una clase bajo la percepción de los estudiantes, en la misma se puede rescatar que los estudiantes no encuentran ayuda en el seno familiar cuando tiene dificultad con la materia debido principalmente tal vez a la falta de preparación que poseen los miembros de la familia y eso demuestra que los estudiantes tienen como opción la institución como única alternativa para adquirir conocimientos y por ende la importancia de no descuidar este aspecto durante la estadía de los alumnos en el colegio, así mismo se rescata el sentido de compañerismo que reinan entre ellos y que se puede explotar esta fortaleza en post reforzar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Fase de Salida

Luego de analizar la información obtenida con el Cuestionario a alumnos en su etapa de entrada se procedió a realizar las siguientes acciones:

Entrevista con el equipo docente del Colegio Nacional de Katuete para internalizar aspectos de las estrategias didácticas basadas en los principios de Ausubel.

Elaboración del plan de clase con el docente de cada curso donde se realizó la intervención. Se tuvo en cuenta los principios de Ausubel para determinar las estrategias didácticas a utilizar.

Posteriormente, para recabar información de los estudiantes sobre las estrategias didácticas de los docentes en las distintas fases del desarrollo de una clase se implementó el Cuestionario Alumnos en la fase de Salida.

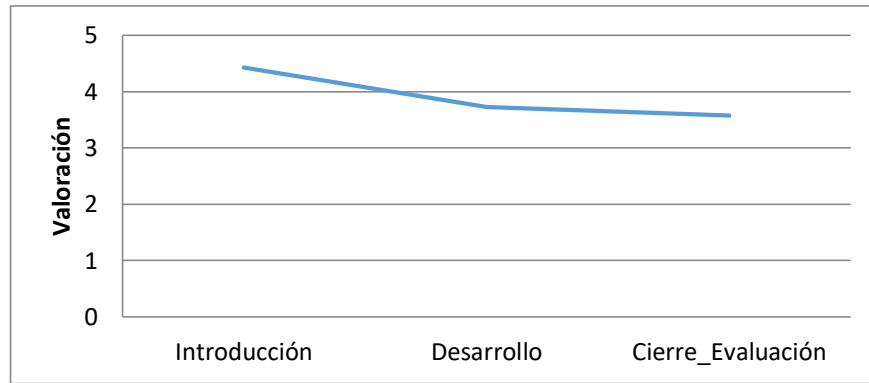


Figura 2. Promedio de valoración dada por los estudiantes al trabajo docente por fase - Cuestionario de Salida

En la gráfica se aprecia que, en las tres fases del desarrollo de una clase, los alumnos encuestados manifiestan que los docentes probablemente si utilizan estrategias didácticas basadas en los principios de Ausubel y que ayudan al logro de aprendizajes significativos.

Como ya se mencionó, la primera parte del cuestionario recoge información sobre la fase de introducción del desarrollo de una clase por parte de un docente.

En la siguiente tabla se listan los 10 ítems, la valoración promedio calculada según la respuesta dada por los 50 estudiantes que conformaron la muestra y la interpretación de la valoración dada conforme a la escala utilizada en la investigación, en la etapa de salida, luego de la intervención docente conforme al plan de clase basado en los principios de Ausubel.

Observación: Como ya se mencionó, la primera parte del cuestionario recoge información sobre la fase de introducción del desarrollo de una clase por parte de un docente. En este apartado se colecciona información referente a la aplicación de los principios de Ausubel en donde se puede resaltar que la presentación de la unidad temática por parte del profesor motiva a los estudiantes a aprender si es que el material cumple con los requisitos para lograr que el aprendizaje sea significativo que son la significatividad lógica y psicológica del material y la actitud favorable de los alumnos.

La segunda parte del cuestionario ayudó a obtener información sobre la percepción de los estudiantes cuanto a las estrategias docentes para la fase de desarrollo de una clase de la asignatura Matemática, eje temático de Geometría Analítica y el contenido puntual fue “Parábolas con vértice en el origen”, luego de una clase desarrollada que tenía como eje central los principios de Ausubel, donde se puedo sacar algunas informaciones de mayor relevancias en donde prima según los valoración obtenida los estudiantes consideran a su colegio como un

lugar donde adquieres nuevos conocimientos, es decir, que son conscientes de la importancia de la institución como un lugar de desarrollo personal; en segundo lugar aparecen que el Profesor ayuda a los estudiantes a que vayan asimilando poco a poco nuevos conocimientos, que el Profesor emplea un lenguaje claro e inteligible y además que el profesor posee el total dominio de su materia. Si estos tres indicadores interrelacionan constantemente se podrá obtener un aprendizaje significativo para los alumnos.

La tercera parte del cuestionario recoge información sobre las estrategias docentes al momento del cierre y evaluación de una clase en la etapa de salida.

Las 19 preguntas que corresponden a la fase de cierre y evaluación de una clase se listan en el siguiente cuadro, con el promedio de las calificaciones asignadas por los estudiantes luego de participar de una clase donde se tuvo en cuenta los principios de Ausubel en cuanto a las estrategias didácticas. Además, se incluye la interpretación de cada uno de ellos. se puede afirmar que el punto más importante consiste en que los alumno recurren siempre al profesor cuando encuentra alguna dificultad con la materia y esto implica que el docente tiene que estar siempre bien informado y preparado en cuanto al contenido de la materia.

Comparación de resultados de cuestionario de alumnos en su etapa de entrada y salida.

Para comprobar como inciden las estrategias didácticas basadas en los principios de Ausubel en la percepción de los estudiantes sobre los distintos aspectos que hacen a una clase y en sus tres etapas: introducción, desarrollo, cierre-evaluación se implementó el Cuestionario Alumnos en dos tiempos: entrada y salida.

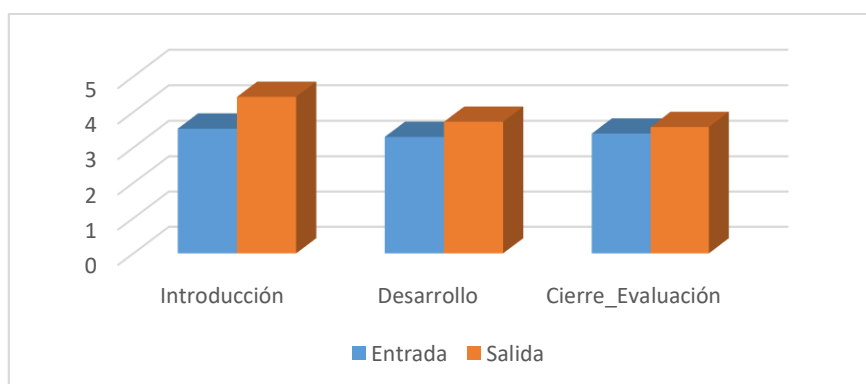


Figura 3. Comparación resultados del Cuestionario Alumnos por fases del proceso de clase

Al comparar las valoraciones obtenidas con el Cuestionario Alumnos, en sus etapas de entrada y salida, se observa:

La puntuación promedio dada a la fase de introducción aumento de 3,53 a 4,43, lo que se interpreta como un paso de la condición de “indeciso” a la valoración “probablemente sí” en relación a si los docentes cumplen con los distintos puntos evaluados en la sección de introducción del cuestionario.

El promedio asignado a la fase de desarrollo de la clase aumentó de 3,30 a 3,72. Esto significa que pasaron del estado indeciso a Probablemente si en los aspectos que hacen referencia a las estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de las clases.

La puntuación promedio dada a la fase de cierre-evaluación aumentó de 3,39 a 3,58, lo que se interpreta como un paso de la condición de indeciso a la valoración de Probablemente si en cuanto a si los docentes cumplen con los distintos puntos evaluados en la sección cierre-evaluación conforme a los principios de Ausubel.

Para verificar estas diferencias encontradas en los promedios de las valoraciones de cada una de las fases de una clase se utilizó la prueba T-Student para el contraste de hipótesis de una muestra pareada ya que al mismo individuo se aplicó el test en dos momentos y se evaluó si existe diferencia estadística significativa entre ambos.

En la fase de introducción, para un nivel de confianza del 95% los resultados indican que existe diferencia significativa entre las valoraciones dadas por los estudiantes en las etapas de entrada y salida. Esto se evidencia a través de Microsoft EXCEL donde el p-valor es inferior al 5% ($P(T \leq t)$ dos colas), esto es condición de la prueba para indicar que existe diferencia estadística significativa entre las valoraciones promedios de ambos grupos.

En la fase de desarrollo, para un nivel de confianza del 95% los resultados indican que existe diferencia significativa entre las valoraciones dadas por los estudiantes en las etapas de entrada y salida. Esto se evidencia a través de Microsoft EXCEL donde el p-valor es inferior al 5% ($P(T \leq t)$ dos colas), esto es condición de la prueba para indicar que existe diferencia estadística significativa entre las valoraciones promedios de ambos grupos.

En la fase de cierre - evaluación, para un nivel de confianza del 95% los resultados indican que no existe diferencia significativa entre las valoraciones dadas por los estudiantes en las etapas de entrada y salida. Esto se evidencia en la siguiente tabla de resultados efectuado a través de Microsoft EXCEL donde el p-valor es superior al 5% ($P(T \leq t)$ dos colas), esto es condición de la prueba para indicar que no existe diferencia estadística significativa entre las valoraciones promedios de ambos grupos.

Cuestionario Docentes

El cuestionario destinado a los docentes fue aplicado al docente responsable de los cursos tomados como objeto de estudio, del Colegio Nacional Katuete.

El cuestionario consta de 69 ítems que hacen referencia a las estrategias docentes, también basados en los principios de Ausubel.

Cada una de las preguntas con la valoración asignada y su interpretación se detallan a continuación:

Observación: después de aplicar el cuestionario destinado a los docentes, al docente responsable de los cursos tomados como objeto de estudio, se resume teniendo en cuenta las respuestas obtenidas resaltándose en este apartado las valoraciones más altas obtenidas en donde el profesor afirma definitivamente sí que la meta en su clase consiste en que todos los alumnos entiendan los contenidos desarrollados y , que la institución dispone de espacio y material adecuado para desarrollar la labor docente.

Además, se puede rescatar que, para la enseñanza de las matemáticas, la gesticulación y el tono de voz del docente juega un papel muy importante a la hora del desarrollo de los contenidos acompañados del manejo y control de los alumnos obteniéndose de esta manera la disciplina dentro del recinto y por ende habrá un clima favorable para poder realizar los análisis y la comprensión pertinentes para llegar a un aprendizaje óptimo. Así también la investigación por parte del alumno es un aspecto fundamental para poder despertar en ellos la creatividad y de esta manera desarrollar la capacidad cognitiva de los educandos y tener en cuenta que las evaluaciones deben ser siempre constantes.

Otros aspectos resaltantes que se puede apreciar es que se deben tener en cuenta si se pretende llegar a un aprendizaje significativo, la motivación debe primar durante todo el proceso y tratar de utilizar variadas formas de evaluación y que utilizando estrategias didácticas pertinentes para cada contenido no existe número o cantidad de alumnos para un óptimo desarrollo de clases.

Registro de Observación de clase.

Registro de observación de clase del Profesor de Matemática del 2º curso turnos mañana y tarde respectivamente durante 5 sesiones marcando con V si se observa con mayor frecuencia el indicador y caso contrario con X.

El cuestionario destinado para el efecto consta de 35 ítems que hacen referencia a las estrategias docentes, también basadas en los principios de Ausubel.

Cada una de las preguntas con la valoración asignada y su interpretación se detallan a continuación:

Observación: analizando detenidamente la valoración de cada uno de los indicadores de la fase de introducción de la clase se puede deducir que el Profesor posee potencialidad para desarrollar las clases que pueda llevar a un aprendizaje significativo y que no lleva a cabo por que mencionó que preparar materiales lleva tiempo y muchas veces implica un costo adicional para él, pero eso se puede subsanar implicando a los estudiantes en la obtención de los recursos materiales y financieros.

La segunda parte del proceso de observación permitió obtener datos sobre la fase de desarrollo de todo proceso de clases y consta de 23 ítems. Éstos indicadores permitió obtener información con respecto al desempeño del profesor en cuanto a las estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de un contenido de la asignatura matemática, específicamente la Geometría Analítica y estrictamente la Parábola con vértice en el origen.

Las preguntas de esta sección, la valoración promedio y la interpretación correspondiente se detallan en la siguiente tabla:

: resumiendo todo lo observado en cinco sesiones de las clases del profesor de matemática en los dos cursos del 2° de la Media se puede afirmar que el catedrático tuvo buena predisposición de ayudar a los estudiantes para que vayan asimilando poco a poco nuevos conocimientos mediante ilustraciones y ejemplos concretos y utilizando términos claros, concretos ayudados con la participación activa de los alumnos. Así mismo aprovechar la simpatía y le empatía que prevalecen entre ellos y luego tratar de explotar esas cualidades para poder reforzar esos indicadores no logrados que se reflejan en el cuadro de arriba principalmente en la utilización de variados recursos didácticos para despertar la creatividad de los estudiantes, fortalecer el sentido de la investigación y además agregar otro sistema de evaluación como ser exposiciones, resolución de ejercicios en la pizarra y así mantener la disciplina dentro del aula ya que es uno de los factores muy importantes para que se puedan lograr las capacidades y por ende las competencias del nivel.

La tercera parte del cuestionario recoge información sobre las estrategias docentes al momento del cierre y evaluación de una clase en la etapa de salida.

Las 4 preguntas que corresponden a la fase de cierre y evaluación de una clase se listan en el siguiente cuadro, con el promedio de las calificaciones asignadas luego de la observación de

las cinco sesiones de clases donde se tuvo en cuenta los principios de Ausubel en cuanto a las estrategias didácticas. Además, se incluye la interpretación de cada uno de ellos.

: según la valoración obtenida en el cuadro de arriba como resultado de la observación de clase del profesor en la fase de Culminación, se puede afirmar que el profesor no ha señalado las conclusiones más sobresalientes en sus procesos de clases y tampoco se pudo certificar que el docente haya enunciado el o los temas a desarrollar con posterioridad, es decir, en las próximas clases pero sí se pudo corroborar que el catedrático realizó preguntas para encaminar el grado de captación de los alumnos acompañados con ejercicios y problemas para completar la explicación.

DISCUSIÓN

Retomando el objetivo de la presente investigación, con la que se busca analizar la incidencia de la utilización de propuesta didáctica basada en los principios de Ausubel y medición de su incidencia en el aprendizaje significativo de la Parábola como lugar geométrico en estudiantes del 2° curso de educación media del Colegio Nacional de Katuete y, la hipótesis planteada con la que se supone que la aplicación de propuesta didáctica basada en los principios de Ausubel mejora el aprendizaje de la Parábola como lugar geométrico en estudiantes del 2° curso de educación media del Colegio Nacional de Katuete, luego del procesamiento y análisis de los resultados obtenidos en el trabajo de campo, se puede establecer las conclusiones siguientes:

Analizando detenidamente la valoración de cada uno de los indicadores de las tres fases de las clases, mediante la técnica de la observación y de la entrevista se puede deducir que el Profesor posee potencialidad para desarrollar las clases que pueda llevar a un aprendizaje significativo y que no lleva a cabo por que mencionó que preparar materiales lleva tiempo y muchas veces implica un costo adicional para él, pero eso se puede subsanar implicando a los estudiantes en la obtención de los recursos materiales y financieros.

Por otra parte, las encuestas a estudiantes y las observaciones realizadas al inicio de la investigación comparadas con los resultados de la intervención intencionada, obtenidos al final investigación dan cuenta de elementos que permiten aseverar dicha conclusión parcial, al comparar las valoraciones obtenidas con el Cuestionario Alumnos, en sus etapas de entrada y salida, se observa:

La puntuación promedio dada a la fase de introducción aumento de 3,53 a 4,43, lo que se interpreta como un paso de la condición de “indeciso” a la valoración “probablemente sí” en

relación a si los docentes cumplen con los distintos puntos evaluados en la sección de introducción del cuestionario.

El promedio asignado a la fase de desarrollo de la clase aumentó de 3,30 a 3,72. Esto significa que pasaron del estado “indeciso” a “probablemente sí” en los aspectos que hacen referencia a las estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de las clases.

La puntuación promedio dada a la fase de cierre-evaluación aumentó de 3,39 a 3,58, lo que se interpreta como un paso de la condición de indeciso a la valoración de Probablemente si en cuanto a si los docentes cumplen con los distintos puntos evaluados en la sección cierre-evaluación conforme a los principios de Ausubel.

Al verificar estas diferencias encontradas en los promedios de las valoraciones de cada una de las fases de una clase se utilizó la prueba T-Student para el contraste de hipótesis de una muestra pareada ya que al mismo individuo se aplicó el test en dos momentos y se evaluó si existe diferencia estadística significativa entre ambos que, con el análisis de los resultados la prueba, en las tres fases estudiadas, dan cuenta de las diferencias significativas arrojadas.

Capacidades que posee el docente para la aplicación de estrategias didácticas basadas en los principios de Ausubel durante las clases de Geometría Analítica

La investigación permite suponer que, en el contexto específico de esta investigación, el docente, en primera instancia de la investigación asume y es consiente que el aprendizaje significativo tiene exigencias metodológicas y didácticas en marco de un rol estratégico en cada uno de los momentos didácticos del proceso de enseñanza aprendizaje, sin embargo, se puede asumir en este trabajo que existen debilidades en torno a sus prácticas y, consecuentemente, la necesidad fortalecer sus condiciones generales en relación al conocimiento y prácticas pedagógicas orientadas en estos principios a fin de garantizar un mayor impacto en los resultados del proceso enseñanza – aprendizaje de sus estudiantes, en cada uno de los momentos didácticos de una clase.

Capacidades que poseen los alumnos para iniciar el estudio de la Geometría Analítica

Los alumnos en su generalidad admiten con los propios resultados de los instrumentos aplicados que sus capacidades experimentan un cambio estadísticamente significativo desde la propia la prueba T-Student donde se registra una diferencia significativa en los resultados de la encuesta antes y después de las clases planificadas y desarrolladas en base a los principios del aprendizaje significativo.

Incidencia de las propuestas didácticas basadas en los principios de Ausubel en la motivación de los alumnos

Se puede concluir que la motivación de los estudiantes se vio significativamente aumentada también de acuerdo a los resultados de la investigación, en los reactivos específicos correspondientes a este factor en el proceso de enseñanza aprendizaje medido a partir de las encuestas de entrada y de salida y sus correspondientes comparaciones. Así mismo en las observaciones, se ha podido apreciar una mayor participación e interés de los estudiantes fijando la atención activando en el proceso de construcción de sus experiencias y aprendizajes.

Incidencia de las propuestas didácticas basadas en los principios de Ausubel en el uso efectivo del tiempo de las clases de Geometría Analítica

El docente afirma que el tiempo que requiere la preparación y ejecución de las clases enfocadas en los principios de Ausubel es mayor, sin embargo, se asume en este punto que, con el correr del tiempo y en siguientes años, con sucesivas repetición y con la experiencia se ganará en calidad de uso del tiempo, aprovechando el tiempo que se dedica a la retroalimentación y a la repetición de ejercicios y problemas desarrollados en forma expositiva y conductista, fundamentalmente en la calidad de los aprendizajes significativos.

Incidencia de la utilización de propuesta didáctica basada en los principios de Ausubel y medición de su incidencia en el aprendizaje significativo de la Parábola como lugar geométrico en estudiantes del 2° curso de educación media del Colegio Nacional de Katuete

Como conclusión final, a partir de las conclusiones parciales descritas en los párrafos precedentes, se puede afirmar que la hipótesis planteada, con la que se supone que la aplicación de propuesta didáctica basada en los principios de Ausubel mejora el aprendizaje de la Parábola como lugar geométrico en estudiantes del 2° curso de educación media del Colegio Nacional de Katuete; bajo las condiciones en que se desarrolló la investigación y en el contexto específicos de esta investigación se puede aceptar la misma.

Sin embargo, con las limitaciones de la investigación, en términos de tiempo y forma de la aplicación de los instrumentos, como así también la limitante del universo investigado, se recomienda replicar la misma en otros contextos y con mayor nivel de profundidad, donde incluso se podrían desarrollar procesos experimentales con dos grupos comparativos

(experimental y control) a fin de determinar diferencias significativas en términos de rendimiento permitirán reforzar los resultados de esta investigación.

Otra recomendación a partir de los resultados de esta investigación es la de la capacitación en el conocimiento y aplicación de los principios del aprendizaje significativo con otras metodologías, técnicas y herramientas didácticas activas y participativas, innovadoras, para asegurar la calidad de la docencia y la calidad y, en consecuencia, la calidad de los aprendizajes con estudiantes motivados y activos constructores de sus aprendizajes.

REFERENCIAS O BIBLIOGRAFÍA

Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1.983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Mexico: Trillas.

Parra, C. y Saiz. (1.994). *Didáctica de matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires: Paidós.

Alsina, M. I. B., & Rodríguez, F. Á. C. (2001). Estrategias de evaluación de los aprendizajes centradas en el proceso. *Revista Española de pedagogía*.

López, N. A. V. (2010). *Estrategias de aprendizaje*. Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias. Bogotá, Colombia.

Manganiello, E. M. (1990). *La motivación en la enseñanza aprendizaje*. Librería del Colegio Centro Nacional de Ayuda Técnica. Buenos Aires Argentina.

Hernández Sampieri, Roberto, Carlos Fernández Collado y María del Pilar Baptista Lucio. (2010). *Metodología de la Investigación*. Quinta edición. McGraw Hill. México. P 613.

Constitucion Nacional del Paraguay.

Ley N° 1264 General de Educacion.

Ley N° 4995 De Educacion Superior.