

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESCUELA DE POSGRADO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES



**Modelo pedagógico basado en la enseñanza
problémica para mejorar el aprendizaje de
Matemática Financiera en los alumnos del IV ciclo
de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz
2016**

Tesis para obtener el Grado de Maestro en Educación con mención en
Docencia Universitaria y Gestión Educativa

Autor: Broncano Ibañez, Yoel Cristian

Asesor: Dr. Neciosup Obando, Jorge

Huaraz – Perú

2018

PALABRAS CLAVE

Tema : Enseñanza problémica

Especialidad : Aprendizaje de Matemática Financiera

KEYWORDS

Theme : Teaching Problem

Specialty : Learning of Mathematical Financial

Línea de investigación : Educación general

Titulo

Modelo pedagógico basado en la enseñanza problémica para mejorar el aprendizaje de matemática financiera en los alumnos del IV ciclo de contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016

RESUMEN

La presente investigación se desarrolló con la finalidad de mejorar el aprendizaje de matemática financiera usando el modelo pedagógico basado en la enseñanza problémica, en los alumnos del IV ciclo de la escuela profesional de contabilidad de la universidad San Pedro Caraz-2016.

El problema que se aborda es ¿ En qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el aprendizaje de Matemáticas Financiera en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016? El objetivo principal consistió en demostrar que la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el aprendizaje de Matemáticas Financiera en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016. La hipótesis planteó que la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora significativamente el aprendizaje de Matemática Financiera en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016. El tipo y diseño fue aplicada y pre experimental. Se aplicó test y postest a un grupo único. La población y muestra fue de 28 estudiantes.

La investigación concluyó a modo general que el Modelo pedagógico ha mejorado los aprendizajes de la asignatura de matemática Financiera. Específicamente concluyó que el modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejoró el aprendizaje de interés simple en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016). Que la aplicación del modelo pedagógico mejoró el aprendizaje de Interés Compuesto. Que la aplicación del modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejoró el aprendizaje de Anualidades Anticipadas. Que la aplicación del modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejoró el aprendizaje de Anualidades Diferidas en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.

ABSTRACT

The present research was developed with the purpose of improving the learning of financial mathematics using the pedagogical model based on problematic teaching in the students of the fourth cycle of the professional school of accounting of the university San Pedro Caraz 2016.

The problem that is addressed is ¿to what extent the application of a pedagogical model based on Teaching Problems improves the learning of Financial Mathematics in the students of the IV accounting cycle of the University San Pedro Caraz 2016? The main objective was to demonstrate that the application of a pedagogical model based on Teaching Problems improves the learning of Financial Mathematics in the students of the IV cycle of Accounting of the University San Pedro Caraz 2016. The hypothesis stated that the application of a pedagogical model Based on Teaching Problems significantly improves the learning of Financial Mathematics in the students of the fourth accounting cycle of the Universidad San Pedro Caraz 2016. The type and design was applied and pre-experimental. Test and postest were applied to a single group. The population and sample was 28 students.

The research concluded in general that the pedagogical model has improved the learning of the subject of Financial Mathematics. Specifically, he concluded that the pedagogical model based on Teaching Problems improved the learning of simple interest in the students of the IV cycle of Accounting of the University San Pedro Caraz 2016). That the application of the pedagogical model improved the learning of Compound Interest. That the application of the pedagogical model based on Teaching Problems improved the learning of Anticipated Annuities. That the application of the pedagogical model based on Teaching Problems improved the learning of Deferred Annuities in the students of the IV accounting cycle of the University San Pedro Caraz 2016.

ÍNDICE

Sección	Página
PALABRA CLAVE	i
TITULO	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍAS APLICADAS EN EL ESTUDIO	29
RESULTADOS	32
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	66
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	70
AGRADECIMIENTO	73
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74
APÉNDICES Y ANEXOS	79

Índice de Tablas

Sección	Página
Tabla 01. Actividades del Programa	37
Tabla 02. Contenido del Modelo Pedagógico	42
Tabla 03. Frecuencia Pretest Interés Simple	49
Tabla 04. Frecuencia Postest Interés Simple	50
Tabla 05. Frecuencia Pretest Interés Compuesto	51
Tabla 06. Frecuencia Postest Interés Compuesto	52
Tabla 07. Frecuencia Pretest Anualidades Anticipadas	53
Tabla 08. Frecuencia Postest Anualidades Anticipadas	54
Tabla 09. Frecuencia Pretest Anualidades Diferidas	55
Tabla 10. Frecuencia Postest Anualidades Diferidas	56
Tabla 11. Varianzas Pretest Interés Simple	58
Tabla 12: Varianza Postest Interés Simple	58
Tabla 13. Varianzas Pretest Interés Compuesto	59
Tabla 14. Varianzas Postest Interés Compuesto	60
Tabla 15. Varianzas Pretest Anualidades Anticipadas	60
Tabla 16: Varianzas Postest Anualidades Anticipadas	61
Tabla 17. Varianzas Pretest Anualidades Diferidas	62
Tabla 18. Varianzas Postest Anualidades Diferidas	62
Tabla 19. Cuadro Resumen	63

Índice de Figuras

Sección	Página
Figura 01. Frecuencia. Pretest Interés Simple	49
Figura 02. Frecuencia Postest Interés Simple	50
Figura 03. Frecuencia Pretest Interés Compuesto	51
Figura 04. Frecuencia Postest Interés Compuesto	52
Figura 05. Frecuencia Pretest Anualidades Anticipadas	53
Figura 06. Frecuencia Postest Anualidades Anticipadas	54
Figura 07. Frecuencia Pretest Anualidades Diferidas	55
Figura 08. Frecuencia Postest Anualidades Diferidas	56
Figura 09. Zonas de confianza I	63
Figura 10. Zonas de confianza II	64
Figura 11. Zonas de confianza III	65
Figura 12. Zonas de confianza IV	65

I. INTRODUCCIÓN

De los antecedentes encontramos se ha tomado en cuenta algunos de los más importantes para realizar la presente investigación, según Illesca (2012), en su tesis “Aprendizaje basado en problemas y competencias genéricas: concepciones de los estudiantes de enfermería de la Universidad de la Frontera. Temuco-Chile”, tuvo como objetivo general conocer las opiniones del alumnado de la Carrera de Enfermería respecto a las competencias genéricas desarrolladas con el aprendizaje basado en problemas, trabajado en grupo pequeño, durante su formación de pregrado para dar respuesta a las inquietudes planteadas por los empleadores.

Concluyó que los informantes identifican que el ABP en grupo pequeño contribuye principalmente al desarrollo de competencias instrumentales más que a las sistémicas e interpersonales”, se evidencia que en esta investigación los estudiantes favorecen más las competencias sistémicas que las instrumentales, a diferencia de lo planteado en la teoría que privilegian las instrumentales; que la didáctica educativa del ABP durante todo el proceso de formación ha fortalecido la valoración de destrezas y habilidades que conciernen a los sistemas como totalidad, mejorando las posibilidades de empleabilidad.

Asimismo, Roque (2009), en su tesis titulada “Influencia de la enseñanza de la matemática basada en la resolución de problemas en el mejoramiento del rendimiento académico. El caso de los ingresantes a la Escuela de Enfermería de la Universidad Alas Peruanas”, realizado en la Universidad Alas Peruanas de Lima Perú, tuvo como objetivo general determinar la influencia de la enseñanza matemática basado en resolución de problemas en el mejoramiento del rendimiento académico. La investigación concluyó que la enseñanza de la matemática BRP ha mejorado significativamente (no sólo en un sentido estadístico sino también pedagógico-didáctico) el rendimiento académico de los estudiantes de la EP de Enfermería de la FCS de la UAP; además los

estudiante lograron superar la media (que fue de 51) del puntaje total (que fue de 45 puntos), siendo la evaluación que se aplicó a los estudiantes la evaluación criterial. Es importante, además, que los estudiantes hayan practicado los procesos comunicativos, orales o escritos, entre ellos mismos, para generar reflexiones sobre las resoluciones y sobre la gestión de las mismas. Se logró, no sin dificultad, favorecer la autoestima de los estudiantes e imbuirlos en la resolución de problemas.

Paredes (2012), en su tesis de maestría “Método problémico para desarrollar Competencias matemáticas en las alumnas del Primero de secundaria de una institución Educativa del callao”, realizada en la Universidad San Ignacio de Loyola. Escuela de Postgrado, tuvo como propósito en esta investigación cuasi-experimental con un diseño de grupo control sin tratamiento determinar si el uso del método problémico desarrolla la competencia matemática.

Concluyó que el uso del método problémico desarrolla la competencia matemática en las alumnas del primer año de educación secundaria de una institución educativa del distrito de Bellavista de la Región Callao después de la aplicación del programa método problémico para desarrollar competencias matemáticas a un nivel de significancia de $p < 0.05$. Que el uso del método problémico desarrolla la capacidad de razonamiento y demostración en las estudiantes del grupo experimental después de la aplicación del programa a un nivel de significancia de $p < 0.05$. Que el uso del método problémico desarrolla la capacidad de comunicación matemática en las estudiantes del grupo experimental después de la aplicación del programa a un nivel de significancia de $p < 0.05$. Que el uso del método problémico desarrolla la capacidad de resolución de problemas en las estudiantes del grupo experimental después de la aplicación del programa a un nivel de significancia de $p < 0.05$.

De la misma manera, Morales (2001), en su tesis sobre enseñanza problémica en el aprendizaje de la física, aplico la metodología de la enseñanza

problémica con la finalidad de desarrollar aprendizajes significativos en la asignatura de la Física, Concluyó que la enseñanza problémica propició el aprendizaje de la física, y que la actividad de los alumnos fue el punto nodal de su proceso de desarrollo social y humano, debido a la propiedad que ésta tiene de ser productiva, transformadora ya que se llevó a cabo por medio de un sistema de acciones. La resolución de los problemas como conocimiento procedimental formó parte del sistema de conocimientos que se deben enseñar al alumno, siendo necesario que también los profesores de física tomen conciencia de ello.

La investigación realizada por: Bernabeu (2005), en su tesis Programa de operaciones aritméticas en estudiantes de secundaria del Callao, Perú, aplicó una metodología de concepción didáctica para el aprendizaje del cálculo aritmético. Analizó una concepción didáctica para el tratamiento del cálculo aritmético en el primer ciclo de la educación primaria que entre otros aspectos propuso un reordenamiento de las etapas del cálculo, una nueva clasificación de los niveles del cálculo aritmético teniendo en cuenta el uso de la calculadora con fines heurísticos. Concluyó que la concepción que se propone considera la conveniencia de la introducción de la calculadora como medio de enseñanza para el docente y como recurso heurístico valioso para los alumnos, con la intención esencial de lograr un mayor desarrollo del pensamiento en los mismos.

Finalmente, Gonzáles (2006), en su tesis de doctorado sobre “Aplicación de aprendizaje problémico en el logro de aprendizaje de la matemática y geometría”, aplicó el método Polya de aprendizaje de resolución de problemas matemáticos, llegó a la conclusión de que la aplicación del aprendizaje problémico puede contribuir a conferir un carácter desarrollador al proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, y que la Geometría presenta condiciones especialmente favorables para la aplicación de esta tendencia, pues en ella predominan los procedimientos heurísticos.

Enseñanza Problemática: Según Danilov & Skatkin (1985), la enseñanza por medio de problemas consiste en que los alumnos guiados por el profesor se introducen en el proceso de búsqueda de la solución de problemas nuevos para ellos, gracias a lo cual, aprenden a adquirir independientemente los conocimientos, a emplear los aprendizajes asimilados, y a dominar la experiencia de la actividad creadora.

La Enseñanza Problemática es aquella donde los alumnos son situados sistemáticamente ante problemas cuya solución debe realizarse con su activa participación y en la que el objetivo no es sólo la obtención del resultado, sino además, su capacitación independiente para la resolución de problemas en general (Torres, 1996). Por otro lado, se entiende como una concepción del proceso docente educativo en la cual el contenido de enseñanza se plantea en forma de contradicciones a los alumnos y estos, bajo la acción de situaciones problemáticas devenidas problemas docentes, buscan y hallan el conocimiento de forma creadora, a través de la realización de tareas cognoscitivas igualmente problemáticas (Guanche, 1997).

La enseñanza problemática integra un sistema educativo-formativo integral compuesto por tres procesos específicos, con sus respectivas categorías integradoras y operativas, así: Proceso de Enseñanza, Proceso Investigativo y Proceso Metodológico (Bravo, 1997).

Asimismo, la enseñanza problemática consiste en mostrar al alumno el camino para la obtención del concepto, las contradicciones que surgen en este proceso y las vías para su solución, contribuyendo así que éste, de objeto de influencias pedagógicas, se conviertan en sujeto activo del proceso (Hernández y Beldarían, 2001).

Para Leyva, Folgueira & Córdova (2005), la enseñanza problemática puede asumirse como una concepción didáctica orientada al desarrollo del proceso de enseñanza y el aprendizaje, a partir de la modelación y formación del pensamiento con un acentuado carácter de búsqueda investigativa, también sostienen que es un

sistema basado en las regularidades de la asimilación creadora del conocimiento y una forma de la actividad formativa que integra métodos de enseñanza y aprendizaje, caracterizados por la posesión de los rasgos básicos de la búsqueda científica.

Según Labarrere (2002, 12) a este tipo de enseñanza se ha caracterizado como la utilización de las contradicciones de la dialéctica en calidad de método de enseñanza, y además, al emplearse este tipo de enseñanza, se revela al alumno el camino para la obtención del conocimiento, las contradicciones que surgen en este proceso y las vías para su solución.

Es un proceso que integra un sistema educativo-formativo integral compuesto por tres procesos específicos, con sus respectivas categorías integradoras y operativas, así: Proceso de Enseñanza, Proceso Investigativo y Proceso Metodológico (Bravo, 1997).

Para Hernández & Molffi (2001), la enseñanza problémica consiste en mostrar al alumno el camino para la obtención del concepto, las contradicciones que surgen en este proceso y las vías para su solución, contribuyendo así que éste, de objeto de influencias pedagógicas, se conviertan en sujeto activo del proceso. Majmutov (1984) sostiene que es un sistema didáctico basado en las regularidades de la asimilación creadora del conocimiento y forma de la actividad que integra métodos de la enseñanza y de aprendizaje, los cuales se caracterizan por tener los rasgos básicos de la búsqueda científica.

El aprendizaje problémico tiene como dimensiones o elementos a: la tarea problémica, la actividad práctica y la situación problémica.

El investigador, después de haber analizado las concepciones sobre la enseñanza problémica, lo entiende como un sistema de situaciones problémicas, como una concepción del proceso docente-educativo, que su esencia radica en el enfrentamiento de los estudiantes a contradicciones que deben resolver con activa participación de forma independiente, a fin de lograr el más real y provechoso

aprendizaje que se traduzca en tres elementos integradores de su personalidad: Aprender a aprender, Aprender a ser y Aprender a hacer. Consiste en lograr que en las diferentes formas de clases, los estudiantes, guiados por el profesor, sean capaces de comprender los problemas de la realidad objetiva, introducirse en el proceso de su investigación y solución, y como resultado aprender a adquirir de forma independiente los conocimientos y a emplearlos en la solución de nuevos problemas.

Tarea Problemática: Es una actividad práctica o teórica que provoca la acción cognoscitiva para buscar nuevos conocimientos encaminados a desarrollar acciones que conduzcan al logro de un objetivo determinado (Matiushkin, 1978).

Para Martínez (1984), es aquella que refleja la actividad de búsqueda del sujeto de aprendizaje con el objetivo de resolver el problema planteado, sobre la base de conocimientos y razonamientos determinados o nuevos modos de acción. Es una actividad que conduce a encontrar lo buscado a partir de la contradicción que surgió durante la formación de la Situación Problemática en que se reveló la contradicción.

Actividad práctica: Según Korshunov (1973), la actividad práctica es la fuente de la formación de la situación problemática y el origen de los problemas prácticos y científicos. Mientras que para Majmutov (1984): La actividad práctica es, en definitiva, la fuente de formación de la situación problemática y el origen de los problemas prácticos y científicos.

Situación problemática: Para el colectivo de autores, Leyva, Folgueira & Córdova (2005), la situación problemática “es aquella en la que se produce un estado psicológico entre el docente y los educandos, caracterizado por la contradicción presente entre lo que el alumno sabe y aquello que desconoce y que necesariamente requiere dominar para dar solución a los problemas derivados de esta situación.

Tareas y preguntas problémicas: Conjunto de actividades que estimulan el desarrollo de la investigación por parte de los estudiantes, quienes tras la ejecución de las mismas alcanzarán niveles superiores de conocimientos y se reducirán de este modo, los problemas que al respecto se presentan en el proceso de enseñanza aprendizaje. (Leyva, Folgueira & Córdova, 2005).

Es un componente estructural de la Tarea o una forma del pensamiento productivo que al concretar la contradicción conduce a su solución inmediata, es decir, la Pregunta no dispone, como la Tarea, de datos iniciales, ni origina una secuencia de actividades a realizar, ella es un impulsor directo del movimiento del conocimiento.

Fundamento teórico de la enseñanza problémica

La enseñanza problémica tiene como base metodológica a la teoría del conocimiento, se fundamenta en las contradicciones que los estudiantes deben resolver, como fuerzas motrices en el aprendizaje. La fuente interna del aprendizaje es la contradicción entre la tarea que surge y el nivel alcanzado por los conocimientos. Para que la contradicción se torne fuerza motriz de la enseñanza, debe tener sentido ante los estudiantes: sólo así se hace consciente y necesaria por parte de ellos, debe estar equiparada con el potencial cognoscitivo de los alumnos (Guanche, 1997). Además de la categoría contradicción, es de vital importancia en la comprensión del proceso interno de asimilación de conocimientos, el estudio de la categoría reflejo, lo cual se relaciona fundamentalmente con la naturaleza del conocimiento directo (sensorial) o indirecto (lógico) (Majmutov, 1983).

Los fundamentos del aprendizaje problémico según Matiushkin (1978) tienen orientaciones filosóficas, pedagógicas y psicológicas.

Bases filosóficas: Desde la perspectiva filosófica, la enseñanza problémica se fundamenta en la teoría Marxista Leninista, específicamente en la concepción dialéctico – materialista del conocimiento científico, que sostiene que el conocimiento debe pasar de la percepción viva, al pensamiento abstracto y de allí a la práctica y que se desarrolla en fases interrelacionadas y secuenciales. Considera a la práctica como fuente primaria para desarrollar el pensamiento abstracto y de ahí volver a la práctica al aplicar y sistematizar el conocimiento alcanzado.

El principal fundamento filosófico de la enseñanza problémica es la contradicción como fuente y motor del desarrollo (Medina, 1990, Guanche, 1997). Resolver un problema es solucionar la contradicción, que manifiesta no sólo la dificultad que se debe superar (dinámica de lo conocido y lo desconocido) sino que refleja y proyecta el camino de solución y, con ello, la propia superación dialéctica del problema.

Bases pedagógicas: El contenido de la enseñanza reflejado en los programas de estudio puede elevar su actualización en relación con las ciencias, puede ampliarse o adecuarse, pero si los métodos de enseñanza no propician al máximo la actividad intelectual de los alumnos para el aprendizaje y por ende su interés por aprender los contenidos por sí solos, no producen resultados cualitativamente superiores (Matiushkin, 1978).

Bases psicológicas: Para lograr efectividad en la enseñanza problémica es preciso conocer, desde el punto de vista psicológico, a quién va dirigida la labor del docente; es decir, distinguir las particularidades psicológicas que caracterizan la personalidad del sujeto a quien se enseña: el estudiante (Matiushkin, 1978).

Los docentes, tanto los profesores como los instructores, deben conocer los fundamentos psicológicos que les permitan comprender y atender a los estudiantes, a partir del conocimiento de la dialéctica entre lo interno y lo externo en el aprendizaje, entre lo individual y lo social.

La Enseñanza Problémica, se fundamenta en la praxis de la experiencia, es uno de los modelos de aprendizaje con mayor tendencia a ser utilizado en todos los niveles educativos y en diferentes asignaturas como Física, Biología, Matemática, Educación Física, Química, Anatomía, entre otros. (Medina, 1990).

Las categorías constituyen la esencia del conocimiento, epistemológicamente, muestran elementos de ciencia, reflejan sus propiedades generales y van condicionando la ascensión a niveles superiores. Las categorías fundamentales de la enseñanza problémica son: la situación problémica, el problema docente, las tareas y preguntas problémicas y lo problémico.

Majmutov (1984), define la enseñanza problémica como la actividad del maestro encaminada a la creación de un sistema de situaciones problémicas, a la exposición y a su explicación, y a la dirección de la actividad de los alumnos en la asimilación de conocimientos nuevos, tanto en forma de conclusiones ya preparadas, como el planteamiento independiente de problemas docentes y su solución.

Las categorías constituyen la esencia del conocimiento, epistemológicamente, muestran elementos de ciencia, reflejan sus propiedades generales y van condicionando la ascensión a niveles superiores. Las categorías fundamentales de la enseñanza problémica son: la situación problémica, el problema docente, las tareas y preguntas problémicas y lo problémico.

Medina (1997), enfoca la enseñanza problémica como una propuesta en la que el espacio donde se definen los problemas que tienen una significación para los jóvenes lo constituye básicamente su vida cotidiana y los conflictos de su entorno social. También la considera como un proceso de conocimiento que se formula problemas cognoscitivos y prácticos, utiliza distintos métodos y técnicas de enseñanza y se caracteriza por tener rasgos básicos de la búsqueda científica.

Por lo tanto, la utilización de la enseñanza problémica en la práctica escolar exige desarrollar el pensamiento y la comprensión de la realidad sobre la base de la dinámica de sus contradicciones reales.

Según Jacobo (2004), La Enseñanza Problémica, que es uno de los sustentos teóricos de la experiencia realizada, es uno de los modelos de aprendizaje con mayor tendencia a ser utilizado en todos los niveles educacionales y en diferentes asignaturas como Física, Biología, Matemática, Educación Física, Química, Anatomía.

En el tratamiento de la situación problémica existen variados criterios, aunque todos coinciden en que provoca en el estudiante el estado de contradicción entre lo conocido y lo desconocido, entre lo claro y lo no claro. La contradicción funciona como fuente del desarrollo de la actividad cognoscitiva. La situación problémica refleja la relación contradictoria entre el sujeto y el objeto de conocimiento en el proceso de aprendizaje. Surge cuando al sujeto le es imposible determinar la esencia del fenómeno, por carecer de los elementos necesarios para el análisis (Hierrezuelo & Borrás, 1989).

La situación problémica encuentra en el problema docente su forma más concreta de expresión en el estudiante. La actividad intelectual surgida en la situación problémica conduce a concretar lo buscado y formular el problema docente para localizar el área de la búsqueda intelectual (relación entre lo desconocido y lo buscado). Si la situación problémica equivale a lo desconocido, el problema docente se refiere a lo buscado.

El problema debe resolverse mediante tareas cognoscitivas. Éstas pueden ser de diversa índole: de ejercitación, de fijación, de búsqueda e investigación. Las tareas problémicas son aquellas actividades que conducen a encontrar lo buscado a partir de la contradicción que surgió durante la formación de la situación problémica en que se reveló la contradicción. Para resolver las tareas problémicas, el estudiante determina lo conocido y lo vincula con lo desconocido; así encuentra que le faltan datos, y, a veces, métodos de acción para lograr el objetivo.

Las tareas problémicas se relacionan con las preguntas problémicas. Son categorías muy vinculadas entre sí. La pregunta es un componente obligado de la tarea cognoscitiva, es un impulsor directo del movimiento del conocimiento, pero, a diferencia de la pregunta, la tarea cuenta con datos iniciales en los cuales se apoyará el estudiante para resolverla. La pregunta se argumenta y contesta o no de una vez, es un eslabón de la cadena del razonamiento, expresa de forma más concreta la contradicción sobre los conocimientos y los nuevos hechos (Leyva, Folgueira & Córdova, 2005).

En el proceso de la exposición problémica, el profesor desarrolla en forma de diálogo mental el hilo conductor del razonamiento que conduce a los alumnos a la resolución de los problemas originados en el planteamiento de las situaciones problémicas. Al explicar el material durante la exposición problémica, el profesor puede presentar un problema, las posibles hipótesis y discutir alrededor de la solución. Este método puede ser en forma de monólogo o de diálogo (Leyva, Folgueira & Córdova, 2005).

Para el tratamiento metodológico de la experiencia realizada también se tomaron como sustento las Teorías cognitivas del aprendizaje, que analizan los aspectos internos de la conducta, es decir la elaboración de la información que realiza el sujeto para que aparezca la nueva conducta, tomando de esta manera los procesos mentales como objeto legítimo de estudio.

Funciones y principios de la Enseñanza Problémica

De acuerdo Martínez (1984), para comprender la teoría de la Enseñanza Problémica, es necesario analizar las funciones y los principios de este tipo de enseñanza, la cual entre las funciones que cumple son las siguientes:

- ✓ Propiciar la asimilación de conocimientos a nivel de su aplicación creadora.
- ✓ Enseñar a los estudiantes a aprender, al pertrecharlos de los métodos del conocimiento y del pensamiento científico.

- ✓ Contribuir a capacitar a los estudiantes para el trabajo independiente al adiestrarlos en la revelación y la solución de las contradicciones que se presentan en el proceso cognoscitivo.
- ✓ Dar cumplimiento a estas funciones es de vital importancia en la formación de las nuevas generaciones, porque la escuela no puede propiciar a los estudiantes el cúmulo de conocimientos que la humanidad va acopiando, como el resultado del desarrollo de la Revolución Científico Técnico; en cambio, sí puede pertrecharlos de métodos que les permitan aprender por sí mismos.

Con el cumplimiento de estas funciones de la Enseñanza Problemática, se contribuye a desarrollar en los estudiantes la inteligencia y la creatividad. No se debe dejar de señalar los principios que según Martínez (1998) están presentes en la Enseñanza Problemática y que son:

- ✓ El nivel de desarrollo de habilidades en los estudiantes.
- ✓ El establecimiento de la unidad de la lógica de la ciencia con la lógica del proceso docente-educativo.
- ✓ La relación del contenido de la ciencia con su método de enseñanza.

El último alude fundamentalmente a la categoría método a la que muchos autores han dedicado obras a su definición, así como a brindar una clasificación de ellos. Todos y cada uno de estos autores con una concepción determinada por una intención y finalidad, a tenor con sus presupuestos psicopedagógicos y filosóficos. Cada una respetable y susceptible de ser considerada o no.

Ventajas y desventajas de la Enseñanza Problemática

Ventajas

- ✓ El estudiante penetra más profundamente en la esencia del concepto, del nuevo fenómeno, ley o principio que cuando se utilizan métodos esencialmente reproductivos.

- ✓ El conocimiento alcanzado mediante el razonamiento es más sólido que cuando se adquiere de una enseñanza memorística.
- ✓ Se alcanza un nivel más elevado y más independiente en la solución de las tareas cognoscitiva.
- ✓ Un mayor número de estudiantes alcanza el nivel más elevado de desarrollo de las capacidades intelectuales, sin embargo con otros métodos solo se logra en los alumnos más capacitados.
- ✓ Constituye un medio más eficaz para la formación de la concepción científica del mundo, ya que en el proceso del aprendizaje problémico se forman los rasgos del pensamiento dialéctico, creativo y crítico.
- ✓ Contribuye a elevar el nivel científico de la enseñanza.
- ✓ Permite integrar el desarrollo de capacidades y habilidades en el proceso docente.

Desventajas

- ✓ La adquisición de los nuevos conocimientos aplicando los métodos problémicos, requiere mayor tiempo que si se emplean los métodos tradicionales.
- ✓ Requiere de un mayor tiempo por parte del profesor, en la planificación de las clases, el cual debe entrenarse en la formulación de situaciones problémicas y en hacer que estas lleguen a constituir un problema docente para el alumno.

A la desventaja de mayor tiempo se puede argumentar que cuando los estudiantes han desarrollado habilidades para la búsqueda, este tipo se reduce y los conocimientos asimilados son más sólidos y profundos, lo que ahorra tiempo en recapitulaciones y repasos.

La resolución de problemas como parte del proceso de instrucción

En términos generales, puede decirse que las actividades instruccionales que toman en consideración este aspecto en la enseñanza de las matemáticas se producen en tres direcciones:

Para la resolución de problemas: Enfatiza los conocimientos y habilidades que debe adquirir previamente el aprendiz para poder desarrollar con éxito esta tarea. Se agrupan aquí, en una de sus vertientes, las estrategias didácticas que ponen su acento en la enseñanza de los contenidos matemáticos en forma acabada y cristalizada en una u otra “teoría”, y desconocen el importante papel que los problemas juegan en la constitución de las mismas.

De este modo, los problemas pueden utilizarse para aplicar, ejemplificar o consolidar los conceptos y relaciones teóricas estudiadas, pero sin considerarlos parte del conocimiento. Así, la enseñanza de las matemáticas se concibe como la presentación de los resultados finales, organizados a través de una teoría deductiva, y no en función de su preparación para participar en todo el ciclo creativo en que se forjan las ideas, desde el planteamiento del problema inicial hasta la formulación de conjeturas, la demostración o refutación de las mismas y, finalmente, de la solución. En otras palabras, se enseña más el producto que el proceso de la actividad matemática (D’amore & Rosetta, 1996).

Sobre la resolución de problemas, estas actividades se enmarcan en la fuerte corriente de investigación pedagógica que considera a la resolución de problemas como contenido de la enseñanza de las matemáticas, y que tiene entre sus principales antecedentes los trabajos de Polya sobre el análisis epistemológico y didáctico del proceso de resolución de problemas matemáticos, (Polya, 1984), enriquecidos por las investigaciones de Schoenfeld y sus colaboradores. A diferencia de Polya, que proponía centrar esta enseñanza en la instrucción explícita de estrategias de carácter general, Schoenfeld concede particular importancia a los recursos cognitivos, heurísticos, metacognitivos y al sistema de

creencias del sujeto. (Schoenfeld, 1983). De estas investigaciones se han derivado estrategias para la instrucción explícita de métodos generales de resolución de problemas, entendidos como conjuntos de procedimientos aplicables a ciertas colecciones de problemas similares.

Aprendizaje de Matemática financiera

Habilidades matemáticas: Etimológicamente el término habilidad proviene del latín *habilitas*, que significa, capacidad, inteligencia, disposición para hacer una cosa.

Habilidad es una destreza en la realización de una tarea que puede conducir a una tarea repetitiva, mecánica o a una estratégica, si se la dirige a un fin. Para ser hábil en una tarea se necesita contar previamente con la capacidad potencial necesaria y con el dominio de algunos procedimientos.

Según Petrovski (1980, 1981), las habilidades son acciones complejas que favorecen el desarrollo de capacidades. Es lo que permite que la información se convierta en un conocimiento real. La habilidad, por tanto, es un sistema complejo de actividades psíquicas y prácticas necesarias para la regulación conveniente de la actividad, de los conocimientos y hábitos que posee el individuo.

Para Talizina (1984 y 1988), no se puede separar el saber, del saber hacer, porque siempre saber es saber hacer algo, no puede haber un conocimiento sin una habilidad, sin un saber hacer.

El proceso de apropiación de una habilidad se modela teniendo en cuenta la estructura técnica de sus operaciones, y siguiendo las regularidades y etapas de dicha asimilación. El investigador concuerda con Galperin (1957) y Talizina. (1984 y 1988), desde la perspectiva de que la asimilación o dominio de una habilidad cognitiva es en esencia una actividad mental.

El desarrollo de una habilidad no es consecuencia exclusivamente de procesos cognitivos complementados con la ejercitación en el desempeño de ciertas tareas,

no se pueden considerar las habilidades como elementos aislables explicables por sí mismos; las actitudes y conciencia del alumno son un factor de suma importancia que está presente en el proceso mediante el cual se pretende que éste desarrolle una habilidad, estimulando o inhibiendo los avances en el proceso mencionado; inclusive los valores que el individuo ha internalizado, lo llevan a establecer prioridades en su vida que pueden estimular o desestimular el interés por el desarrollo de determinadas habilidades.

Las habilidades no son capacidades innatas con las cuales las personas venimos al mundo; si no que una habilidad en sí, es una capacidad de actuar que se ha aprendido, la cual es requerida para ejecutar completamente una tarea.

La habilidad es el grado de competencia de un sujeto concreto frente a un objetivo determinado. Es decir, en el momento en el que se ha alcanzado el objetivo propuesto en la habilidad, se considera que ésta se ha logrado a pesar de que este objetivo se haya conseguido de una forma poco depurada y económica.

Las habilidades son capacidades humanas orientadas hacia las ideas rectoras que permiten revelar o profundizar en la esencia del conocimiento, las que se forman apoyándose en las leyes del proceso de asimilación y con la calidad programada previamente y están orientadas hacia la solución de tareas y la formación de los modos de actuación profesional que permitan el logro de los objetivos de la especialidad y de la sociedad en general.

Para Coll et al (1998), las habilidades son acciones de naturaleza interna, que trabaja con símbolos, representaciones, ideas, conceptos, imágenes y otras abstracciones.

El desarrollo de habilidades tiene además, como característica, la posibilidad de transferencia en el sentido en que una habilidad no se desarrolla para un momento o acción determinados, sino que se convierte en una cualidad, en una forma de respuesta aplicable a múltiples situaciones que comparten esencialmente la misma naturaleza; de allí que se hable de que las habilidades desarrolladas por

un individuo configuran una forma peculiar de resolver tareas o resolver problemas en áreas de actividad determinadas.

La habilidad, en cualquiera de sus grados de desarrollo, se manifiesta en la ejecución del tipo de desempeños a los que dicha habilidad está referida; en otras palabras, las habilidades son constructos que se asocian a la realización de determinadas acciones que puede ejecutar el sujeto hábil; de allí que frecuentemente se utilicen de manera indistinta las expresiones desarrollo de competencias y desarrollo de habilidades.

Toda habilidad tiene implícito un conocimiento, es decir no puede haber habilidad sin conocimiento, se dice que las habilidades constituyen los conocimientos en acción. Es por ello que en la proyección metodológica de un sistema de habilidades para la formación y desarrollo de una habilidad invariante (habilidad principal o rectora) de una profesión, de una disciplina o asignatura determinada, está presente el sistema de conocimientos.

Ausubel, Novak & Hanesian (1996). Sostienen que la resolución de problemas como la creatividad son formas de aprendizaje significativo por descubrimiento. En el proceso docente educativo influyen sobremanera: la voluntad de aprender por el sujeto y la intencionalidad del profesor por favorecer la adquisición de conocimientos que permita el crecimiento educativo de los primeros.

Deben aprender a aprender y aprender a pensar; para ello en cada situación que se le presente tienen que elaborar los mediadores más adecuados, en el sentido de Vigotsky, como son: los signos, el lenguaje, los diagramas, los esquemas, los mapas conceptuales, los resúmenes, los diagramas en bloques, los algoritmos de trabajo, etc. Luego desarrollar un plan para resolver el problema, resolver el mismo y lo más importante la posible aplicación en otros ámbitos.

Asimismo, Ramiro (1997), también sostiene que el problema no está en la situación, sino en la ineficacia que tiene la respuesta que la persona ha generado y puesto a prueba ante dicha situación. El problema es por tanto buscar la mejor

solución pero sobre todo que sea eficaz. Al hablar de soluciones es conveniente tener presente que no existe una solución única, perfecta e ideal para cada situación o desafío que se nos presente en nuestra vida, al hacerle frente siempre podemos poner en práctica diferentes estrategias tomando en cuenta que cada una de ellas tienen sus ventajas e inconvenientes. La clave está en saber valorar todas las alternativas para elegir la que suponga mayor ganancia.

La Resolución de Problemas ha sido considerada por autores como Brown (1983), la innovación más importante de la Matemática en la década de los 80. Pero a pesar de esto, y de que la misma se ha estudiado mundialmente por especialistas de diferentes ramas del saber como filósofos, dentro de los que se cuentan Descartes y Dewey; psicólogos, como Newel, Simon, Hayes y Vergnaud; matemáticos profesionales, como Hadamard y Polya y educadores matemáticos como Steffe, Nesther, Kilpatrick, Bell, Fishbein y Greer, cada uno de los cuales ha dado un enfoque propio a la investigación en Resolución de Problemas (Martínez, 1984).

En lo referido a la Resolución de Problemas, según cita de Pérez, (1993), autores como Schoenfeld (1983), Stanic & Kilpatrick (1988) o Wuebster (1979) han llegado a recopilar hasta 14 significados diferentes de dicho término.

Por su parte Schoenfeld (1985), describe los cuatro enfoques que, en su opinión, han seguido los trabajos sobre resolución de problemas a nivel internacional:

- ✓ Problemas presentados en forma escrita, a menudo problemas muy sencillos pero que colocan la Matemática en el contexto del “mundo real”.
- ✓ Matemáticas aplicadas o modelos matemáticos, es decir, el uso de matemáticas sofisticadas para tratar los problemas que reflejan el “mundo real”.
- ✓ Estudio de los procesos cognitivos de la mente, consistente en intentos de exploración detallada de aspectos del pensamiento matemático en relación con problemas más o menos complejos.

- ✓ Determinación y enseñanza de los tipos de habilidades requeridas para resolver problemas matemáticos complejos. Enfoque con base, en gran medida, en la obra de Polya, 1945).

Dentro de estos cuatro enfoques de la Resolución de Problemas, los autores se sitúan en el último y asumen como definición del término, la aportada por Schoenfeld (1985), es decir, el uso de problemas o proyectos difíciles por medio de los cuáles los alumnos aprenden a pensar matemáticamente. Entendiendo la calificación de “difícil” como una dificultad intelectual para el resolutor, es decir, como una situación para la cual éste no conoce un algoritmo que lo lleve directamente a la solución. De esto se desprende que la dificultad de un problema es relativa pues depende de los conocimientos y habilidades que posea el resolutor.

De igual forma, se asume el pensar matemáticamente como la práctica de habilidades para formar categorías coherentes, usar procesos de cuantificación y manejo de formas, para construir representaciones simbólicas del entorno y desarrollar las competencias para resolver problemas cotidianos, que aunque sean de naturaleza variada, puedan verse bajo un mismo enfoque de contenidos o metodologías (Cruz, 1995:23).

La resolución de problemas es un objetivo general en la enseñanza de la Matemática, ya que ésta se justifica por su aplicación y utilidad en la vida real. Es un proceso del pensamiento, pues al resolver un problema se aplican conocimientos previos a situaciones nuevas o poco conocidas y se intenta reorganizar datos y conocimientos previos en una nueva estructura mediante un proceso secuencial; en este sentido son tan importantes los procedimientos y métodos empleados como el resultado final. Por último, es una destreza básica cuando se consideran los contenidos específicos, los tipos de problemas y sus métodos de solución, de este modo se pueden organizar el trabajo escolar de enseñanza de conceptos y aprendizaje de destrezas.

El sistema en un principio fue compuesto por las habilidades básicas: interpretar, identificar, recodificar, calcular, algoritmizar, graficar, definir y demostrar (Hernández, 1984); las cuales fueron empleadas como guía en la elaboración de programas de asignaturas y en la labor formativa realizada por los profesores. Al resultar, más tarde, insuficientes para el trabajo de formación de los estudiantes; se continúa profundizando en esta dirección por otros investigadores, ampliándose dicho sistema con otras habilidades como: modelar Rodríguez (1991), fundamentar Valverde (1990), comparar Delgado (1995), controlar, Hernández et al (1997), resolver, aproximar y optimizar Delgado (1999) y por último, representar Alonso (2001).

Matemática Financiera: Desde su aparición el dinero es parte importante de la vida del hombre y ha tratado de utilizarlo de la manera más óptima y adecuada; pero hoy por la globalización de la economía ha adquirido una importancia relevante, ya que todas las transacciones se realiza a través del uso del dinero, por eso es conveniente que se sepa manejar para que genere los máximos beneficios y se aproveche a su máxima utilidad; por lo que es importante comprender de manera clara cómo el dinero puede ganar o perder o cambiar de valor en el tiempo, debido a fenómenos económicos como la inflación y devaluación, por lo cual es relevante usar y empleo con claridad y precisión los conceptos de las matemáticas financieras (Ramírez, García, Pantoja & Zambrano, 2009).

La asignatura pertenece al área de formación profesional, es de naturaleza teórico practica; tiene como propósito desarrollar los conocimientos teórico-prácticos que se dan en las operaciones financieras del corto, mediano y largo plazo; y en su desarrollo temático se tendrán en cuenta nociones básicas, interés simple e interés compuesto; de tal manera que un profesional pueda con destreza resolver los problemas de aplicación que se presentan en el transcurso de sus actividades. La asignatura de Matemática Financiera, es importante porque proporciona al alumno de la Escuela Profesional de Contabilidad la orientación y conocimientos necesarios para realizar cálculos en el área de Finanzas.

Las matemáticas financieras son fundamentales para tomar la mejor decisión, cuando se invierte dinero en proyectos o en inversiones, por eso es conveniente que el lector defina y explique los conceptos básicos sobre proyectos y las diferentes inversiones que se pueden llevar a cabo en la vida cotidiana y empresarial. También, es importante, que se conozca la importancia del concepto del valor del dinero a través del tiempo, como elemento fundamental de las matemáticas financieras, así como del principio de equivalencia y el principio de visión económica, que se aplican en el diagrama económico, para efecto de trasladar los flujos de caja al presente o al futuro (Ramírez, García, Pantoja & Zambrano, 2009).

Importancia de la matemática financiera: Las organizaciones y la personas toman decisiones diariamente que afectan su futuro económico, por lo cual, deben analizar técnicamente los factores económicos y no económicos, así como también los factores tangibles e intangibles, inmersos en cada una de las decisiones que se toman para invertir el dinero en las diferentes opciones que se puedan presentar, de allí, la importancia de las técnicas y modelos de la matemáticas financieras en la toma de las decisiones, ya que cada una de ellas afectará lo que se realizará en un tiempo futuro, por eso, las cantidades usadas en la matemáticas financieras son las mejores predicciones de lo que se espera que suceda.

No hay que olvidar que en todo proceso de toma de decisión siempre aparece el interrogante de tipo económico, debido a lo que espera toda organización o persona es la optimización de los recursos con que se cuenta.

Cuando se busca la solución que optimice los recursos con que se cuentan generalmente hay que abordar las siguientes preguntas claves: Conocer la justificación de la realización de un determinado proyecto de inversión pública o privada, usar la actual infraestructura de producción para alcanzar el nuevo nivel de producción, determinación de tiempos de elaboración y ejecución de los proyectos, determinar si es recomendable o favorable la inversión económica o socialmente, seleccionar alternativas planteadas para la organización o

inversionistas, dar respuestas a las preguntas señaladas ayudan a la organización o inversionista a eliminar proyectos que no son factibles de realizar por no contar con los recursos necesarios. De allí, la importancia de desarrollar todo el proceso de toma de decisiones para plantear soluciones o alternativas para el problema que se está enfrentando. De lo expuesto anteriormente, muestra la dimensión e importancia de las Matemáticas Financieras como herramienta de análisis y evaluación en el proceso de toma de decisiones (Ramírez, García, Pantoja & Zambrano, 2009).

Las matemáticas financieras se definen como el conjunto de conceptos y técnicas cuantitativas de análisis útiles para la evaluación y comparación económica de las diferentes alternativas que un inversionista, o una organización pueden llevar a cabo y que normalmente están relacionadas con proyectos o inversiones en: sistemas, productos, servicios, recursos, inversiones, equipos, etc., para tomar decisiones que permitan seleccionar la mejor o las mejores posibilidades entre las que se tienen en consideración (Ramírez, García, Pantoja & Zambrano, 2009).

El presente estudio se fundamenta en las teorías de la Enseñanza Problemática, la teoría del Aprendizaje Significativo de David Paul Ausubel; como referencia se utilizará la teoría Socio Cultural de Vygotsky. Los logros de habilidades matemáticas serán enfocados básicamente en las dimensiones de la enseñanza Problemática.

La presente investigación sirvió a los alumnos en la mejora de los aprendizajes de los temas de matemática financiera, representa un beneficio para sus respectivos padres, a la comunidad caracina y al país ya que se entregaran alumnos con la capacidad de aprendizajes adecuados en matemática financiera.

La investigación se justifica metodológicamente por que propone un modelo pedagógico basado en la enseñanza problemática, estos métodos serán internalizados por los docentes y alumnos de la universidad en estudio.

Busca alcanzar los procesos metodológicos de la aplicación de la enseñanza problémica desde la perspectiva de la teoría del aprendizaje significativo y sociocultural orientado hacia mejorar el aprendizaje de los alumnos en el curso de matemática financiera en la facultad de Ciencias Contables y Administrativas de la Universidad San Pedro Caraz. Los estudiantes guiados por el profesor se van a introducir en el proceso de búsqueda de la solución de problemas nuevos para ellos, gracias a lo cual, aprenden a adquirir independientemente los conocimientos, a emplear los aprendizajes asimilados, y a dominar la experiencia de la actividad creadora, la metodología va a permitir integrar secuencialmente el conocimiento previo, los medios significativos con los enfoques filosóficos de contradicción de la realidad que plantea la enseñanza problémica orientándolo hacia la solución de problemas de la matemática financiera.

La utilidad de la presente investigación en el que se pretende aplicar la enseñanza problémica hacia el logro de habilidades matemáticas financieras de interés simple, interés compuesto, anualidades anticipadas y anualidades diferidas.

La problemática de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, en especial la matemática financiera, ha sido centro de atención en muchos eventos locales nacionales e internacionales. Los resultados que se obtienen en los exámenes reflejan que en el área de matemática financiera, manifiestan la tasa más baja de aprobación, realidad que se percibe en las aulas de las universidades, regionales y nacionales.

Según la UNESCO, el aprendizaje de las matemáticas es una de las áreas que representa mayor problema para los alumnos, al igual que la Física y la Química. Dada la importancia que tiene el aprendizaje de las matemáticas, y en especial de las matemáticas financieras, es necesario que los docentes busquen nuevas metodologías y estrategias que permitan en sus alumnos construir y auto construir habilidades, capacidades y competencias en la resolución de problemas de Interés

Simple, Interés compuesto, anualidades anticipadas y anualidades diferidas (Fernández & Hernández, 1989).

En la Escuela Profesional de Contabilidad de la Universidad San Pedro de la ciudad de Caraz se observa que desde que se inició esta carrera profesional los alumnos han presentado deficiencias en el aprendizaje de los principales temas que estructuran la asignatura de Matemática Financiera, esto es Interés Simple, Interés compuesto, anualidades anticipadas y anualidades diferidas, entre otros temas de la asignatura.

La observación y análisis del registro de notas indican que el promedio de alumnos aprobados es de 51.2%, entre los aprobados están con notas entre 11 y 13, esto indica que los aprobados no tienen un buen dominio de los temas de la matemática financiera, los desaprobados tienen un promedio de 32%, de estos desaprobados, aprobado en los exámenes de aplazados el 70.4%, tal como se puede observar, existe un problema en el aprendizaje de los temas de las matemáticas financieras, que de persistir y no resolver este problema, se generarían los siguientes sub problemas:

- ✓ Deficiencias de los alumnos en el aprendizaje de las asignaturas en la que Matemática Financiera es pre requisito.
- ✓ Problemas para determinar la factibilidad de los proyectos a desarrollar en la universidad y fuera de ella.
- ✓ Dificultades para realizar operaciones financieras y de inversiones en el ámbito privado y público
- ✓ Las debilidades en el aprendizaje de la asignatura matemática Financiera van a restringir el emprendimiento empresarial.
- ✓ Debilidades para enfrentar en el futuro trabajos en el sistema financiero tal como los bancos y las cajas municipales.

Dada la realidad problemática, el investigador propone aplicar un modelo pedagógico fundamentado en la enseñanza Problémica como alternativa de solución al logro de aprendizajes de la signatura de Matemática Financiera en los

alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro de la ciudad de Caraz.

En base a lo expuesto en lo anterior se plantea el siguiente problema general:
¿En qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problemática mejora el aprendizaje de Matemáticas Financiera en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016?

Asimismo se plantean los siguientes problemas específicos:

- ✓ ¿En qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problemática mejora el aprendizaje de interés simple en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016?
- ✓ ¿ En qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problemática mejora el aprendizaje de interés compuesto en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016?
- ✓ ¿ En qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problemática mejora el aprendizaje de anualidades anticipadas en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016?
- ✓ ¿ En qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problemática mejora el aprendizaje de anualidades diferidas en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016?

Habilidad: Según Petrovski (1980, 1981), las habilidades son acciones complejas que favorecen el desarrollo de capacidades. Es lo que permite que la información se convierta en un conocimiento real. La habilidad, por tanto, es un sistema complejo de actividades psíquicas y prácticas necesarias para la regulación conveniente de la actividad, de los conocimientos y hábitos que posee el individuo.

Aprendizaje conceptual: El aprendizaje conceptual es el concepto de una idea de características comunes a varios objetos o acontecimientos. De modo que el aprendizaje conceptual involucra el reconocer y asociar características comunes. El aprendizaje se presenta en una situación ambiental que desafía la inteligencia del aprendiz impulsándolo a resolver problemas y a lograr transferencia de lo aprendido (Coll et al, 1998).

Aprendizaje procedimental: Constituyen un conjunto de acciones que facilitan el logro de un fin propuesto. El estudiante será el actor principal en la realización de los procedimientos que demandan los contenidos, es decir, desarrollará su capacidad para “saber hacer”. En otras palabras contemplan el conocimiento de cómo ejecutar acciones interiorizadas. Estos contenidos abarcan habilidades intelectuales, motrices, destrezas, estrategias y procesos que impliquen una secuencia de acciones. Los procedimientos aparecen en forma secuencial y sistemática. Requieren de reiteración de acciones que llevan a los estudiantes a dominar la técnica o habilidad (Díaz & Hernández, 2002).

Aprendizaje actitudinal: Es la disposición de ánimo en relación con determinadas cosas, personas, ideas o fenómenos. Es una tendencia a comportarse de manera constante y perseverante ante determinados hechos, situaciones, objetos o personas, como consecuencia de la valoración que hace cada quien de los fenómenos que lo afectan. Es también una manera de reaccionar o de situarse frente a los hechos, objetos, circunstancias y opiniones percibidas (Coll et al, 1998).

Interés simple: Según Ayres (2002) el Interés es la cantidad pagada por el uso del dinero obtenido en préstamo o la cantidad producida por la inversión del capital. Según Cissell (2002), es el cálculo de intereses que se efectúa únicamente sobre el capital inicial.

Interés compuesto: El interés compuesto no es más que el interés simple aplicado sucesivamente a un capital que crece a medida que obtiene los créditos del interés simple (Cicell, 2002). Según Zambrano (2004), se calcula interés compuesto el

capital aumenta por la adición de los intereses vencidos al final de cada uno de los periodos a que se refiere la tasa. Siempre que no se pague efectivamente el interés al final de cada uno de los periodos, si no que se adiciona al capital, por lo mismo que los intereses se capitalizan.

Anualidades: Es una sucesión de pagos, depósitos o retiros, generalmente iguales, que se realizan en períodos regulares de tiempo, con interés compuesto (Cicell, 2002).

Anualidades diferidas: Cuando el pago correspondiente a un intervalo se hace después de un determinado tiempo, por ejemplo, el primer pago luego de tres meses y el resto mensualmente (Zambrano, 2004).

Anualidades anticipadas: Cuando el pago se hace al inicio del intervalo, por ejemplo al inicio del mes (Ayres, 2002).

La hipótesis planteada es la siguiente: la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problemática mejora significativamente el aprendizaje de Matemática Financiera en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.

Y las hipótesis específicas planteadas son:

- ✓ La aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problemática mejora significativamente el aprendizaje de interés simple en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.
- ✓ La aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problemática mejora significativamente el aprendizaje de interés compuesto en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.
- ✓ La aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problemática mejora significativamente el aprendizaje de anualidades anticipadas simple en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.

- ✓ La aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problemática mejora significativamente el aprendizaje de anualidades diferidas en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.

El objetivo general es: demostrar que la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problemática mejora el aprendizaje de Matemáticas Financiera en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.

Los objetivos específicos planteados son:

- ✓ Demostrar en qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problemática mejora el aprendizaje de interés simple en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.
- ✓ Demostrar en qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problemática mejora el aprendizaje de interés compuesto en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.
- ✓ Demostrar en qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problemática mejora el aprendizaje de anualidades anticipadas en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.
- ✓ Demostrar en qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problemática mejora el aprendizaje de anualidades diferidas en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.

II. METODOLOGÍAS APLICADAS EN EL ESTUDIO

2.1. Tipo y Diseño de Investigación

El tipo y diseño es aplicada y pre experimental. Se aplicó una prueba o test a los alumnos del único grupo: al iniciar la investigación se aplicó el pretest, luego se aplicó un modelo pedagógico basado en la enseñanza problémica. Finalmente se aplicó el postest a los alumnos de la Escuela profesional de Contabilidad de la Universidad San Pedro de la ciudad de Caraz.

El diseño de la investigación es pre experimental, cuyo esquema es:

O1 ----- X ----- O2

Dónde:

O1: Prueba pretest.

O2: Prueba postest.

X: Es la variable independiente. Aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica.

Para ello se utilizó una prueba pretest, a fin de obtener información relacionada a la mejora de aprendizaje de los temas de matemática financiera antes de la aplicación del modelo pedagógico basado en la enseñanza problémica, luego de ello se aplicó la enseñanza problémica a través de sesiones de aprendizaje, para culminar evaluando al grupo por medio de una prueba postest, con estos datos e información se contrastó la hipótesis.

2.2. Población y muestra

Población: La población de la presente investigación fueron los 28 estudiantes del cuarto ciclo de la Escuela profesional de Contabilidad de la Universidad San Pedro de la ciudad de Caraz.

Muestra: Estuvo constituida por los 28 estudiantes del cuarto ciclo de la Escuela profesional de Contabilidad de la Universidad en estudio. El grupo

único estuvo conformado por los 28 alumnos del cuarto ciclo de la carrera de Contabilidad.

2.3. Técnicas e instrumentos de investigación

2.3.1. Técnicas

Ficha de observación: Durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje se aplicó la ficha de observación para registrar los aprendizajes actitudinales de los alumnos

Lista de cotejo: Se aplicó para registrar a los alumnos participantes, y el registro de los logros de aprendizajes por cada tema de las matemáticas financieras (interés simple, interés compuesto, anualidades anticipadas y anualidades diferidas).

2.3.2. Instrumento

Prueba pretest y postest: Instrumento para medir y extraer datos de los aprendizajes de los aprendizajes de los alumnos (variable dependiente). La prueba o test consistió en una serie de preguntas relacionadas con interés simple, interés compuesto, anualidades anticipadas y anualidades diferidas aplicadas a la contabilidad.

Guía de observación: Se utilizó para observar las mejoras de los aprendizajes en los temas de matemática financiera, específicamente en las sesiones de aprendizaje.

2.4. Procesamiento y análisis de la información

Previa preparación del instrumento ya validado y determinado su confiabilidad mediante Alfa de Cronbach, se procedió a aplicar la prueba al inicio de la

investigación a los alumnos que conformaron la muestra de la presente investigación.

El instrumento a aplicar fue archivado fuera del alcance de personas ajenas a la presente investigación. Los datos fueron obtenidos y procesados con toda la rigurosidad que exige este tipo de investigación.

Los datos se obtuvieron de las pruebas o test. Se verificó el llenado y marcado correcto de las respuestas de cada encuesta a realizar a los alumnos de la institución en estudio. Estos datos fueron debidamente organizados, registrados e ingresados a una Hoja de Cálculo en Microsoft Excel 2010. El procesamiento de datos se procesó utilizando SPSS 20.0 for Windows para aplicar las frecuencias en función de los ítems y Microsoft Excel para las tablas de frecuencias en función de los rangos de valores obtenidos en la investigación.

La contrastación de la hipótesis se realizó mediante la Prueba de T de Student.

III. RESULTADOS

3.1. PROPUESTA

MODELO PEDAGOGICO BASADO EN LA ENSEÑANZA PROBLEMICA

3.1.1. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Fundamentación Filosófica:

El Modelo Pedagógico basado en el Enseñanza Problemática propuesto se fundamenta filosóficamente en las leyes de la contradicción y la dialéctica, buscan el desarrollo de nivel cognoscitivo mediante la interacción del alumno con estas contradicciones, en donde las acciones contradictorias van a generar un conjunto de conductas motivacionales hacia lo nuevo por conocer en función de las tareas problemáticas y la esencia de los problemas planteados en el desarrollo de la enseñanza aprendizaje. El nivel de su estructuración teórica de aprendizaje problemático de los problemas planteados y su importancia como parte de ella, concatenado a la teoría del aprendizaje constructivista como factor determinante en el desarrollo de las actitudes cognoscitivas de los estudiantes concebidos dialécticamente desde una perspectiva problemática y contradictoria.

El presente Modelo Pedagógico basado en la enseñanza problemática contribuye en el logro y desarrollo de aprendizajes en los alumnos de Matemática Financiera en los alumnos del IV ciclo de contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz. Filosóficamente este programa tiene estructuras cognitivas y están sustentadas por teorías educativas, específicamente el aprendizaje problemático, entre otras, en el sentido de búsquedas de nuevas formas de abordar el proceso de enseñanza

aprendizaje hacia el logro del aprendizaje de las matemáticas financieras.

Fundamentación Epistemológica

El diseño de este Modelo Pedagógico basado en el Enseñanza Problemática requiere del razonamiento, creatividad y criticidad para la comprensión de su estructura interna y sus valoraciones. En tal sentido, es pertinente concebir el tópico de la racionalidad epistémica e instrumental del proceso cognoscitivo del alumno universitario donde se sintetizan aspectos motivacionales, volitivos, gnoseológicos, valorativos, axiológicos y prácticos, que sustentan y dan sentido global a la coherencia de la actividad humana, principalmente en el aspecto del proceso de la enseñanza aprendizaje hacia el logros del aprendizaje de los temas que aborda la Matemática Financiera.

Fundamentación Pedagógica

El Modelo Pedagógico basado en el Enseñanza Problemática requiere orientar la síntesis en las dimensiones problemáticas, motivacional, afectivo y cognitivo instrumental, de modo tal que la comprensión los temas de la matemática Financiera del programa, su tratamiento educativo y efectividad práctica se traducen en un desarrollo de aprendizaje integral de los temas tratados en los alumnos universitarios. Se fundamenta en las teorías del Aprendizaje Significativo y la teoría de la enseñanza Problemática, y como referente la teorías del aprendizaje constructivista de la educación. Esta perspectiva de análisis afinca su contenido en una asunción sistémica del proceso formativo, donde el Modelo Pedagógico basado en el Enseñanza Problemática se usan como componentes esenciales de la actividad del aprendizaje desde una perspectiva dialéctica, contradictoria y problemática, dentro del contexto sociocultural donde se desempeña como ente activo de transformación

y cambios en la relación con las exigencias de resolución de problemas matemáticos financieros.

Fundamentación Psicológica

La proyección socioeducativa del Modelo Pedagógico basado en el Enseñanza Problémica requiere la comprensión de la interacción en su estructura y praxis funcional de dimensiones que la catapultan hacia un nivel lógico en su cosmovisión y desarrollo, esto significa que el modelo busca a través de la enseñanza teórica y práctica de las matemáticas financieras mejorar el aprendizaje fundamentado en la naturaleza problemática de los procesos de enseñanza aprendizaje y la concepción del abordaje de los problemas matemáticos financieros. En el contexto de las configuraciones psicológicas de la personalidad, el Modelo Pedagógico basado en el Enseñanza Problémica es una herramienta emergente de acciones sistematizadas en el orden teórico y práctico, que hace posible la disposición, la abstracción, el conocimiento, la transparencia, la transformación, la valoración y el perfeccionamiento de la personalidad, la actividad y desempeño de los alumnos.

3.1.2. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

3.1.2.1. Principios del programa

El programa se fundamenta en los principios de las dos principales teorías de la enseñanza Problémica y las teorías del constructivismo. Sus principios son los siguientes:

a) Tarea Problémica

Es una actividad práctica o teórica que provoca la acción cognoscitiva para buscar nuevos conocimientos encaminados a

desarrollar acciones que conduzcan al logro de un objetivo determinado (Matiushkin, 1978).

Para Martínez (1984), es aquella que refleja la actividad de búsqueda del sujeto de aprendizaje con el objetivo de resolver el problema planteado, sobre la base de conocimientos y razonamientos determinados o nuevos modos de acción.

Es una actividad que conduce a encontrar lo buscado a partir de la contradicción que surgió durante la formación de la Situación Problémica en que se reveló la contradicción.

b) Actividad práctica

Según Korshunov (1973), la actividad práctica es la fuente de la formación de la situación problémica y el origen de los problemas prácticos y científicos. Mientras que para Majmutov (1984): La actividad práctica es, en definitiva, la fuente de formación de la situación problémica y el origen de los problemas prácticos y científicos.

c) Situación problémica

Para el colectivo de autores, Leyva, Folgueira & Córdova (2005), la situación problémica “es aquella en la que se produce un estado psicológico entre el docente y los educandos, caracterizado por la contradicción presente entre lo que el alumno sabe y aquello que desconoce y que necesariamente requiere dominar para dar solución a los problemas derivados de esta situación.

d) Tareas y preguntas problémicas

Conjunto de actividades que estimulan el desarrollo de la investigación por parte de los estudiantes, quienes tras la ejecución

de las mismas alcanzarán niveles superiores de conocimientos y se reducirán de este modo, los problemas que al respecto se presentan en el proceso de enseñanza aprendizaje. (Leyva, Folgueira & Córdova, 2005).

e) Enseñanza dinámica y participativa

Se busca que cada participante socialice y ponga en la práctica social sus conocimientos en cada uno de los temas en la cual está estructurada el modelo propuesto.

f) Material significativo

Los materiales utilizados durante el desarrollo del programa fueron los medios multimedia les (diapositivas, videos, casos, etc.) las cuales en cada mensaje cognitivos se entregaron conocimientos que generaron significados en los alumnos.

g) Utilización del Conocimiento Previo

El docente estuvo preparado para conocer y administrar los saberes previos de los participantes respecto a los temas tratados en el programa. Se trató de propiciar conflictos cognitivos para que se estructure y reestructure el conocimiento en las estructuras cognitivas de los alumnos.

3.1.2.2. Desarrollo del Modelo Pedagógico

El Modelo Pedagógico basado en el Enseñanza Problémica para la mejora de las actitudes ecológicas de los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz, consiste en el desarrollo de 08 sesiones de aprendizaje, temas cimentados en la Teoría de la Enseñanza Problémica y como referente a las teorías del constructivismo educativo.

Tabla 01. Actividades del Programa

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Objetivos	Mejorar el aprendizaje en los temas de la matemática financiera de los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz mediante la enseñanza problémica que se estructuran en el presente modelo pedagógico.
Resumen	Enfatizar conceptos claves, principios, términos y argumento central del aprendizaje problémico. Uso del conocimiento previo y la asimilación del nuevo conocimiento. Aprehensión de los contenidos temáticos del modelo pedagógico, uso de material significativo en los temas de la matemática financiera.
Motivación	<p>Despertar en los alumnos actitudes volitivas y lograr que sus fuerzas motivacionales se direccionen en el sentido de mejorar sus capacidades de comprender la naturaleza contradictoria de la realidad y desde esa perspectiva aplicarlos a las resoluciones de los problemas que plantean los temas de la matemática financiera.</p> <p>Creación de un clima adecuado para la enseñanza aprendizaje de los temas del modelo basado en la amistad y buena relación entre el profesor y los alumnos. Aplicar la motivación intrínseca y extrínseca incidiendo en la primera, en función de la importancia para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.</p>
Organizador previo	Saber con cierto nivel de profundidad los conocimientos previos de los alumnos sobre los temas de matemática financiera, y en base a ello enseñar desde la perspectiva de la enseñanza problémica cada tema del modelo pedagógico propuesto.

<p>Material Significativo</p>	<p>Elaboración de materiales que tengan significado para los alumnos. Hacer uso de la representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de los procesos relativos a los temas del modelo (uso de software sobre matemática financiera, caso de problemas matemáticos financieros que se presentan en las entidades financieras).</p>
<p>Actividad dinámica</p>	<p>Formar grupos de alumnos para que realicen entre ellos los procesos de construcción y autoconstrucción del conocimiento desde una perspectiva de enseñanza problémica en los temas abordados en el modelo pedagógico. Cada alumno debe discursar en clase y participar dinámicamente en aula. Después de las participaciones, los alumnos participantes del programa pueden socializar sus conocimientos. Realizar preguntas intercaladas para mantener la atención, retención y obtención de información relevante y favorecer la práctica.</p>
<p>Actividad de Aprender a aprender</p>	<p>Orientar y guiar a que los alumnos para que puedan dar la oportunidad de adquirir una nueva visión de los temas relativos al proceso de aprendizaje de la Matemática Financiera abordados en el modelo pedagógico. Garantizar que el alumno debe desaprender lo aprendido y asimilar lo novedoso y lo problémico. Concientizar en los alumnos la búsqueda continua e incesante de aprender a aprender y a participar activamente en la construcción y auto construcción de sus conocimientos. Esta actividad también implica aprender a desaprender.</p>
<p>Actividad Meta cognitiva</p>	<p>Lograr que los alumnos puedan lograr una buena administración de sus conocimientos, esto implica que los participantes puedan planificar, organizar, dirigir y controlar su propio aprendizaje.</p>

Elaboración: Propia

3.2. MODELO PEDAGÓGICO PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA FINANCIERA

Descripción: La presente propuesta es un Modelo Pedagógico basado en el Enseñanza Problemática para mejorar el aprendizaje de la matemática financiera.

Fundamentación: El Modelo Pedagógico basado en el Enseñanza Problemáticas se fundamenta en las siguientes teorías cognitivas:

Teoría del Aprendizaje Significativo de David Paul Ausubel, quien sostiene que es necesario conocer los conocimientos previos del alumno, los materiales didácticos deben tener e indicar significados a dichos alumnos, el proceso de enseñanza debe ser dinámico con participación plena del alumno participante, la motivación es fundamental porque genera interés en el aprendizaje y que el alumno sea capaz de construir y autoconstruir sus conocimientos.

Teoría Socio Cultural o del Constructivismo Social de Lev Semionovich Vygotsky, quien sostiene que el alumno aprende en su interacción con la sociedad, siendo la comunicación y el lenguaje una herramienta importante para su aprendizaje.

El Modelo Pedagógico basado en el Enseñanza Problemática va a permitir que el alumno mejore el desarrollo de sus funciones y atribuciones mediante el desarrollo positivo de sus potencialidades cognitivas, adquiera habilidades, capacidades y competencias en un ambiente cognitivo adecuado para la construcción significativa de los conocimientos referentes a la mejora de sus actitudes ecológicas.

Presentación: Una de las necesidades de toda institución que cuente con un equipo de instructores es el desarrollo de un programa sistemático de capacitación para mejorar las actitudes ecológicas, dicho programa debe

contribuir al logro de los objetivos institucionales y desarrollarse de tal manera que atienda las necesidades de los miembros de la institución a quienes está dirigido. En este documento se presenta el programa propuesto y las condiciones de su instrumentación.

El objetivo general del presente Modelo Pedagógico basado en el Enseñanza Problémica es mejorar el aprendizaje de la asignatura matemática financiera en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz.

Antecedentes

Usualmente la mejora de los aprendizajes en los alumnos se caracterizan por centrarse en el desarrollo de habilidades, capacidades y competencias en los aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales del tema en estudio, en el presente Modelo Pedagógico basado en el Enseñanza Problémica se pretende mejorar el aprendizaje de los temas de Matemática Financiera (Interés simple, Interés Compuesto, Anualidades Anticipadas y Anualidades Diferidas) que los alumnos deben aprender desde una perspectiva problémica, con la finalidad de lograr el aprendizaje significativo de los temas del Matemática Financiera.

Necesidades que se atenderán

Con este plan de estudios se busca atender las necesidades de logros de aprendizajes que necesitan los alumnos con respecto a:

- ✓ Fundamentos básicos del Interés Simple (Teoría y Ejercicios)
- ✓ Fundamentos básicos del Interés Compuesto (Teoría y Ejercicios)
- ✓ Fundamentos básicos de las Anualidades Anticipadas (Teoría y Ejercicios)
- ✓ Fundamentos básicos de las Anualidades Diferidas (Teoría y Ejercicios)

Logros esperados

Al concluir el presente Modelo Pedagógico basado en el Enseñanza Problémica el alumno deberá lograr el aprendizaje de los temas tratados en el modelo desde un enfoque dialéctico.

Objetivos

General

Mejorar el aprendizaje de Matemática financiera en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz - 2016.

Específicos

- ✓ Demostrar en qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el aprendizaje de interés simple en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.
- ✓ Demostrar en qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el aprendizaje de interés compuesto en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.
- ✓ Demostrar en qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el aprendizaje de anualidades anticipadas en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.
- ✓ Demostrar en qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el aprendizaje de anualidades diferidas en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.

Contenidos

Los contenidos del Modelo Pedagógico basado en la Enseñanza Problémica propuesto por el investigador se imparten en ocho sesiones de clases, las cuales tienen una duración de cinco horas por cada tema. Los temas son evaluados por el investigador desde la perspectiva conceptual, procedimental y actitudinal. Los temas del Modelo Pedagógico basado en la Enseñanza Problémica son los mismos alcanzados en el Plan Curricular de la Universidad San Pedro, se pueden observar en la siguiente tabla:

Contenido del Programa

Tabla 02. Contenido del Modelo Pedagógico

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE CAPACITACION	DURACIÓN
Introducción al interés simple	5 Horas
Ejercicios de interés simple	5 Horas
Introducción al interés compuesto	5 Horas
Ejercicios de interés compuesto	5 Horas
Introducción a las Anualidades anticipadas	5 Horas
Ejercicios de anualidades Anticipadas	5 Horas
Anualidades Diferidas	5 Horas
Ejercicios de anualidades Diferidas.	5 Horas
TOTAL HORAS DEL PROGRAMA	40 HORAS

Elaboración: Propia

De acuerdo Martínez (1984), para comprender la teoría de la Enseñanza Problémica, es necesario analizar las funciones y los principios de este tipo de enseñanza, la cual entre las funciones que cumple son las siguientes:

- ✓ Propiciar la asimilación de conocimientos a nivel de su aplicación creadora.
- ✓ Contribuir a capacitar a los estudiantes para el trabajo independiente al adiestrarlos en la revelación y la solución de las contradicciones que se presentan en el proceso cognoscitivo.

- ✓ Dar cumplimiento a estas funciones es de vital importancia en la formación de las nuevas generaciones, porque la escuela no puede propiciar a los estudiantes el cúmulo de conocimientos que la humanidad va acopiando, como el resultado del desarrollo de la Revolución Científico Técnico; en cambio, sí puede pertrecharlos de métodos que les permitan aprender por sí mismos.

Con el cumplimiento de estas funciones de la Enseñanza Problémica, se contribuye a desarrollar en los estudiantes la inteligencia y la creatividad. No se debe dejar de señalar los principios que según Martínez (1998) están presentes en la Enseñanza Problémica y que son:

- ✓ El nivel de desarrollo de habilidades en los estudiantes.
- ✓ El establecimiento de la unidad de la lógica de la ciencia con la lógica del proceso docente-educativo.
- ✓ La relación del contenido de la ciencia con su método de enseñanza.

Instrucción: El profesor explica los temas relacionados al presente modelo pedagógico teniendo en cuenta las teorías del aprendizaje significativo y el constructivismo social. El profesor prepara los medios y materiales que expresan significados y despiertan el interés en los alumnos por el aprendizaje de los temas del presente modelo.

Experimental: El alumno contribuye con el conocimiento previo y participa activamente en cada sesión de aprendizaje. Es guiado y ayudado por el profesor en el proceso de aprender a aprender. El alumno comunica y expresa sin temor sus conocimientos y los socializa. Utiliza las contradicciones y dialéctica de la realidad física para abordar problemáticamente a la resolución de problemas.

Trabajo en equipo: Se forman equipos de trabajo o de estudio. Cada elemento del grupo socializa su aprendizaje haciendo uso de los procesos del

aprendizaje significativo y construcción social del conocimiento. El grupo es consciente del efecto sinérgico del equipo de trabajo.

Para trabajar en equipo de estudio, el profesor debe seguir estos procesos que le van a permitir estructurar el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- ✓ Especificar objetivos de enseñanza.
- ✓ Decidir el tamaño del grupo.
- ✓ Asignar estudiantes a los grupos.
- ✓ Preparar o condicionar la enseñanza.
- ✓ Planear los materiales de enseñanza.
- ✓ Asignar los roles para asegurar la interdependencia.
- ✓ Explicar las tareas académicas incluido la enseñanza problémica.
- ✓ Estructurar la meta grupal de interdependencia positiva.
- ✓ Estructurar la valoración individual.
- ✓ Estructurar la cooperación intergrupala.
- ✓ Explicar los criterios de la enseñanza problémica.
- ✓ Especificar los aprendizajes y conductas deseadas.
- ✓ Monitorear el aprendizaje y las conductas de los alumnos.
- ✓ Proporcionar asistencia con relación a la tarea.
- ✓ Intervenir para enseñar con relación a la tarea.
- ✓ Proporcionar un cierre a la lección.
- ✓ Evaluar la calidad y cantidad de aprendizaje de los alumnos.
- ✓ Valorar el funcionamiento del grupo.

Lúdico: En la medida de lo posible el docente debe aplicar el juego y la situación problemática como procesos de enseñanza aprendizaje, esto se puede hacer mediante juegos dinámicos. Se utiliza el juego como contexto de expresión y manifestación de los aprendizajes obtenidos.

Analítico: Los alumnos analizan los fundamentos básicos de la enseñanza problémica o son explicados por el docente, así como los contenidos de cada tema del Modelo Pedagógico basado en el Enseñanza Problémica y los

relacionan con los procesos de resolución de problemas de la asignatura de Matemática Financiera.

Síntesis: Integran y reúnen los conocimientos analizados en Interés Simple, Interés Compuesto, Anualidades Anticipadas y Anualidades Diferidas.

Explicativo: Los conocimientos adquiridos son interpretados, explicados y aplicados a situaciones o casuísticas empresariales o propias del sistema financiero, se observan las conductas adoptadas por cada uno de los alumnos desde la perspectiva de la Enseñanza Problémica.

Aprende a aprender: Implica que el profesor enseñe a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y auto reguladores, capaces de aprender a aprender. Esto involucra la capacidad de reflexionar la forma en que se aprende y actuar en consecuencia auto regulando el propio proceso de aprendizaje. En esta etapa se debe trabajar con la teoría básica de la Enseñanza Problémica, con la conciencia y en el despertar de la actitud volitiva del alumno, es un paso fundamental hacia el logro del aprendizaje significativo los temas considerados en el modelo.

En primer lugar se plantea que es el docente o profesor quien decide cuáles contenidos o tópicos deberá tratar para abordar un determinado tema de la asignatura en estudio. El alumno reconoce que tiene ciertas necesidades de aprendizaje, las que traduce en contenidos que debe abordar con diferentes grados de profundidad para comprender el tema de estudio y dar soluciones totales o parciales a los interrogantes planteados por él o por el mismo tema de aprendizaje.

En segundo lugar se afirma que el docente al identificar las necesidades individuales de aprendizaje, establece objetivos igualmente individuales de aprendizaje y de formación. De hecho, las motivaciones e intereses de los estudiantes no son del todo iguales al enfrentarse a una situación temática;

esto queda en evidencia cuando se discute el problema o el caso y salen a relucir diferentes temas que sólo son considerados por algunos de ellos.

En tercer lugar, el alumno tiene la oportunidad de autoevaluar su aprendizaje y la adquisición de habilidades, competencias y actitudes sobre los aprendizajes de Matemática Financiera. En efecto, no es lógico adoptar una nueva concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje y seguir con los esquemas y métodos evaluativos de la enseñanza tradicional.

Medios y materiales

- ✓ Laptops
- ✓ Proyector multimedia
- ✓ Papelotes
- ✓ Pizarra
- ✓ Plumones

Evaluación

Se propone la evaluación integral y continua de conocimientos, interpretación, aplicación, creatividad en el desarrollo de los contenidos de los temas del modelo. Se propone una evaluación de entrada a los alumnos con referencia a sus conocimientos previos de los temas de Matemática Financiera abordados en el presente modelo.

El Modelo pedagógico se desarrolla de forma presencial a través de materiales que van a generar significatividad de aprendizajes en los alumnos, estos materiales están preparados y fundamentados en las teorías del aprendizaje significativo y constructivismo social.

Aspectos a evaluar

- ✓ Aprendizaje conceptual
- ✓ Aprendizaje procedimental
- ✓ Aprendizaje actitudinal

Herramientas a utilizar

- ✓ Test o prueba escrita
- ✓ Observación factible perceptible del investigador durante el proceso de enseñanza aprendizaje, especialmente en la evaluación actitudinal.

Rol del docente

El docente debe propiciar las siguientes acciones:

Crear un ambiente de confianza y amistad

Debe evitar la coacción y el menosprecio, en general los vicios de la pedagogía y didáctica de la escuela tradicional.

Enseñar desde la perspectiva de la Enseñanza Problemática

Realizar los procesos de enseñanza problemática en los conceptos, procedimientos y actitudes de adquisición de los aprendizajes.

Motivar

Buscar en todo instante la motivación y despertar el interés por la construcción y autoconstrucción de los conocimientos y el mejor desarrollo de las funciones y atribuciones que debe desempeñar.

Saberes Previos

Es fundamental que el docente conozca los saberes previos de los alumnos, especialmente en sus funciones y atribuciones, normas, criminalística, comunicación oral y escrita para la elaboración de documentos y trato al demandante, etc.

Crear equipos de trabajo: Crear equipos adecuados de aprendizaje para proponer procesos activos, dinámicos y sistemáticos de aprendizaje que

propicien el desarrollo significativo de aprendizajes de los temas del modelo pedagógico propuesto.

Rol del alumno: Para que la actividad del alumno se contextualice en un ambiente problémico de aprendizaje y resulte significativa sus resultados, él debe cumplir los siguientes roles:

Actitud Volitiva: Trabajar con actitud volitiva, manifestar entusiasmo, expresar alegría al trabajar, disfrutar de las tareas que realiza. Esta actitud debe ser planificada, organizada y guiada por el docente hasta que el propio alumno tenga la habilidad, capacidad y competencia de administrarlo.

Concentración en la Tarea: Poner atención en lo que hace, saber escuchar, tomar apuntes, analizar el mensaje cognitivo del docente y analizarlo emitiendo un juicio crítico respecto al tema. En esta parte tiene mucho que ver la enseñanza problémica, el material didáctico utilizado y la estrategia adoptada por el alumno en su pedagogía aplicada de acuerdo al tema.

Participa con Interés: Hace preguntas expresando curiosidad, tiene iniciativa, opina dando conclusiones, interpreta sus conocimientos previos y las experiencias, muestra y demuestra su trabajo. Analiza los problemas desde las contradicciones mismas del problema y la realidad, despierta sus actitudes volitivas.

3.3. ESTADÍSTICA: TABLAS DE FRECUENCIAS

3.3.1. Frecuencia Pretest Interés Simple

Tabla 03. Frecuencia. Pretest Interés Simple

NOTAS	DATOS TABULADOS	
	f	%
[00 - 05]	12	42.9
[06 - 10]	8	28.6
[11 - 15]	6	21.4
[16 - 17]	2	7.1
[18 - 20]	0	0.0
TOTAL	28	100.0

Fuente: Elaboración propia

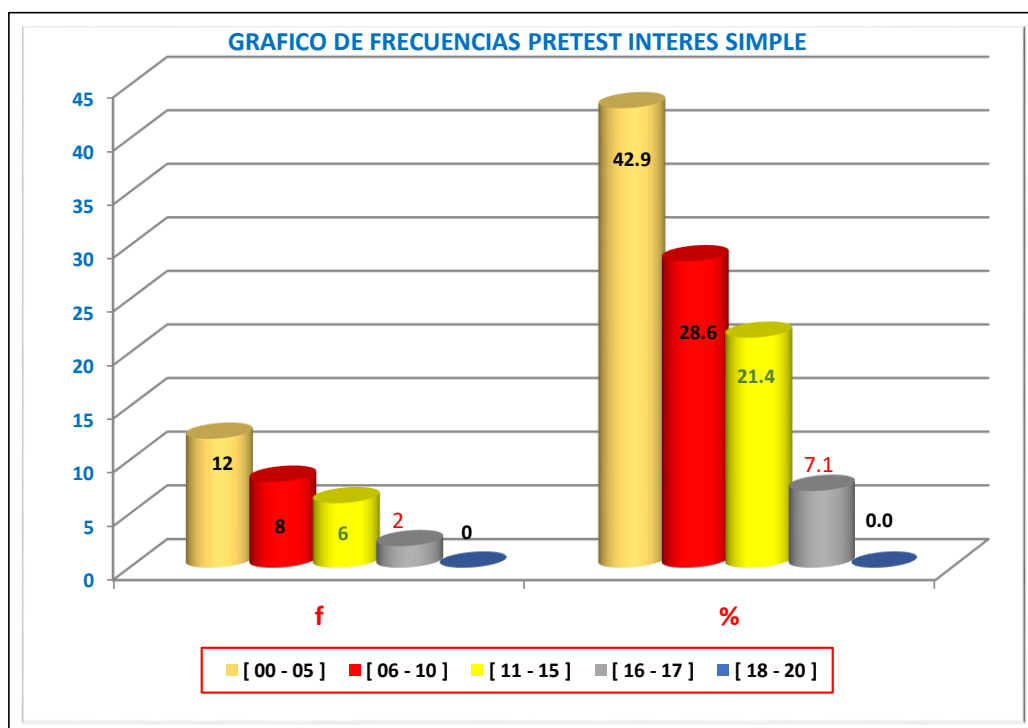


Figura 01. Frecuencia. Pretest Interés Simple

Se observa que de los 28 alumnos del único grupo que participó en el pretest en las preguntas de Interés Simple, 12 alumnos (42.9%) desaprobó el pretest con nota entre [00 - 05], 08 de ellos (28.6%) desaprobó el pretest con notas entre [06 - 10], 06 alumnos (21.4%) aprobó con notas entre [11 - 15], 02

alumnos (7.1%), aprobó el pretest con notas entre [16 - 17], y ningún alumno (0.0%), aprobó el pretest con notas entre [18 - 20].

3.3.2. Frecuencia Postest Interés Simple

Tabla 04. Frecuencia Postest Interés Simple

NOTAS	DATOS TABULADOS	
	f	%
[00 - 05]	5	17.9
[06 - 10]	4	14.3
[11 - 15]	5	17.9
[16 - 17]	5	17.9
[18 - 20]	9	32.1
TOTAL	28	100.00

Fuente: Elaboración propia

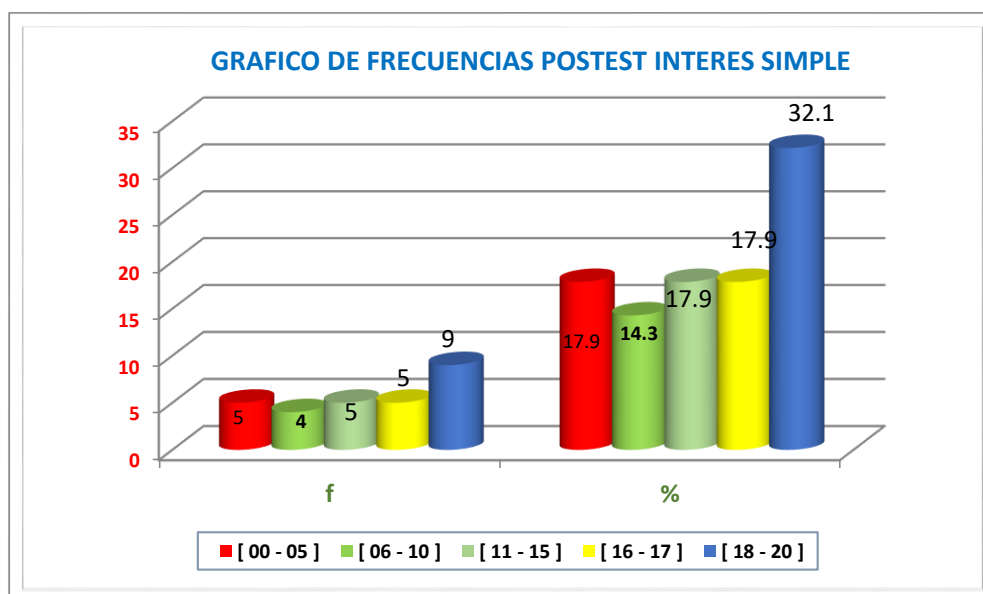


Figura 02. Frecuencia Postest Interés Simple

Se observa que de los 28 alumnos del único grupo control que participó en el postest en las preguntas de Interés Simple, 05 alumnos (17.9%) desaprobó el pretest con nota entre [00 - 05], 04 de ellos (14.3%) desaprobó el pretest con notas entre [06 - 10], 05 alumnos (17.9%) aprobó con notas

entre [11 - 15], 05 alumnos (17.9%), aprobó el pretest con notas entre [16 - 17], y 09 alumnos (32.1%), aprobó el pretest con notas entre [18 - 20].

3.3.3.Frecuencia Pretest Interés Compuesto

Tabla 05. Frecuencia Pretest Interés Compuesto

NOTAS	DATOS TABULADOS	
	f	%
[00 - 05]	14	50.0
[06 - 10]	2	7.1
[11 - 15]	7	25.0
[16 - 17]	5	17.9
[18 - 20]	0	0.0
TOTAL	28	100.0

Fuente: Elaboración propia

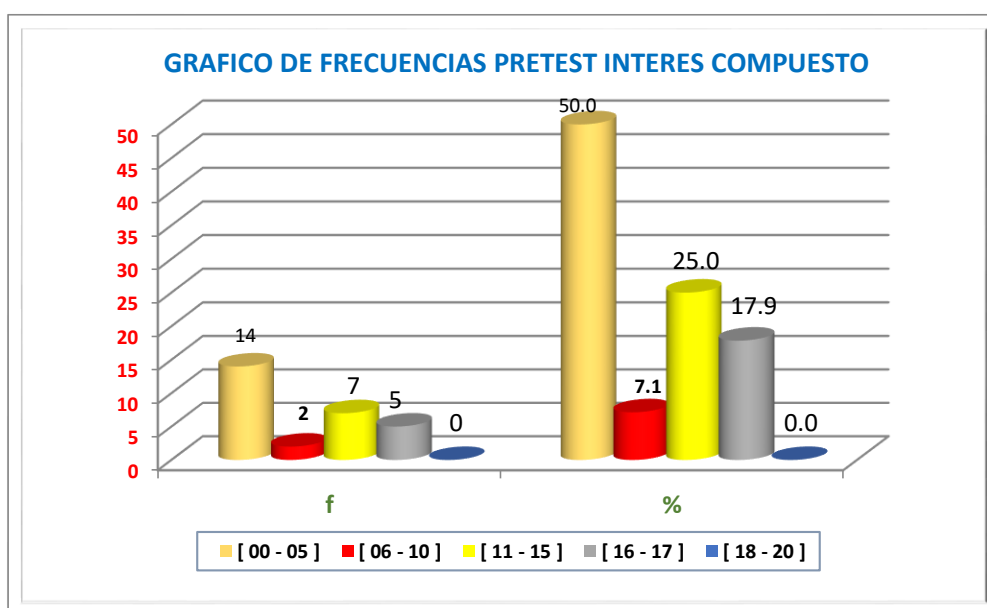


Figura 03. Frecuencia Pretest Interés Compuesto

Se observa que de los 28 alumnos del único grupo que participó en el pretest en las preguntas de Interés Compuesto, 14 alumnos (50.0%) desaprobó el pretest con nota entre [00 - 05], 02 de ellos (7.1%) desaprobó el pretest con notas entre [06 - 10], 07 alumnos (25.0%) aprobó con notas entre [11 - 15], 05 alumnos (17.9%) aprobó el pretest con notas entre [16 - 17], y 09 alumnos (32.1%), aprobó el pretest con notas entre [18 - 20].

[11 - 15], 05 alumnos (17.9%), aprobó el pretest con notas entre [16 - 17], y ningún alumno (0.0%), aprobó el pretest con notas entre [18 - 20].

3.3.4.Frecuencia Postest Interés Compuesto

Tabla 06. Frecuencia Postest Interés Compuesto

NOTAS	DATOS TABULADOS	
	f	%
[00 - 05]	6	21.4
[06 - 10]	1	3.6
[11 - 15]	12	42.9
[16 - 17]	4	14.3
[18 - 20]	5	17.9
TOTAL	28	100.0

Fuente: Elaboración propia

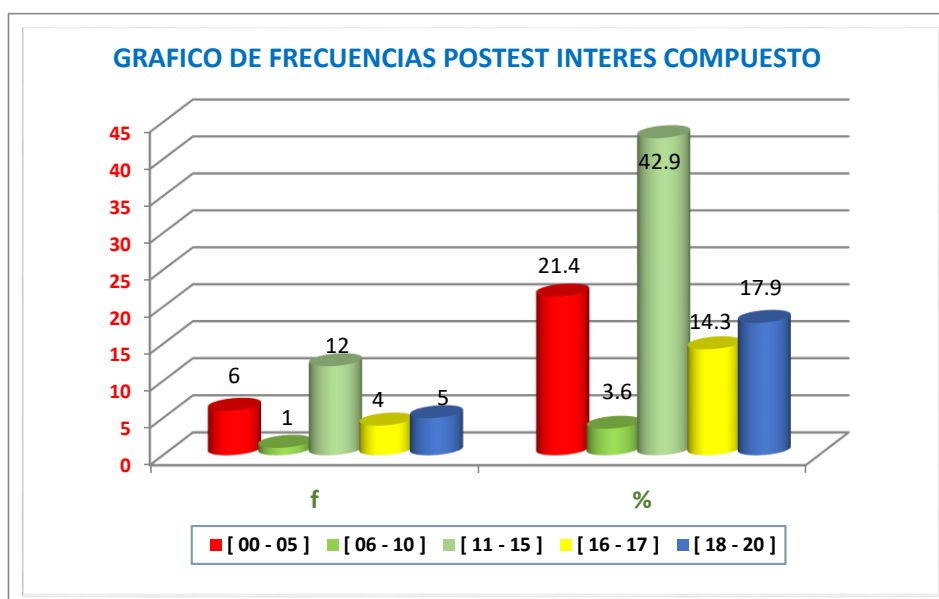


Figura 04. Frecuencia Postest Interés Compuesto

Se observa que de los 28 alumnos del único grupo control que participó en el postest en las preguntas de Interés Compuesto, 06 alumnos (21.4%) desaprobó el pretest con nota entre [00 - 05], 01 de ellos (03.6%) desaprobó el pretest con notas entre [06 - 10], 12 alumnos (42.9%) aprobó con notas

entre [11 - 15], 04 alumnos (14.3%), aprobó el pretest con notas entre [16 - 17], y 05 alumnos (17.9%), aprobó el pretest con notas entre [18 - 20].

3.3.5. Frecuencia Pretest Anualidades Anticipadas

Tabla 07. Frecuencia Pretest Anualidades Anticipadas

NOTAS	DATOS TABULADOS	
	f	%
[00 - 05]	12	42.9
[06 - 10]	8	28.6
[11 - 15]	4	14.3
[16 - 17]	4	14.3
[18 - 20]	0	0.0
TOTAL	28	100.0

Fuente: Elaboración propia

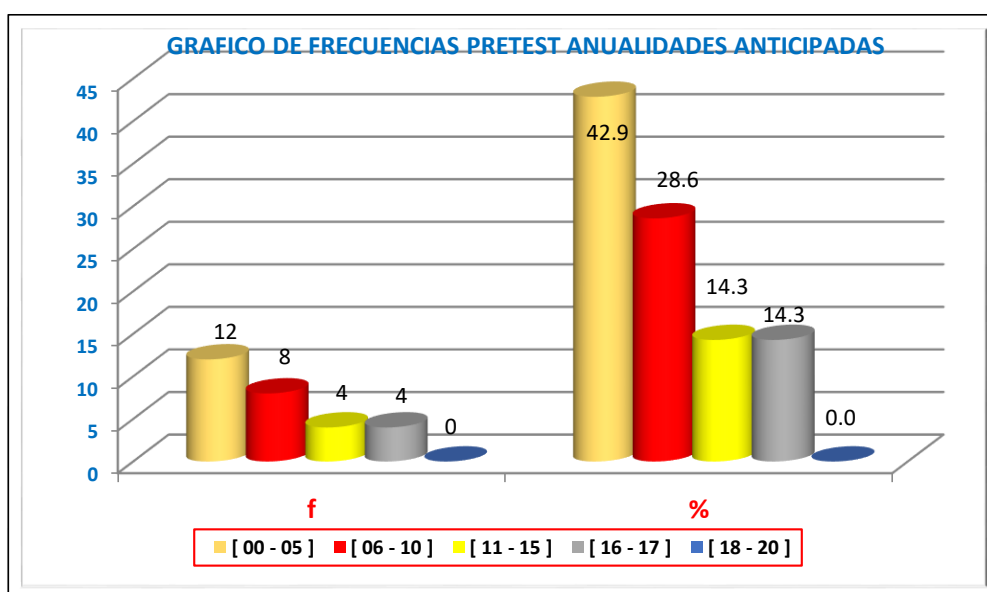


Figura 05. Frecuencia Pretest Anualidades Anticipadas

Se observa que de los 28 alumnos del único grupo que participó en el pretest en las preguntas de Anualidades Anticipadas, 12 alumnos (42.9%) desaprobó el pretest con nota entre [00 - 05], 08 de ellos (28.6%) desaprobó

el pretest con notas entre [06 - 10], 04 alumnos (14.3%) aprobó con notas entre [11 - 15], 04 alumnos (14.3%), aprobó el pretest con notas entre [16 - 17], y ningún alumno (0.0%), aprobó el pretest con notas entre [18 - 20].

3.3.6. Frecuencia Postest Anualidades Anticipadas

Tabla 08. Frecuencia Postest Anualidades Anticipadas

NOTAS	DATOS TABULADOS	
	f	%
[00 - 05]	4	14.3
[06 - 10]	6	21.4
[11 - 15]	9	32.1
[16 - 17]	5	17.9
[18 - 20]	4	14.3
TOTAL	28	100.00

Fuente: Elaboración propia

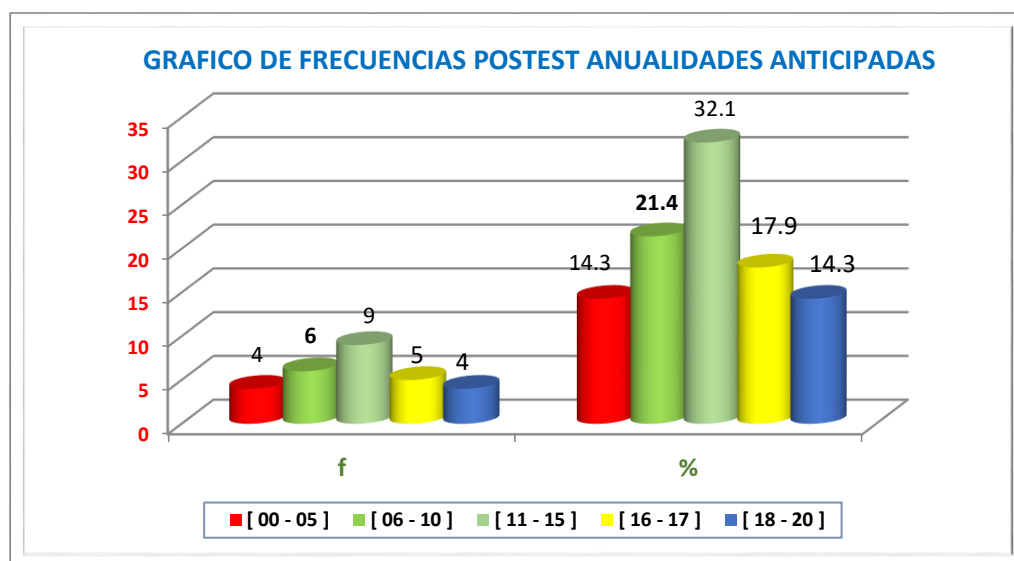


Figura 06. Frecuencia Postest Anualidades Anticipadas

Se observa que de los 28 alumnos del único grupo control que participó en el postest en las preguntas de Anualidades Anticipadas, 04 alumnos (14.3%) desaprobó el pretest con nota entre [00 - 05], 06 de ellos (21.4%) desaprobó el pretest con notas entre [06 - 10], 09 alumnos (32.5%) aprobó con notas

entre [11 - 15], 05 alumnos (17.9%), aprobó el pretest con notas entre [16 - 17], y 04 alumnos (14.3%), aprobó el pretest con notas entre [18 - 20].

3.3.7.Frecuencia Pretest Anualidades Diferidas

Tabla 09. Frecuencia Pretest Anualidades Diferidas

NOTAS	DATOS TABULADOS	
	f	%
[00 - 05]	14	50.0
[06 - 10]	7	25.0
[11 - 15]	3	10.7
[16 - 17]	2	7.1
[18 - 20]	2	7.1
TOTAL	28	100.0

Fuente: Elaboración propia

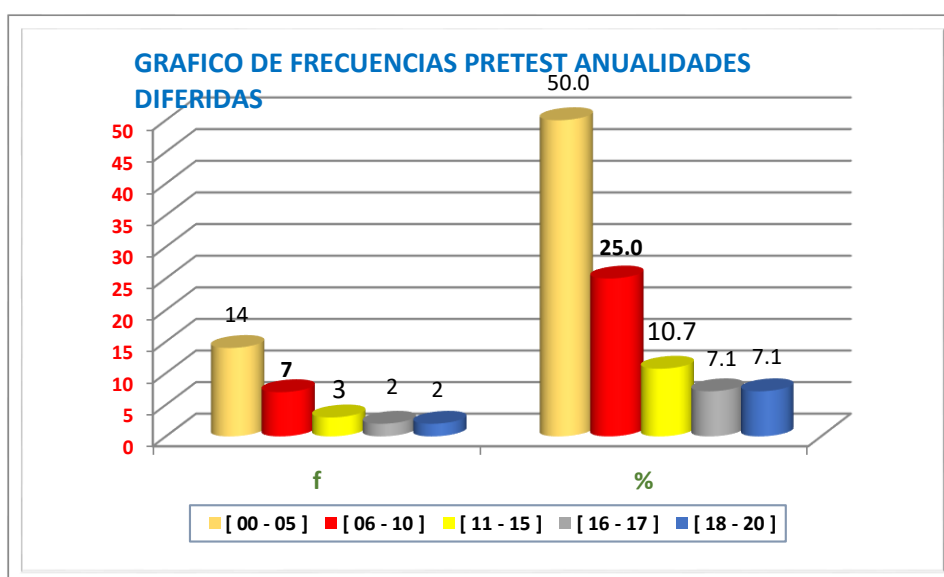


Figura 07. Frecuencia Pretest Anualidades Diferidas

Se observa que de los 28 alumnos del único grupo que participó en el pretest en las preguntas de Anualidades Diferidas, 14 alumnos (50.0%) desaprobo el pretest con nota entre [00 - 05], 07 de ellos (25.0%) desaprobo el pretest con notas entre [06 - 10], 03 alumnos (10.7%) aprobó con notas entre

[11 - 15], 02 alumnos (7.1%), aprobó el pretest con notas entre [16 - 17], y 02 alumnos (7.1%), aprobó el pretest con notas entre [18 - 20].

3.3.8.Frecuencia Postest Anualidades Diferidas

Tabla 10. Frecuencia Postest Anualidades Diferidas

NOTAS	DATOS TABULADOS	
	f	%
[00 - 05]	6	21.4
[06 - 10]	4	14.3
[11 - 15]	5	17.9
[16 - 17]	6	21.4
[18 - 20]	7	25.0
TOTAL	28	100.0

Fuente: Elaboración propia

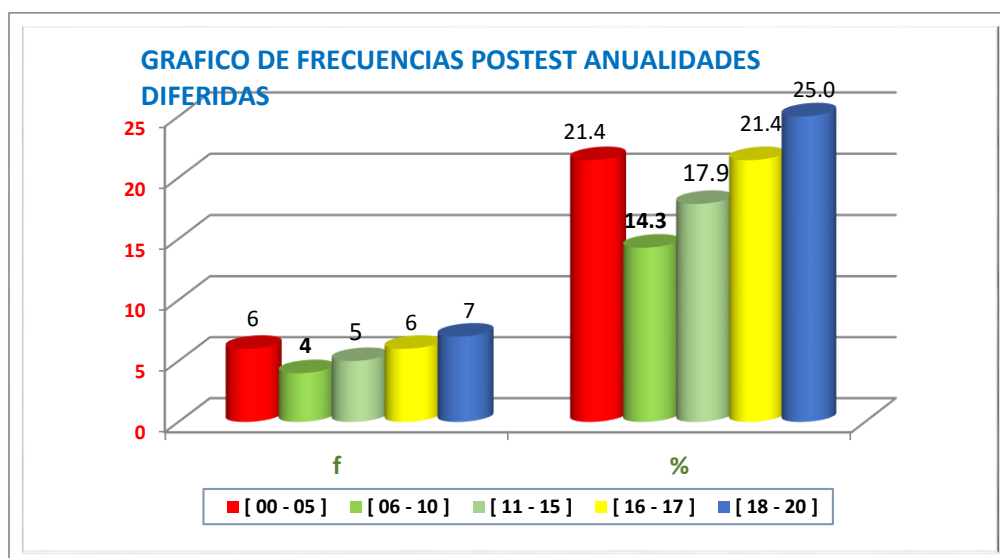


Figura 08. Frecuencia Postest Anualidades Diferidas

Se observa que de los 28 alumnos del único grupo que participó en el postest en las preguntas de Anualidades Diferidas, 06 alumnos (21.4%) desaprobó el pretest con nota entre [00 - 05], 04 de ellos (14.3%) desaprobó el pretest con notas entre [06 - 10], 05 alumnos (17.9%) aprobó con notas entre [11

- 15], 06 alumnos (21.4%), aprobó el pretest con notas entre [16 - 17], y 07 alumnos (25.0%), aprobó el pretest con notas entre [18 - 20].

3.4. PRUEBA DE HIPÓTESIS

3.4.1. Parámetros estadísticos

3.4.1.1. Nivel de significancia

Es la probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando es verdadera. Se le denota con la letra α . Para la investigación se ha seleccionado un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$.

3.4.1.2. Valor estadístico de la prueba T de Student:

Se realiza evaluando los valores de la prueba de entrada y la prueba de salida (Pretest, postest):

$$t = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{\sqrt{\frac{S_2^2}{n_2} + \frac{S_1^2}{n_1}}}$$

Para un nivel de significancia $\alpha = 0.05$, según la tabla, el valor t de Student de $t_{0.05} = 1.684$, esto significa que se rechaza la hipótesis nula si t calculado es mayor que t de la tabla.

3.4.2. Varianza Pretest Interés Simple:

Tabla 11. Varianzas Pretest Interés Simple

$y_1 = m_i$	f_1	$y_1 f_1$	y_1^2	$y_1^2 f_1$
2.50	12	30.00	6.25	75.00
8.00	8	64.00	64.00	512.00
13.00	6	78.00	169.00	1014.00
16.50	2	33.00	272.25	544.50
19.00	0	0.00	361.00	0.00
Sumas	28	205.00	872.50	2145.50

Fuente: Elaboración propia

Calculo de la varianza:

$$S_1^2 = \sqrt{\frac{\sum y_1^2 f_1 - \frac{(\sum y_1 f_1)^2}{n}}{n - 1}} = \sqrt{\frac{2145.50 - \frac{(205.00)^2}{28}}{27}} = 4.886$$

Calculo de la media:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum y_1 f_1}{n} = \frac{205.00}{28} = 7.32$$

3.4.3. Varianza Postest Interés Simple:

Tabla 12: Varianza Postest Interés Simple

$y_2 = m_i$	f_2	$y_2 f_2$	y_2^2	$y_2^2 f_2$
2.500	5	12.50	6.25	31.25
8.000	4	32.00	64.00	256.00
13.000	5	65.00	169.00	845.00
16.500	5	82.50	272.25	1361.25
19.000	9	171.00	361.00	3249.00
Sumas	28	363.00	872.50	5742.50

Fuente: Elaboración propia

Calculo de la varianza:

$$S_2^2 = \sqrt{\frac{\sum y_2^2 f_2 - \frac{(\sum y_2 f_2)^2}{n}}{n-1}} = \sqrt{\frac{5742.50 - \frac{(363.00)^2}{28}}{27}} = 6.196$$

Calculo de la media:

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum y_2 f_2}{n} = \frac{363.00}{28} = 12.96$$

3.4.4. Varianza Pretest Interés Compuesto:

Tabla 13. Varianzas Pretest Interés Compuesto

$y_3 = m_i$	f_3	$y_3 f_3$	y_3^2	$y_3^2 f_3$
2.50	14	35.00	6.25	87.50
8.00	2	16.00	64.00	128.00
13.00	7	91.00	169.00	1183.00
16.50	5	82.50	272.25	1361.25
19.00	0	0.00	361.00	0.00
Sumas	28	224.50	872.50	2759.75

Fuente: Elaboración propia

Calculo de la varianza:

$$S_3^2 = \sqrt{\frac{\sum y_3^2 f_3 - \frac{(\sum y_3 f_3)^2}{n}}{n-1}} = \sqrt{\frac{2759.75 - \frac{(224.50)^2}{28}}{27}} = 5.962$$

Calculo de la media:

$$\bar{x}_3 = \frac{\sum y_3 f_3}{n} = \frac{224.50}{28} = 8.02$$

3.4.5. Varianza Postest Interés Compuesto:

Tabla 14. Varianzas Postest Interés Compuesto

$y_4 = m_i$	f_4	$y_4 f_4$	y_4^2	$y_4^2 f_4$
2.500	6	15.00	6.25	37.50
8.000	1	8.00	64.00	64.00
13.000	12	156.00	169.00	2028.00
16.500	4	66.00	272.25	1089.00
19.000	5	95.00	361.00	1805.00
Sumas	28	340.00	872.50	5023.50

Fuente: Elaboración propia

Calculo de la varianza:

$$S_4^2 = \sqrt{\frac{\sum y_4^2 f_4 - \frac{(\sum y_4 f_4)^2}{n}}{n - 1}} = \sqrt{\frac{5023.50 - \frac{(340.00)^2}{28}}{27}} = 5.757$$

Calculo de la media:

$$\bar{x}_4 = \frac{\sum y_4 f_4}{n} = \frac{340.00}{28} = 12.14$$

3.4.6. Varianza Pretest Anualidades Anticipadas:

Tabla 15. Varianzas Pretest Anualidades Anticipadas

$y_5 = m_i$	f_5	$y_5 f_5$	y_5^2	$y_5^2 f_5$
2.50	12	30.00	6.25	75.00
8.00	8	64.00	64.00	512.00
13.00	4	52.00	169.00	676.00
16.50	4	66.00	272.25	1089.00
19.00	0	0.00	361.00	0.00
Sumas	28	212.00	872.50	2352.00

Fuente: Elaboración propia

Calculo de la varianza:

$$S_5^2 = \sqrt{\frac{\sum y_5^2 f_5 - \frac{(\sum y_5 f_5)^2}{n}}{n-1}} = \sqrt{\frac{2352.00 - \frac{(212.00)^2}{28}}{27}} = 5.259$$

Calculo de la media:

$$\bar{x}_5 = \frac{\sum y_5 f_5}{n} = \frac{212.00}{28} = 7.57$$

3.4.7. Varianza Postest Anualidades Anticipadas:

Tabla 16: Varianzas Postest Anualidades Anticipadas

$y_6 = m_i$	f_6	$y_6 f_6$	y_6^2	$y_6^2 f_6$
2.500	4	10.00	6.25	25.00
8.000	6	48.00	64.00	384.00
13.000	9	117.00	169.00	1521.00
16.500	5	82.50	272.25	1361.25
19.000	4	76.00	361.00	1444.00
Sumas	28	333.50	872.50	4735.25

Fuente: Elaboración propia

Calculo de la varianza:

$$S_6^2 = \sqrt{\frac{\sum y_6^2 f_6 - \frac{(\sum y_6 f_6)^2}{n}}{n-1}} = \sqrt{\frac{4735.25 - \frac{(333.50)^2}{28}}{27}} = 5.316$$

Calculo de la media:

$$\bar{x}_6 = \frac{\sum y_6 f_6}{n} = \frac{333.50}{28} = 11.91$$

3.4.8. Varianza Pretest Anualidades Diferidas:

Tabla 17. Varianzas Pretest Anualidades Diferidas

$y_7 = m_i$	f_7	$y_7 f_7$	y_7^2	$y_7^2 f_7$
2.50	14	35.00	6.25	87.50
8.00	7	56.00	64.00	448.00
13.00	3	39.00	169.00	507.00
16.50	2	33.00	272.25	544.50
19.00	2	38.00	361.00	722.00
Sumas	28	201.00	872.50	2309.00

Fuente: Elaboración propia

Calculo de la varianza:

$$S_7^2 = \sqrt{\frac{\sum y_7^2 f_7 - \frac{(\sum y_7 f_7)^2}{n}}{n - 1}} = \sqrt{\frac{2309.00 - \frac{(201.00)^2}{28}}{27}} = 5.663$$

Calculo de la media:

$$\bar{x}_7 = \frac{\sum y_7 f_7}{n} = \frac{201.00}{28} = 7.18$$

3.4.9. Varianzas Postest Anualidades Diferidas:

Tabla 18. Varianzas Postest Anualidades Diferidas

$y_8 = m_i$	f_8	$y_8 f_8$	y_8^2	$y_8^2 f_8$
2.500	6	15.00	6.25	37.50
8.000	4	32.00	64.00	256.00
13.000	5	65.00	169.00	845.00
16.500	6	99.00	272.25	1633.50
19.000	7	133.00	361.00	2527.00
Sumas	28	344.00	872.50	5299.00

Fuente: Elaboración propia

Calculo de la varianza:

$$S_8^2 = \sqrt{\frac{\sum y_8^2 f_8 - \frac{(\sum y_8 f_8)^2}{n}}{n-1}} = \sqrt{\frac{5299.00 - \frac{(344.00)^2}{28}}{27}} = 6.303$$

Calculo de la media:

$$\bar{x}_8 = \frac{\sum y_8 f_8}{n} = \frac{344.00}{28} = 12.29$$

3.4.10. CUADRO RESUMEN

Tabla 19. Cuadro Resumen

TEST	INTERÉS SIMPLE		INTERÉS. COMPUESTO		ANUALIDADES. ANTICIPADAS		ANUALIDADES. DIFERIDAS	
	\bar{x}	S^2	\bar{x}	S^2	\bar{x}	S^2	\bar{x}	S^2
Pretest	7.32	4.886	8.02	5.962	7.57	5.259	7.18	5.664
Posttest	12.96	6.196	12.14	5.757	11.91	5.316	12.29	6.303

Fuente: Elaboración propia

3.4.11. Cálculo de t de Student: Pretest y posttest Interés Simple

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_2^2}{n_2} + \frac{S_1^2}{n_1}}} = \frac{12.96 - 7.32}{\sqrt{\frac{6.196}{28} + \frac{4.886}{28}}} = \frac{5.64}{0.629} = 8.970$$

Zonas de Confianza

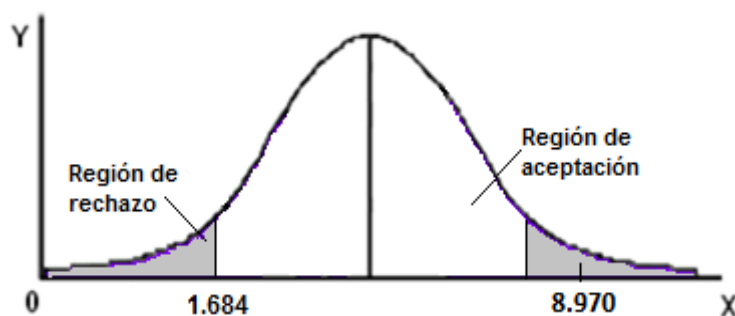


Figura 09. Zonas de confianza I

Dado que 8.970 es mayor que 1.684, indica que la aplicación del pedagógico basado en la Enseñanza Problemática mejora el aprendizaje de

interés simple en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.

3.4.12. Cálculo de t de Student: Pretest y postest Interés Compuesto

$$t = \frac{\bar{x}_4 - \bar{x}_3}{\sqrt{\frac{S_4^2}{n_4} + \frac{S_3^2}{n_3}}} = \frac{12.14 - 8.02}{\sqrt{\frac{5.757}{28} + \frac{5.962}{28}}} = \frac{4.130}{0.849} = 4.861$$

Zonas de Confianza

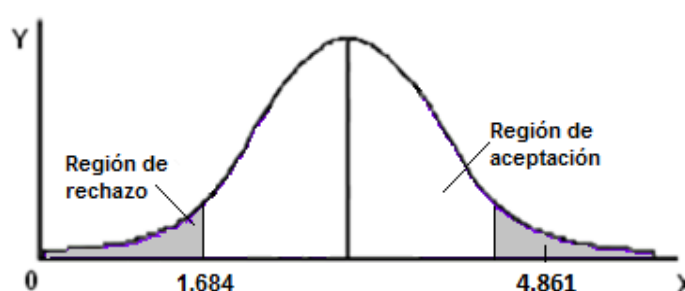


Figura 10. Zonas de confianza II

Dado que 4.861 es mayor 1.684, indica que la aplicación del pedagógico basado en la Enseñanza Problemática mejora el aprendizaje de Interés Compuesto en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.

3.4.13. Cálculo de t de Student: Pretest y postest Anualidades Anticipadas

$$t = \frac{\bar{x}_6 - \bar{x}_5}{\sqrt{\frac{S_6^2}{n_6} + \frac{S_5^2}{n_5}}} = \frac{11.91 - 7.57}{\sqrt{\frac{5.316}{28} + \frac{5.259}{28}}} = \frac{4.34}{0.615} = 7.061$$

Zonas de Confianza

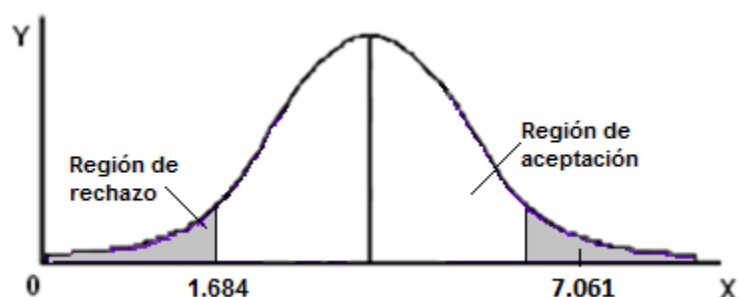


Figura 11. Zonas de confianza III

Dado que 7.061 es mayor que 1.684, indica que la aplicación del pedagógico basado en la Enseñanza Problemática mejora el aprendizaje de A anualidades Anticipadas en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.

3.4.14. Cálculo de t de Student: Pretest y postest A anualidades Diferidas

$$t = \frac{\bar{x}_8 - \bar{x}_7}{\sqrt{\frac{S_8^2}{n_8} + \frac{S_7^2}{n_7}}} = \frac{12.29 - 7.18}{\sqrt{\frac{6.303}{28} + \frac{5.664}{28}}} = \frac{5.110}{0.654} = 7.812$$

Zonas de Confianza

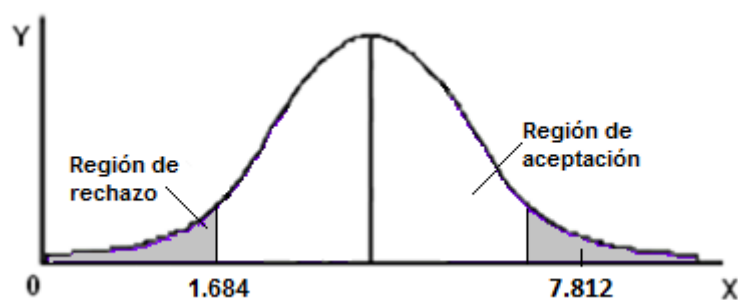


Figura 12. Zonas de confianza IV

Dado que 7.812 es mayor que 1.684, indica que la aplicación del pedagógico basado en la Enseñanza Problemática mejora el aprendizaje de A anualidades Diferidas en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.

IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Discusión con los antecedentes

Las conclusiones de la presente investigación concuerdan con los de la investigación antecedente de Illesca (2012) quien concluyó que los informantes identifican que el ABP en grupo pequeño contribuye principalmente al desarrollo de competencias instrumentales más que a las sistémicas e interpersonales”, se evidencia que en esta investigación los estudiantes favorecen más las competencias sistémicas que las instrumentales, a diferencia de lo planteado en la teoría que privilegian las instrumentales; que la didáctica educativa del ABP durante todo el proceso de formación ha fortalecido la valoración de destrezas y habilidades que conciernen a los sistemas como totalidad, mejorando las posibilidades de empleabilidad.

Respecto a la investigación antecedente de Roque (2009), se está de acuerdo con sus conclusiones ya que la enseñanza de la matemática BRP ha mejorado significativamente (no sólo en un sentido estadístico sino también pedagógico-didáctico) el rendimiento académico de los estudiantes de la EP de Enfermería de la FCS de la UAP; además los estudiante lograron superar la media (que fue de 51) del puntaje total (que fue de 45 puntos), siendo la evaluación que se aplicó a los estudiantes la evaluación criterial. Es importante, además, que los estudiantes hayan practicado los procesos comunicativos, orales o escritos, entre ellos mismos, para generar reflexiones sobre las resoluciones y sobre la gestión de las mismas.

Las conclusiones de la presente investigación concuerdan con los de la investigación antecedente de Paredes (2012), quien concluyó que el uso del método problémico desarrolla la competencia matemática en las alumnas del primer año de educación secundaria de una institución educativa del distrito de Bellavista de la Región Callao después de la aplicación del programa método problémico para desarrollar competencias matemáticas a un nivel de significancia de $p < 0.05$. Que el uso del método problémico desarrolla la capacidad de

razonamiento y demostración en las estudiantes del grupo experimental después de la aplicación del programa a un nivel de significancia de $p < 0.05$. Que el uso del método problémico desarrolla la capacidad de comunicación matemática en las estudiantes del grupo experimental después de la aplicación del programa a un nivel de significancia de $p < 0.05$. Que el uso del método problémico desarrolla la capacidad de resolución de problemas en las estudiantes del grupo experimental después de la aplicación del programa a un nivel de significancia de $p < 0.05$.

Las conclusiones obtenidas por Morales (2001), se asemejan a los de la investigación antecedente, en el sentido de que la investigación antecedente concluyó que la enseñanza problémica propició el aprendizaje de la física, y que la actividad de los alumnos fue el punto nodal de su proceso de desarrollo social y humano, debido a la propiedad que ésta tiene de ser productiva, transformadora ya que se llevó a cabo por medio de un sistema de acciones. La resolución de los problemas como conocimiento procedimental formó parte del sistema de conocimientos que se deben enseñar al alumno, siendo necesario que también los profesores de física tomen conciencia de ello.

Asimismo, las conclusiones a los que arribó la investigación antecedente concuerdan con los de la presente investigación, ya que Bernabeu (2005), concluyó que la concepción que se propone considera la conveniencia de la introducción de la calculadora como medio de enseñanza para el docente y como recurso heurístico valioso para los alumnos, con la intención esencial de lograr un mayor desarrollo del pensamiento en los mismos.

También se han obtenido resultados similares con la investigación antecedente de González (2006), quien llegó a la conclusión de que la aplicación del aprendizaje problémico puede contribuir a conferir un carácter desarrollador al proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, y que la Geometría presenta condiciones especialmente favorables para la aplicación de esta tendencia, pues en ella predominan los procedimientos heurísticos.

Discusión con el Marco Teórico

Los resultados obtenidos por la presente investigación concuerda con lo sostenido por la enseñanza problémica debido a que este método permite que los alumnos guiados por el profesor se introducen en el proceso de búsqueda de la solución de problemas nuevos para ellos, gracias a lo cual, aprenden a adquirir independientemente los conocimientos, a emplear los antes asimilados, y a dominar la experiencia de la actividad creadora. (Danilov & Skatkin, 1985).

También los resultados confirman lo sostenido de la enseñanza problemica ya que en este método se plantea en forma de contradicciones a los alumnos y estos, bajo la acción de situaciones problémicas devenidas problemas docentes, buscan y hallan el conocimiento de forma creadora, a través de la realización de tareas cognoscitivas igualmente problémicas. (Guanche, 1997; Labarrere, 2002; Hernández & Molffi 2001).

Asimismo se está de acuerdo con la teoría de la enseñanza problémica y situación problémica orientada al desarrollo del proceso de enseñanza y el aprendizaje, a partir de la modelación y formación del pensamiento con un acentuado carácter de búsqueda investigativa (Proceso de Enseñanza, Proceso Investigativo y Proceso Metodológico). (Leyva, Folgueira & Córdova 2005; Bravo, 1997).

Respecto a la Tarea Problemática y Actividad Práctica se está de acuerdo ya que es una actividad práctica o teórica que provoca la acción cognoscitiva para buscar nuevos conocimientos encaminados a desarrollar acciones que conduzcan al logro de un objetivo determinado (Matiushkin, 1978). La actividad práctica es la fuente de la formación de la situación problémica y el origen de los problemas prácticos y científicos (Korshunov, 1973)

También se está de acuerdo con el fundamento teórico de la enseñanza problémica ya que la enseñanza problémica tiene como base metodológica a la teoría del conocimiento, se fundamenta en las contradicciones que los estudiantes deben resolver, como fuerzas motrices en el aprendizaje. La fuente interna del

aprendizaje es la contradicción entre la tarea que surge y el nivel alcanzado por los conocimientos. Para que la contradicción se torne fuerza motriz de la enseñanza, debe tener sentido ante los estudiantes: sólo así se hace consciente y necesaria por parte de ellos, debe estar equiparada con el potencial cognoscitivo de los alumnos (Guanche, 1997).

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones:

5.1.1. Conclusión General

Dado que la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica ha mejorado los aprendizajes de Interés Simple, Interés Compuesto, Anualidades Anticipadas y Anualidades Diferidas en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016, se concluye que el Modelo pedagógico ha mejorado los aprendizajes de la asignatura de matemática Financiera.

5.1.2. Conclusiones Específicas

- ✓ El valor de $t = 8.970$ es mayor que 1.684, indica que la aplicación del modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el aprendizaje de interés simple en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.
- ✓ El valor de $t = 4.861$ es mayor que 1.684, indica que la aplicación del modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el aprendizaje de Interés Compuesto en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.
- ✓ El valor de $t = 7.061$ es mayor que 1.684, indica que la aplicación del modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el aprendizaje de Anualidades Anticipadas en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.
- ✓ El valor de $t = 7.812$ es mayor que 1.684, indica que la aplicación del modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el aprendizaje de Anualidades Diferidas en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.

5.2. Recomendaciones:

5.2.1. Recomendación General

El Director General y la Dirección de la Escuela Profesional de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz deben implementar el modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problemática en la asignatura de Matemática Financiera en las demás carreras profesionales y continuar perfeccionado la enseñanza problemática con el apoyo de docentes y alumnos.

5.2.2. Recomendaciones Específicas

- ✓ La Dirección de la Escuela profesional de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz debe continuar aplicando el Modelo Pedagógico basado en la Enseñanza Problemática, así como debe registrar sus resultados en la mejora el aprendizaje de Interés Simple con el apoyo de los alumnos, docentes y el sistema financiero de la ciudad de Caraz.
- ✓ La Dirección de la Escuela profesional de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz y los docentes debe, continuar aplicando el Modelo Pedagógico basado en la Enseñanza Problemática, en la mejora el aprendizaje de Interés Compuesto con el apoyo del sistema financiero de la ciudad de Caraz.
- ✓ La Dirección de la Escuela profesional de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz debe continuar aplicando el Modelo Pedagógico basado en la Enseñanza Problemática, así como debe registrar sus resultados en la mejora el aprendizaje de Anualidades Anticipadas con el apoyo de los alumnos, docentes y el sistema financiero de la ciudad de Caraz.

- ✓ La Dirección de la Escuela profesional de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz y los docentes debe, continuar aplicando el Modelo Pedagógico basado en la Enseñanza Problémica, en la mejora el aprendizaje de Anualidades Diferidas con el apoyo del sistema financiero de la ciudad de Caraz.

VI. AGRADECIMIENTO

A Dios, quien me da la oportunidad de vivir y experimentar muchas cosas hermosas.

A los docentes de Postgrado de la Universidad San Pedro, por impartir todos sus conocimientos en la formación de hombres de bien para la sociedad, así como en la formación, profesional, social y humano de mi persona.

A la Universidad San Pedro filial Caraz por el apoyo de haberme permitido realizar en sus instalaciones el presente trabajo de investigación.

Asimismo agradezco a mis amigos por su comprensión, por su continuo apoyo y aliento para la realización de este trabajo.

Yoel

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez de Zayas, Carlos M. (1988). *Fundamentos teóricos de la dirección del proceso de formación del profesional de perfil amplio*, Universidad de las Villas, Santa Clara, 1988.

Andrada A. & Parselis M. (2006). *E-learning y Educación Superior. Una mirada desde el aprendizaje colaborativo, la interdependencia de saberes y la gestión del conocimiento*. Universidad Católica Argentina. Instituto de Comunicación Social, Periodismo y Publicidad.

Ausubel, P. D., Novak D., Hanesian, J. (1996). *Psicología educativa*. Editorial Trillas. México.

Ayres, F. Jr. (1993). *Matemáticas Financieras*, México: Editorial McGraw-Hill, pp. 230.

Bernabeu, M. (2005). *Una concepción didáctica para el aprendizaje del cálculo aritmético en el primer ciclo. Tesis doctoral no publicada. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. Cuba.*
Recuperado de
<http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/tesis/index/assoc/HA-SH01b1/98f864c5.dir/doc.pdf>

Bravo Salinas Néstor H. (1997). *Pedagogía Problemática: acerca de los nuevos paradigmas en educación*. Editorial TM. Convenio Andrés Bello. Colombia.

Cissel, F. (2002). *Matemáticas Financieras*. México: Editorial CECSA.

- Coll C. y Otros (1998). *El constructivismo en el aula*. Editorial Grao. Madrid.
- D' amore, B. y Rosetta, Z. (1996). *Mathematical problem solving*, en Malara, Nicolina A. et al. (eds.), *Italian research in mathematics education: 1988-1995*, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma.
- Danilov, I. M. A. & Skatkin, M. N. (1978). *Didáctica de la escuela media*. La Habana: Editorial Libros para la Educación. p.211.
- Díaz, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. 2ª. Ed. Mc Graw Hill. México.
- Fernández, A. y Hernández, J. L. (1989). *La aplicación de la enseñanza problémica en la Biología*, Revista Educación No. 75, octubre – diciembre, La Habana.
- Galpering, P. Y. (1957). *An experimental study in the formation of mental actions*. Stanford University Press. California.
- Gonzales, J. C. (2006). *TIC y la transformación de la práctica educativa en el contexto de las sociedades del conocimiento*. Universitat Oberta de Catalunya.
- Guanche, A. (1997). Enseñanza de las ciencias naturales por contradicciones; una solución eficaz. Congreso Pedagogía. p.9.

- Hernández, A, y Molffi, A. (2001). *Aplicaciones de la Enseñanza Problemática en el Área de Educación Física y Deporte*. Universidad de Los Andes Merida Venezuela.
- Hierrezuelo, N. y Borrás, D. (1989). *La enseñanza problemática una tendencia actual*, Pedagogía Cubana No. 3-4, octubre – diciembre, La Habana.
- Illesca, M. (2012). *Aprendizaje basado en problemas y competencias genéricas: concepciones de los estudiantes de enfermería de la Universidad de la Frontera*. Temuco-Chile. Universitat de Lleida.
- Korshunov, A. (1973). *La teoría del reflejo y la actividad creativa*”. Col. *El Pensamiento*. Uruguay: Pueblos Unidos.
- Labarrere, Alberto (1983). *La solución y formulación de problemas como forma de contribuir al desarrollo de habilidades y al pensamiento matemático*. Material mimeografiado, la Habana, 1983.
- Lenin, V. I. (1979). Cuadernos Filosóficos. Editora Política. La Habana, p. 134.
- Leyva, A., Folgueira, D. & Córdova, C. (2005). *La Enseñanza problemática y sus potencialidades didácticas*. Revista Cubana de Educación Superior No 3.
- Majmutov M. (1984). *La Enseñanza Problemática*. La Habana. Cuba: Editorial Pueblo y Educación.

- Majmutov, M. I. (1983). *La enseñanza problémica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. p 265.
- Martínez, M. (1984). *La enseñanza problémica. ¿Sistema o principio?* Primera parte, Revista Varona No. 12, enero – junio, La Habana.
- Martínez, M. (1984). *La enseñanza problémica. ¿Sistema o principio?* Primera parte, Revista Varona No. 12, enero – junio, La Habana.
- Martínez, M. (1987). *La enseñanza problémica de la filosofía marxista leninista*, Editorial de Ciencias Sociales, La Habana.p. 125
- Martínez, M. (1998). *Calidad educacional, actividad pedagógica y creatividad*. Editorial Academia. La Habana, p. 55
- Matiushkin, A. (1978). *Las situaciones problémicos en el pensamiento y en la enseñanza*. Moscú: Editorial Progreso.
- Medina, C. (1990) *La enseñanza problémica*. Bogotá: Rodríguez Quito Editores.
- Morales, C. (2001) *Propuesta de un sistema de clases de ciencias naturales para el uso de la enseñanza Problémica en el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en la escuela primaria del medio indígena*. México.
- Okón, V. (1968). *Fundamentos de la enseñanza problémica*. Editorial Instrucción Pública. Moscú.
- Paredes, A. S. (2012). *Método problémico para desarrollar Competencias matemáticas en las alumnas del Primero de secundaria de una*

institución Educativa del Callao. Tesis para optar el grado académico de Maestro en Educación. Mención en Psicopedagogía. Universidad San Ignacio de Loyola. Escuela de Postgrado.

Petrovski, A. V. (1981). *Psicología General*. Ed. Pueblo y Educación. La Habana. Cuba.

Roque, J. W. (2009). *Influencia de la enseñanza de la matemática basada en la resolución de problemas en el mejoramiento del rendimiento académico. El caso de los ingresantes a la Escuela de Enfermería de la Universidad Alas Peruanas*. TESIS para obtener el grado de Magíster en Educación. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Schoenfeld, A. (1983). *Ideas y tendencias en la Resolución de Problemas*. En Separata del libro “La enseñanza de la matemática a debate”. (pp. 7-12). Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid. España.

Surin, Y. (1981). *Tres Conferencias sobre Metodología de la Enseñanza de la Química*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, p. 3.

VIII. APÉNDICES Y ANEXOS

ANEXO 01

MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	DISEÑO DE LA INVESTIGACION	VARIABLES
<p>GENERAL: ¿En qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el aprendizaje de Matemáticas Financiera en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016?</p>	<p>GENERAL: Demostrar que la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el aprendizaje de Matemáticas Financiera en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.</p>	<p>GENERAL: La aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora significativamente el aprendizaje de Matemática Financiera en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN: Aplicada</p>	<p>V. I. Modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica</p>
<p>ESPECIFICO: ¿En qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el aprendizaje de interés simple en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016? ¿En qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el aprendizaje de interés compuesto en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016? ¿En qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el</p>	<p>ESPECIFICO: Demostrar en qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el aprendizaje de interés simple en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016. Demostrar en qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el aprendizaje de interés compuesto en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016. Demostrar en qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el aprendizaje de anualidades</p>	<p>ESPECIFICO: La aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora significativamente el aprendizaje de interés simple en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016. La aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora significativamente el aprendizaje de interés compuesto en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016. La aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora</p>	<p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN El diseño es pre experimental O1 -----X ----- O2 O1: Pretest O2: Postest X: Aplicación de un Modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica</p>	<p>V. D. Aprendizaje de Matemática Financiera</p>

<p>aprendizaje de anualidades anticipadas en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016?</p> <p>¿En qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el aprendizaje de anualidades diferidas en los alumnos de IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016?</p>	<p>anticipadas en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.</p> <p>Demostrar en qué medida la aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora el aprendizaje de anualidades diferidas en los alumnos de IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.</p>	<p>significativamente el aprendizaje de anualidades anticipadas simple en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.</p> <p>La aplicación de un modelo pedagógico basado en la Enseñanza Problémica mejora significativamente el aprendizaje de anualidades diferidas en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad San Pedro Caraz 2016.</p>		
---	---	---	--	--

ANEXO 02

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Modelo Pedagógico Basado en la Enseñanza Problémica para Mejorar el Aprendizaje de Matemática Financiera en los Alumnos del IV Ciclo de Contabilidad de la Universidad SAN PEDRO Caraz – 2016

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
V. I Modelo Pedagógico basado en Enseñanza Problémica	Conjunto de actividades para propiciar que el alumno encuentre el camino para la obtención del concepto, las contradicciones que surgen en este proceso y las vías para su solución, contribuyendo así que éste, de objeto de influencias pedagógicas, se conviertan en sujeto activo del proceso (Hernández & Molffi, 2001).	Modelo que contiene el proceso que integra un sistema educativo-formativo integral compuesto por tres procesos específicos, con sus respectivas categorías integradoras y operativas, así: tarea Problémica, actividad práctica y situación Problémica.	Tarea Problémica	Grado de aplicación de la tarea Problémica sobre interés simple	Nominal Malo (1), Regular (2), Normal (3), Bueno (4), Excelente (5)
				Grado de aplicación de la tarea Problémica en temas de interés compuesto	
				Grado de aplicación de la tarea Problémica sobre anualidades anticipadas	
				Grado de aplicación de la tarea Problémica en temas de anualidades diferidas	
			Actividad práctica	Nivel de aplicación de la actividad practica en los temas de interés simple	
				Grado de aplicación de la actividad practica en los temas de interés compuesto	
				Grado de aplicación de la actividad practica en los temas de anualidades anticipadas.	
				Grado de aplicación de la actividad practica en los temas de anualidades diferidas	
			Situación Problémica	Grado de aplicación de la situación Problémica en los temas de interés simple	
				Grado de aplicación de la situación Problémica en los temas de interés compuesto	
				Grado de aplicación de la situación Problémica en los temas de anualidades anticipadas.	
				Grado de aplicación de la situación Problémica en los temas de anualidades diferidas	

V. D Aprendizaje de Matemática Financiera	Los aprendizajes son acciones complejas que favorecen el desarrollo de capacidades. Es lo que permite que la información se convierta en un conocimiento real. (Petroski, 1980, 1981)	Los aprendizajes son acciones complejas que favorecen el desarrollo de capacidades conceptuales, procedimentales y actitudinales.	Habilidad conceptual	Nivel de logro de habilidad conceptual sobre temas de interés simple	Nominal Malo (1), Regular (2), Normal (3), Bueno (4), Excelente (5)
				Nivel de logro de habilidad conceptual sobre temas de interés compuesto	
				Nivel de logro de habilidad conceptual sobre temas de anualidades anticipadas	
				Nivel de logro de habilidad conceptual sobre temas de anualidades diferidas	
			Habilidad procedimental	Nivel de logro de habilidad procedimental sobre temas de interés simple	
				Nivel de logro de habilidad procedimental sobre temas de interés compuesto	
				Nivel de logro de habilidad procedimental sobre temas de anualidades anticipadas	
				Nivel de logro de habilidad procedimental sobre temas de anualidades diferidas	
			Habilidad actitudinal	Nivel de logro de habilidad actitudinal sobre temas de interés simple	
				Nivel de logro de habilidad actitudinal sobre temas de interés compuesto	
				Nivel de logro de habilidad actitudinal sobre temas de anualidades anticipadas	
				Nivel de logro de habilidad actitudinal sobre temas de anualidades diferidas	

ANEXO 03

SESIONES DE APRENDIZAJE

SESION DE APRENDIZAJE 01

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Institución Educativa** : Universidad San Pedro Caraz
1.2. Escuela : Contabilidad
1.3. Tema : Introducción al Interés Simple
1.4. Grupo : Único
1.5. Ciclo : IV
1.6. Fecha : 05 de Setiembre del año 2016
1.7. Docente de Aula : Bach. Broncano Ibáñez Yoel Cristian
1.8. Diseño : Bach. Broncano Ibáñez Yoel Cristian

II. PLANIFICACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

2.1.	Actividad de Aprendizaje	Introducción al Interés Simple. Interés, tasa, capital, número de periodos.
2.2.	Competencias	Define conceptos propios de Interés Simple: Interés, tasa, capital, número de periodos.
2.3.	Capacidad	Define los elementos básicos del interés simple y conoce su aplicabilidad en el sistema financiero. Analiza las formulas del Interés Simple
	CONTENIDOS TRIDIMENSIONALES	INDICADORES DE EVALUACION
2.3.2.	Contenido Conceptual	▪ Definición de capital o principal ▪ Tasa de Interés

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de periodos o tiempo. ▪ Interés
	2.3.3.	Contenido Procedimental	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Despeja las formulas del Interés Simple. ▪ Analiza las formulas del Interés Simple. ▪ Interpreta las formulas del Interés Simple.
	2.3.4	Contenido Actitudinal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valora importancia del dinero en el tiempo. ▪ Adopta una actitud problémica en los problemas planteados. ▪ Trabaja en equipo. ▪ Manifiesta capacidad crítica en el tratamiento del problema desde la perspectiva de la enseñanza problémica.

2.4.	PROCESO DE APRENDIZAJE		
MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	TIEMPO
MOTIVACIÓN	Explicar cómo el dinero genera más dinero en función del tiempo y la tasa de interés.	Proyector multimedia	20 Min.
MOMENTO DE LA ACTIVIDAD BÁSICA	Definición de capital, tasa de interés, Interés, número de periodos, la tasa en función de los periodos. Explicación de las fórmulas de interés simple.	Pizarra, computadora	80 Min.

	Gráfica del flujo de dinero en el tiempo o en los periodos.		
MOMENTO DE LA ACTIVIDAD PRACTICA	Explicación de la enseñanza problémica Participación en Clases Observación del Profesor Trabajo en equipo	Pizarra, Computadora	150 Min.
EVALUACION	Ejercicios - Observación	Continua	

2.5.	Referencia Bibliográfica
01	Alegre, J. (sf9. Tratado Moderno de Matemática Financiera, Edit. América.
02	Aliaga, V. C. (2002). Matemáticas Financieras Un enfoque Práctico, Editora Prentice Hall.
03	Allen, A. (1993). Matemática Financiera, Edit. San Marcos. Perú.
04	Ayona, L. (1990). Matemáticas Financieras, Edit. Bellavista, Perú
05	Cissell, R. H. (1993). Matemática Financiera. Compañía Editorial Continental, México.
06	Highland, E. & Rossenbaum, R. (1994). Matemática Financiera. Edit. Prentice Hall Hispanoamericana. S. México.
07	Vento, A. (2002). Finanzas aplicadas. Apuntes de estudio. Universidad del Pacifico, Perú.

Observaciones:.....

Recomendaciones:.....

Profesor del Curso

SESION DE APRENDIZAJE 02

a. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Institución Educativa** : Universidad San Pedro Caraz
1.2. Escuela : Contabilidad
1.3. Tema : Ejercicios de Interés Simple
1.4. Grupo : Único
1.5. Ciclo : IV
1.6. Fecha : 12 de Setiembre del año 2016
1.7. Docente de Aula : Bach. Broncano Ibáñez Yoel Cristian
1.8. Diseño : Bach. Broncano Ibáñez Yoel Cristian

b. PLANIFICACION DE LA SESION DE APRENDIZAJE

2.1.	Actividad de Aprendizaje	Ejercicios de Interés Simple
2.2.	Competencias	Resuelve ejercicios de Interés Simple desde la Perspectiva de la Enseñanza Problémica.
2.3.	Capacidad	Resuelve problemas de cálculo de Interés simple, capital, tasa de interés y numero de periodos. Interpreta los resultados. Problematiza su metodología, aprendizaje y aplicación de los problemas.
CONTENIDOS TRIDIMENSIONALES		INDICADORES DE EVALUACION
2.3.2.	Contenido Conceptual	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Periodos de tasas de interés ▪ Capital e Interés. ▪ Número de Periodos ▪ Enseñanza problémica y contradicciones de los problemas de interés simple.

	2.3.3.	Contenido Procedimental	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza cálculos de capital, Interés, tasa de interés, cálculo de periodos desde el enfoque de la enseñanza problémica. ▪ Analiza las formulas del Interés Simple. ▪ Interpreta las formulas del Interés Simple.
	2.3.4	Contenido Actitudinal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adopta una actitud problémica en los problemas planteados. ▪ Trabaja en equipo. ▪ Manifiesta capacidad crítica en el tratamiento del problema desde la perspectiva de la enseñanza problémica.

2.4. PROCESO DE APRENDIZAJE			
MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO
MOTIVACION	Explicar las contradicciones problémicas de los problemas planteados de Interés simple.	Proyector multimedia	20 Min.
MOMENTO DE LA ACTIVIDAD BASICA	Despeje de fórmulas de las diversas variables del Interés Simple Resolución de problemas de Interés, Interés, numero de periodos, la tasa en función de los periodos.	Pizarra, computadora	80 Min.
MOMENTO DE LA ACTIVIDAD PRACTICA	Explicación de la enseñanza problémica Participación en Clases Observación del Profesor	Pizarra, Computadora	150 Min.

	Trabajo en equipo		
EVALUACION	Ejercicios - Observación	Continua	

2.5.	Referencia Bibliográfica
01	Alegre, J. (sf9. Tratado Moderno de Matemática Financiera, Edit. América.
02	Aliaga, V. C. (2002). Matemáticas Financieras Un enfoque Práctico, Editora Prentice Hall.
03	Allen, A. (1993). Matemática Financiera, Edit. San Marcos. Perú.
04	Ayona, L. (1990). Matemáticas Financieras, Edit. Bellavista, Perú
05	Cissell, R. H. (1993). Matemática Financiera. Compañía Editorial Continental, México.
06	Highland, E. & Rossenbaum, R. (1994). Matemática Financiera. Edit. Prentice Hall Hispanoamericana. S. México.
07	Vento, A. (2002). Finanzas aplicadas. Apuntes de estudio. Universidad del Pacifico, Perú.

Observaciones:.....

Recomendaciones:.....

Profesor del Curso

SESION DE APRENDIZAJE 03

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Institución Educativa** : Universidad San Pedro Caraz
1.2. Escuela : Contabilidad
1.3. Tema : Introducción al Interés Compuesto
1.4. Grupo : Único
1.5. Ciclo : IV
1.6. Fecha : 19 de Setiembre del año 2016
1.7. Docente de Aula : Bach. Broncano Ibáñez Yoel Cristian
1.8. Diseño : Bach. Broncano Ibáñez Yoel Cristian

II. PLANIFICACION DE LA SESION DE APRENDIZAJE

2.1.	Actividad de Aprendizaje	Introducción al Interés Compuesto. Interés, tasa, capital, número de periodos.
2.2.	Competencias	Define conceptos propios de Interés Compuesto: Interés, tasa, capital, número de periodos.
2.3.	Capacidad	Define los elementos básicos del interés Compuesto y conoce su aplicabilidad en el sistema financiero. Analiza las formulas del Interés Compuesto.
	CONTENIDOS TRIDIMENSIONALES	INDICADORES DE EVALUACION
2.3.2.	Contenido Conceptual	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definición de capital o principal ene l interés compuesto ▪ Fórmulas de Interés Compuesto ▪ Tasa de Interés Compuesto ▪ Número de periodos o tiempo.

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés o valor futuro
	2.3.3.	Contenido Procedimental	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Despeja las formulas del Interés Compuesto. ▪ Analiza las formulas del Interés Compuesto. ▪ Interpreta las formulas del Interés Compuesto.
	2.3.4	Contenido Actitudinal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valora importancia del dinero en el tiempo. ▪ Adopta una actitud problémica en los problemas planteados. ▪ Trabaja en equipo. ▪ Manifiesta capacidad crítica en el tratamiento del problema desde la perspectiva de la enseñanza problémica.

2.4.	PROCESO DE APRENDIZAJE		
MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO
MOTIVACION	Explicar cómo el dinero genera más dinero en función del tiempo y la tasa de interés.	Proyector multimedia	20 Min.
MOMENTO DE LA ACTIVIDAD BASICA	Definición de capital, tasa de interés compuesto, Interés, número de periodos, la tasa en función de los periodos.	Pizarra, computadora	80 Min.

	Explicación de las fórmulas de interés compuesto. Gráfica del flujo de dinero en el tiempo o en los periodos.		
MOMENTO DE LA ACTIVIDAD PRACTICA	Explicación de la enseñanza problemática caso interés compuesto Participación en Clases Observación del Profesor Trabajo en equipo	Pizarra, Computadora	150 Min.
EVALUACION	Ejercicios - Observación	Continua	

2.5.	Referencia Bibliográfica
01	Alegre, J. (sf9. Tratado Moderno de Matemática Financiera, Edit. América.
02	Aliaga, V. C. (2002). Matemáticas Financieras Un enfoque Práctico, Editora Prentice Hall.
03	Allen, A. (1993). Matemática Financiera, Edit. San Marcos. Perú.
04	Ayona, L. (1990). Matemáticas Financieras, Edit. Bellavista, Perú
05	Cissell, R. H. (1993). Matemática Financiera. Compañía Editorial Continental, México.
06	Highland, E. & Rossenbaum, R. (1994). Matemática Financiera. Edit. Prentice Hall Hispanoamericana. S. México.
07	Vento, A. (2002). Finanzas aplicadas. Apuntes de estudio. Universidad del Pacifico, Perú.

Observaciones:.....
Recomendaciones:.....

Profesor del Curso

SESION DE APRENDIZAJE 04

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Institución Educativa** : Universidad San Pedro Caraz
1.2. Escuela : Contabilidad
1.3. Tema : Ejercicios de Interés Compuesto
1.4. Grupo : Único
1.5. Ciclo : IV
1.6. Fecha : 26 de Setiembre del año 2016
1.7. Docente de Aula : Bach. Broncano Ibáñez Yoel Cristian
1.8. Diseño : Bach. Broncano Ibáñez Yoel Cristian

II. PLANIFICACION DE LA SESION DE APRENDIZAJE

2.1.	Actividad de Aprendizaje	Resuelve ejercicios de Interés Compuesto desde la Perspectiva de la Enseñanza Problémica.
2.2.	Competencias	Resuelve problemas de cálculo de Interés Compuesto, capital, tasa de interés y numero de periodos. Interpreta los resultados. Problematiza su metodología, aprendizaje y aplicación de los problemas.
2.3.	Capacidad	Resuelve ejercicios de Interés Compuesto desde la Perspectiva de la Enseñanza Problémica.
	CONTENIDOS TRIDIMENSIONALES	INDICADORES DE EVALUACION
2.3.2.	Contenido Conceptual	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Periodos de tasas de interés ▪ Capital e Interés. ▪ Número de Periodos

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enseñanza problémica y contradicciones de los problemas de interés compuesto
	2.3.3.	Contenido Procedimental	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realiza cálculos de capital, Interés, tasa de interés, cálculo de periodos desde el enfoque de la enseñanza problémica. ▪ Analiza las formulas del Interés Compuesto. ▪ Interpreta las formulas del Interés Compuesto.
	2.3.4	Contenido Actitudinal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adopta una actitud problémica en los problemas planteados. ▪ Trabaja en equipo. ▪ Manifiesta capacidad crítica en el tratamiento del problema desde la perspectiva de la enseñanza problémica.

2.4.	PROCESO DE APRENDIZAJE		
MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO
MOTIVACION	Explicar las contradicciones problémicas de los problemas planteados de Interés Compuesto.	Proyector multimedia	20 Min.
MOMENTO DE LA ACTIVIDAD BASICA	Despeje de fórmulas de las diversas variables del Interés Compuesto	Pizarra, computadora	80 Min.

	Resolución de problemas de Interés, Interés, numero de periodos, la tasa en función de los periodos.		
MOMENTO DE LA ACTIVIDAD PRACTICA	Explicación de la enseñanza problémica Participación en Clases Observación del Profesor Trabajo en equipo	Pizarra, Computadora	150 Min.
EVALUACION	Ejercicios - Observación	Continua	

2.5.	Referencia Bibliográfica
01	Alegre, J. (sf9. Tratado Moderno de Matemática Financiera, Edit. América.
02	Aliaga, V. C. (2002). Matemáticas Financieras Un enfoque Práctico, Editora Prentice Hall.
03	Allen, A. (1993). Matemática Financiera, Edit. San Marcos. Perú.
04	Ayona, L. (1990). Matemáticas Financieras, Edit. Bellavista, Perú
05	Cissell, R. H. (1993). Matemática Financiera. Compañía Editorial Continental, México.
06	Highland, E. & Rossenbaum, R. (1994). Matemática Financiera. Edit. Prentice Hall Hispanoamericana. S. México.
07	Vento, A. (2002). Finanzas aplicadas. Apuntes de estudio. Universidad del Pacifico, Perú.

Observaciones:.....

Recomendaciones:.....

Profesor del Curso

SESION DE APRENDIZAJE 05

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Institución Educativa** : Universidad San Pedro Caraz
1.2. Escuela : Contabilidad
1.3. Tema : Introducción a las Anualidades Anticipadas
1.4. Grupo : Único
1.5. Ciclo : IV
1.6. Fecha : 17 de Octubre del año 2016
1.7. Docente de Aula : Bach. Broncano Ibáñez Yoel Cristian
1.8. Diseño : Bach. Broncano Ibáñez Yoel Cristian

II. PLANIFICACION DE LA SESION DE APRENDIZAJE

2.1.	Actividad de Aprendizaje	Introducción a las Anualidades Anticipadas.
2.2.	Competencias	Resuelve problemas de Anualidades Anticipadas desde el enfoque de la enseñanza Problemática
2.3.	Capacidad	Reconoce los tipos de problemas de Anualidades Anticipadas
CONTENIDOS TRIDIMENSIONALES		INDICADORES DE EVALUACION
2.3.2.	Contenido Conceptual	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anualidades ▪ Anualidades Anticipadas. ▪ Monto de la anualidad anticipada, tasas de interés y amortizaciones ▪ Periodos de capitalización.
2.3.3.	Contenido Procedimental	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconoce los tipos de anualidades ▪ Describe las anualidades y las amortizaciones.

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpreta los flujos de efectivo de una anualidad
	2.3.4	Contenido Actitudinal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adopta una actitud problémica en los problemas planteados de anualidades. ▪ Trabaja en equipo. ▪ Manifiesta capacidad crítica en el tratamiento del problema desde la perspectiva de la enseñanza problémica.

2.4. PROCESO DE APRENDIZAJE			
MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO
MOTIVACION	Explica las Anualidades y las Anualidades Anticipadas desde la perspectiva de la Enseñanza Problémica, tasas de interés y amortizaciones, tomando casos del sistema financiero.	Proyector multimedia	20 Min.
MOMENTO DE LA ACTIVIDAD BASICA	Definición de anualidades, anualidades anticipadas, capital, tasa de interés, etc., resolución de problemas en función de cada uno de los elementos de las anualidades anticipadas.	Pizarra, computadora	80 Min.

	Explicación de las fórmulas de anualidades anticipadas. Gráfica del flujo de dinero en el tiempo respecto a anualidades anticipadas.		
MOMENTO DE LA ACTIVIDAD PRACTICA	Explicación de la enseñanza problémica caso anualidades anticipadas Participación en Clases Observación del Profesor Trabajo en equipo	Pizarra, Computadora	150 Min.
EVALUACION	Ejercicios - Observación	Continua	

2.5.	Referencia Bibliográfica
01	Alegre, J. (sf9. Tratado Moderno de Matemática Financiera, Edit. América.
02	Aliaga, V. C. (2002). Matemáticas Financieras Un enfoque Práctico, Editora Prentice Hall.
03	Allen, A. (1993). Matemática Financiera, Edit. San Marcos. Perú.
04	Ayona, L. (1990). Matemáticas Financieras, Edit. Bellavista, Perú
05	Cissell, R. H. (1993). Matemática Financiera. Compañía Editorial Continental, México.
06	Highland, E. & Rossenbaum, R. (1994). Matemática Financiera. Edit. Prentice Hall Hispanoamericana. S. México.
07	Vento, A. (2002). Finanzas aplicadas. Apuntes de estudio. Universidad del Pacifico, Perú.

Observaciones:.....

Recomendaciones:.....

Profesor del Curso

SESION DE APRENDIZAJE 06

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Institución Educativa** : Universidad San Pedro Caraz
1.2. Escuela : Contabilidad
1.3. Tema : Ejercicios de anualidades Anticipadas
1.4. Grupo : Único
1.5. Ciclo : IV
1.6. Fecha : 24 de Octubre del año 2016
1.7. Docente de Aula : Bach. Broncano Ibáñez Yoel Cristian
1.8. Diseño : Bach. Broncano Ibáñez Yoel Cristian

II. PLANIFICACION DE LA SESION DE APRENDIZAJE

2.1.	Actividad de Aprendizaje	Ejercicios de anualidades Anticipadas desde el enfoque de la enseñanza Problémica
2.2.	Competencias	Resuelve problemas de Anualidades Anticipadas desde el enfoque de la enseñanza Problémica
2.3.	Capacidad	Reconoce las contradicciones de los problemas o tipos de problemas de Anualidades Anticipadas
	CONTENIDOS TRIDIMENSIONALES	INDICADORES DE EVALUACION
2.3.2.	Contenido Conceptual	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anualidades ▪ Anualidades Anticipadas. ▪ Monto de la anualidad anticipada, tasas de interés y amortizaciones ▪ Periodos de capitalización.
2.3.3.	Contenido Procedimental	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconoce los tipos e anualidades ▪ Describe las anualidades y las amortizaciones.

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpreta los flujos de efectivo de una anualidad
	2.3.4	Contenido Actitudinal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adopta una actitud problémica en los problemas planteados de anualidades. ▪ Trabaja en equipo. ▪ Manifiesta capacidad crítica en el tratamiento del problema desde la perspectiva de la enseñanza problémica.

2.4.	PROCESO DE APRENDIZAJE		
MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO
MOTIVACION	Resuelve un problema de Anualidades Anticipadas desde la perspectiva de la Enseñanza Problémica, con la participación de los alumnos.	Proyector multimedia	20 Min.
MOMENTO DE LA ACTIVIDAD BASICA	<p>Descripción de las formulas y despejes de fórmulas y sus contradicciones de las, anualidades anticipadas.</p> <p>Explicación de las fórmulas de anualidades anticipadas.</p> <p>Gráfica del flujo de dinero en el tiempo respecto a anualidades anticipadas.</p>	Pizarra, computadora	80 Min.

MOMENTO DE LA ACTIVIDAD PRACTICA	Explicación de la enseñanza problémica caso anualidades anticipadas Participación en Clases Observación del Profesor Trabajo en equipo	Pizarra, Computadora	150 Min.
EVALUACION	Ejercicios - Observación	Continua	

2.5.	Referencia Bibliográfica
01	Alegre, J. (sf9. Tratado Moderno de Matemática Financiera, Edit. América.
02	Aliaga, V. C. (2002). Matemáticas Financieras Un enfoque Práctico, Editora Prentice Hall.
03	Allen, A. (1993). Matemática Financiera, Edit. San Marcos. Perú.
04	Ayona, L. (1990). Matemáticas Financieras, Edit. Bellavista, Perú
05	Cissell, R. H. (1993). Matemática Financiera. Compañía Editorial Continental, México.
06	Highland, E. & Rossenbaum, R. (1994). Matemática Financiera. Edit. Prentice Hall Hispanoamericana. S. México.
07	Vento, A. (2002). Finanzas aplicadas. Apuntes de estudio. Universidad del Pacifico, Perú.

Observaciones:.....

Recomendaciones:.....

Profesor del Curso

SESION DE APRENDIZAJE 07

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Institución Educativa** : Universidad San Pedro Caraz
1.2. Escuela : Contabilidad
1.3. Tema : Introducción a las Anualidades Diferidas
1.4. Grupo : Único
1.5. Ciclo : IV
1.6. Fecha : 31 de Octubre del año 2016
1.7. Docente de Aula : Bach. Broncano Ibáñez Yoel Cristian
1.8. Diseño : Bach. Broncano Ibáñez Yoel Cristian

II. PLANIFICACION DE LA SESION DE APRENDIZAJE

2.1.	Actividad de Aprendizaje	Introducción a las Anualidades Diferidas.
2.2.	Competencias	Resuelve problemas de Anualidades Diferidas desde el enfoque de la enseñanza Problémica
2.3.	Capacidad	Reconoce los tipos de problemas de Anualidades Diferidas.
	CONTENIDOS TRIDIMENSIONALES	INDICADORES DE EVALUACION
2.3.2.	Contenido Conceptual	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anualidades Diferidas. ▪ Monto de la anualidad diferida, tasas de interés y amortizaciones ▪ Periodos de capitalización.
2.3.3.	Contenido Procedimental	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconoce los tipos de anualidades ▪ Describe las anualidades y las amortizaciones. ▪ Interpreta los flujos de efectivo de la anualidad diferida

	2.3.4	Contenido Actitudinal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adopta una actitud problémica en los problemas planteados de anualidades. ▪ Trabaja en equipo. ▪ Manifiesta capacidad crítica en el tratamiento del problema desde la perspectiva de la enseñanza problémica.
--	--------------	------------------------------	---

2.4. PROCESO DE APRENDIZAJE			
MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO
MOTIVACION	Explica las Anualidades y las Anualidades Diferidas desde la perspectiva de la Enseñanza Problémica, tasas de interés y amortizaciones, tomando casos del sistema financiero.	Proyector multimedia	20 Min.
MOMENTO DE LA ACTIVIDAD BASICA	Definición de anualidades, anualidades diferidas, capital, tasa de interés, etc., resolución de problemas en función de cada uno de los elementos de las anualidades diferidas. Explicación de las fórmulas de anualidades diferidas.	Pizarra, computadora	80 Min.

	Gráfica del flujo de dinero en el tiempo respecto a anualidades diferidas.		
MOMENTO DE LA ACTIVIDAD PRACTICA	Explicación de la enseñanza problémica caso anualidades diferidas Participación en Clases Observación del Profesor Trabajo en equipo	Pizarra, Computadora	150 Min.
EVALUACION	Ejercicios - Observación	Continua	

2.5.	Referencia Bibliográfica
01	Alegre, J. (sf9. Tratado Moderno de Matemática Financiera, Edit. América.
02	Aliaga, V. C. (2002). Matemáticas Financieras Un enfoque Práctico, Editora Prentice Hall.
03	Allen, A. (1993). Matemática Financiera, Edit. San Marcos. Perú.
04	Ayona, L. (1990). Matemáticas Financieras, Edit. Bellavista, Perú
05	Cissell, R. H. (1993). Matemática Financiera. Compañía Editorial Continental, México.
06	Highland, E. & Rossenbaum, R. (1994). Matemática Financiera. Edit. Prentice Hall Hispanoamericana. S. México.
07	Vento, A. (2002). Finanzas aplicadas. Apuntes de estudio. Universidad del Pacifico, Perú.

Observaciones:.....

Recomendaciones:.....

Profesor del Curso

SESION DE APRENDIZAJE 08

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Institución Educativa** : Universidad San Pedro Caraz
1.2. Escuela : Contabilidad
1.3. Tema : Ejercicios de Anualidades Diferidas
1.4. Grupo : Único
1.5. Ciclo : IV
1.6. Fecha : 07 de Noviembre del año 2016
1.7. Docente de Aula : Bach. Broncano Ibáñez Yoel Cristian
1.8. Diseño : Bach. Broncano Ibáñez Yoel Cristian

II. PLANIFICACION DE LA SESION DE APRENDIZAJE

2.1.	Actividad de Aprendizaje	Ejercicios de Anualidades Diferidas desde el enfoque de la enseñanza Problémica
2.2.	Competencias	Resuelve problemas de Anualidades Diferidas desde el enfoque de la enseñanza Problémica
2.3.	Capacidad	Reconoce las contradicciones de los problemas o tipos de problemas de Anualidades Diferidas.
	CONTENIDOS TRIDIMENSIONALES	INDICADORES DE EVALUACION
2.3.2.	Contenido Conceptual	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anualidades Diferidas. ▪ Monto de la anualidad diferida, tasas de interés y amortizaciones ▪ Periodos de capitalización.
2.3.3.	Contenido Procedimental	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconoce los tipos de anualidades ▪ Describe las anualidades y las amortizaciones.

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpreta los flujos de efectivo de una anualidad diferida
	2.3.4	Contenido Actitudinal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adopta una actitud problémica en los problemas planteados de anualidades. ▪ Trabaja en equipo. ▪ Manifiesta capacidad crítica en el tratamiento del problema desde la perspectiva de la enseñanza problémica.
2.4.	PROCESO DE APRENDIZAJE		
MOMENTOS	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	RECURSOS DIDACTICOS	TIEMPO
MOTIVACION	Resuelve un problema de Anualidades Diferidas desde la perspectiva de la Enseñanza Problémica, con la participación de los alumnos.	Proyector multimedia	20 Min.
MOMENTO DE LA ACTIVIDAD BASICA	<p>Descripción de las formulas y despejes de fórmulas y sus contradicciones de las, anualidades diferidas.</p> <p>Explicación de las fórmulas de anualidades diferidas.</p> <p>Gráfica del flujo de dinero en el tiempo respecto a anualidades diferidas.</p>	Pizarra, computadora	80 Min.

MOMENTO DE LA ACTIVIDAD PRACTICA	Explicación de la enseñanza problémica caso anualidades diferidas Participación en Clases Observación del Profesor Trabajo en equipo	Pizarra, Computadora	150 Min.
EVALUACION	Ejercicios - Observación	Continua	

2.5.	Referencia Bibliográfica
01	Alegre, J. (sf9. Tratado Moderno de Matemática Financiera, Edit. América.
02	Aliaga, V. C. (2002). Matemáticas Financieras Un enfoque Práctico, Editora Prentice Hall.
03	Allen, A. (1993). Matemática Financiera, Edit. San Marcos. Perú.
04	Ayona, L. (1990). Matemáticas Financieras, Edit. Bellavista, Perú
05	Cissell, R. H. (1993). Matemática Financiera. Compañía Editorial Continental, México.
06	Highland, E. & Rossenbaum, R. (1994). Matemática Financiera. Edit. Prentice Hall Hispanoamericana. S. México.
07	Vento, A. (2002). Finanzas aplicadas. Apuntes de estudio. Universidad del Pacifico, Perú.

Observaciones:.....

Recomendaciones:.....

Profesor del Curso

ANEXO 04



ESCUELA DE POSTGRADO

TEST PARA EVALUAR EL APRENDIZAJE DE MATEMATICA FINANCIERA

Autor: Bach. Broncano Ibañez, Yoel Cristian.

Estimado estudiante: Sírvase responder con absoluta sinceridad el siguiente test de evaluación de la asignatura de matemática Financiera, la cual corresponde al estudio de aplicación de un modelo pedagógico basado en la enseñanza problémica para lograr el aprendizaje de Matemática Financiera en los alumnos del IV ciclo de Contabilidad de la Universidad san pedro Caraz. Sírvase responder la presente prueba con toda veracidad, responsabilidad y honestidad en el conocimiento y en el marcado de sus respuestas. Este proceso es totalmente anónimo. Muchas Gracias por su participación.

I. APRENDIZAJE CONCEPTUAL

1. INTERES SIMPLE

- 1.1. ¿Qué es interés simple?
- 1.2. ¿Qué entiendes por tasa nominal y efectiva?
- 1.3. ¿En qué se diferencia la tasa pasiva y la tasa activa?
- 1.4. ¿Qué es interés?

2. INTERES COMPUESTO

- 2.1. ¿Qué es interés compuesto?
- 2.2. ¿Qué es número de periodos?
- 2.3. ¿Qué es capital o principal?
- 2.4. ¿Qué es valor futuro del dinero?

3. ANUALIDADES ANTICIPADAS

- 3.1. ¿Qué significa anualidad?
- 3.2. ¿Qué es anualidad anticipada?
- 3.3. ¿Cuáles son los elementos de una anualidad anticipada?
- 3.4. ¿En qué casos financieros se aplica la anualidad anticipada?

4. ANUALIDADES DIFERIDAS

- 4.1. ¿Qué es anualidad diferida?
- 4.2. ¿Cuáles son los elementos de una anualidad diferida?
- 4.3. ¿En qué casos financieros se aplica la anualidad diferida?
- 4.4. ¿Qué diferencias existente entre las anualidades anticipadas y diferidas?

II. APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL

INTERES SIMPLE

- 1.1. A qué tasa de interés la suma de S/. 20 000 llegará a un monto de S/. 28000 colocada a interés simple en 1 año y 4 meses.
- 1.2. Carlos impone los $\frac{4}{7}$ de su capital al 4% y el resto al 5% y resulta un interés anual de S/. 3100. Diga cuál es la suma impuesta al 4%.
- 1.3. Una persona pagó s/.65000 que es el interés correspondiente a una tasa de interés del 9.3% nominal durante 17 meses. ¿Cuál es el capital original?

- 1.4. Si se genera un interés de s/.82000, de un capital de s/.125000 con una tasa de interés del 32% anual. ¿Cuál fue el tiempo que debió transcurrir en meses?

INTERES COMPUESTO

- 2.1. Calcule el monto por pagar dentro de 5 meses por un préstamo bancario de s/.50000, que devenga una TNA de 24% con capitalización mensual.
- 2.2. Después de 3 meses de haber aperturado una cuenta con un capital de s/.3000, se obtuvo un monto de s/.3500. ¿Cuál fue la TEM?
- 2.3. ¿Cuánto capital debe colocarse en un banco que ofrece una TNA de 12% capitalizable mensualmente para ganar un interés compuesto de s/.500, en un plazo de 45 días?
- 2.4. ¿Qué TEM debe aplicarse a un capital de s/.5000 colocado en un banco para que produzca una ganancia de s/.800. durante 4 meses?

ANUALIDADES ANTICIPADAS

- 3.1. En un cuatrimestre se efectúan depósitos de s/.1000 al inicio de cada mes, en un banco que remunera esos depósitos con una TNA de 36% capitalizable mensualmente. ¿Qué monto se acumulará al final del cuarto mes?
- 3.2. Calcule el valor presente de una anualidad compuesta de 20 rentas uniformes anticipadas de s/.2000 cada una, aplicando una TEM de 1.5%
- 3.3. Un préstamo de s/.5000 debe cancelarse en el plazo de un año, con cuotas uniformes mensuales anticipadas. El préstamo devenga una TEA de 24%. Calcule el importe de la cuota anticipada.

3.4. ¿Cuántos depósitos mensuales anticipados de s/.250 deben efectuarse en un banco para acumular un monto de s/.2000, si se percibe una TEM de 3%?

ANUALIDADES DIFERIDAS

4.1. Con una TEM de 3%, 4 periodos mensuales diferidos y 6 imposiciones mensuales de s/.100 cada, calcule los importes del valor futuro y valor presente de la anualidad simple diferida.

4.2. ¿cuál será el importe de un préstamo solicitado a un banco hoy, si el compromiso es pagar s/.1000 durante ocho trimestres y se empieza a amortizar dentro de medio año? El préstamo devenga una TEM de 1%

4.3. Calcule el importe de la cuota fija trimestral vencida a pagar en un financiamiento de s/.10 000 otorgado por una entidad financiera a una TEA de 20% que debe amortizarse en 4 periodos trimestrales, de los cuales los dos primeros son diferidos.

4.4. Calcule el número de periodos diferidos mensuales por otorgar en un financiamiento de s/.11 166.33 que genera una TEM de 5% para reembolsar con 8 cuotas mensuales vencidas de s/.2000 cada una.

III. APRENDIZAJE ACTITUDINAL

3.1. Critica y juzga la importancia de interés simple, interés compuesto, anualidades diferidas y anualidades anticipadas en la formación de su carrera profesional.

3.2. Critica y juzga su metodología de aprendizaje de interés simple, interés compuesto, anualidades diferidas y anualidades anticipadas en la formación de su carrera profesional.

3.3. Adopta una actitud de aprendizaje problémico y valora sus conocimientos de matemática financiera.

3.4. Da importancia al logro de aprendizajes de operaciones con interés simple, interés compuesto, anualidades diferidas y anualidades anticipadas.

Escala de puntaje de respuestas

APRENDIZAJE CONCEPTUAL		APRENDIZAJE PROCEDIMENTAL		APRENDIZAJE ACTITUDINAL	
Ítem	Puntaje	Ítem	Puntaje	Ítem	Puntaje
1	00 – 01	5	00 – 03	9	00 – 01
2	00 – 01	6	00 – 03	10	00 - 01
3	00 – 01	7	00 – 03	11	00 - 01
4	00 – 01	8	00 – 03	12	00 – 01

Total 12 ítem de calificación.

Puntaje mínimo: cero (00)

Puntaje máximo: veinte (20)

Aprendizaje Conceptual: Cada pregunta del aprendizaje conceptual vale entre 0 y 1 punto, en total, el aprendizaje conceptual consta de 04 preguntas, y valen en total 04 puntos.

Aprendizaje procedimental: Cada pregunta del aprendizaje procedimental entre 0 y 03 puntos por cada pregunta, el aprendizaje conceptual consta de 04 preguntas, y valen en total 12 puntos.

Aprendizaje Actitudinal: Cada pregunta del aprendizaje actitudinal vale entre 0 y 1 punto, en total, el aprendizaje actitudinal consta de 04 preguntas, y valen en total 04 puntos.

Por cada dimensión se ha calificado con nota entre 0 y 20.

ANEXO 04



SÍLABO DE MATEMÁTICA FINANCIERA

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1 Facultad	: Ciencias Contables y Administrativas
1.2 Carrera profesional	: Contabilidad
1.3 Pre-requisito	: Matemática Básica.
1.4 Modalidad	: Presencial
1.5 Código de la Asignatura	: 413
1.6 Créditos	: 03 (Tres)
1.7 Horas	: Teoría: 03, Práctica: 02
1.8 Ciclo	: IV
1.9 Año y Semestre Académico	: 2016 – II
1.10 Duración	: Inicio: 22 – 08 – 2016 Término: 18 – 12 – 2016
1.11 Docente	: Lic.Broncano Ibañez Yoel Cristian
1.12 e – Mail	: yoel_206@hotmail.com

II. VISIÓN Y MISIÓN DE LA CARRERA PROFESIONAL:

VISIÓN	MISIÓN
Ser una Escuela líder, acreditada y reconocida a nivel nacional e internacional en la formación de profesionales de calidad, con capacidad de investigación e innovación en Ciencias Contables, que promuevan y contribuyan con el desarrollo socioeconómico, cultural y político en la región, país y el mundo, basados en valores.	Somos una Escuela Profesional que contribuye a la formación de Contadores Públicos de calidad, competitivos y responsables, con mentalidad creativa, innovadora y emprendedora, acorde al avance científico - tecnológico, que la región, el país y la comunidad internacional necesita.

III. FUNDAMENTACION DE LA ASIGNATURA:

- El curso de Matemática Financiera, se encuentra inmerso en el área de la formación académica básica, constituyéndose por naturaleza en el desenvolvimiento teórico práctico para una mejor formación profesional. Con los fundamentos matemáticos, se busca consolidar la habilidad y el conocimiento del alumno en el cálculo financiero facilitándole la toma de decisiones de acuerdo con los intereses de la empresa.
- La asignatura se desarrolla de la siguiente manera: conceptos matemáticos básicos; tanto por ciento, interés simple e interés compuesto; descuento simple y descuento compuesto; capitalización a interés simple y capitalización a interés compuesto; anualidades; amortización a interés simple y compuesto.
- La metodología que se seguirá para el desarrollo de estos temas que corresponden a la primera unidad y segunda unidad, será el más óptimo para garantizar el buen aprendizaje de los alumnos, para que posteriormente puedan solucionar nuevos problemas financieros.

IV. TEMA TRANSVERSALES:

“El mejoramiento continuo y la calidad educativa en el proceso de acreditación.”

V. VALORES:

“Identidad, Convivencia Institucional y Social”

- Responsabilidad Solidaridad Trabajo
- Puntualidad Justicia Estudio

VI. PERFIL PROFESIONAL:

- Conocimientos de las diferentes teorías contables, el uso de las herramientas tecnológicas para hacer auditorías enfocadas a la toma de decisiones.
- Habilidades cuantitativas y financieras, que le permitan hacer un análisis profundo de la situación contable de las empresas a la luz de los estándares internacionales.

- Manejo de idiomas extranjeros como soporte para la comunicación, la implementación de Normas Internacionales Contables en empresas globalizadas.
- Actitud de colaboración hacia los clientes que requieren de sus servicios.
- Valores éticos que reflejará en su comportamiento y en todos los conceptos y análisis que haga para las empresas, sobre todo en la presentación de los estados financieros.

VII. COMPETENCIAS:

Genéricas:

- Capacidad de análisis y síntesis en la deducción de problemas financieros.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas financieros.
- Habilidades interpersonales.
- Capacidad de trabajo en equipo.

Específicas:

- Aplicar conocimientos de las ciencias básicas y conocimientos de la parte de Administración y contabilidad financiera.
- Aplicar alternativas de financiamiento empleada para las empresas.
- Interactuar con grupos multidisciplinarios y dar soluciones eficientes en la parte de contabilidad.
- Utilizar tecnologías de la información, software y herramientas para la administración y contabilidad.

VIII. PROGRAMACIÓN ACADÉMICA:

8.1 PRIMERA UNIDAD:

8.1.1 CONCEPTOS BASICOS DE LA MATEMÁTICA, INTERÉS SIMPLE- COMPUESTA Y DESCUENTOS COMERCIALES:

8.1.2 DURACIÓN: 8 semanas

8.1.3 CAPACIDADES:

- Comprende los conceptos básicos de la matemática, para ser utilizadas dentro de la matemática financiera.
- Identifica los elementos de interés simple y compuesto para luego utiliza las formulas y propiedades en las aplicaciones relacionado a su campo de formación.
- Identifica los elementos de descuentos comerciales para poder interpretarlas adecuadamente dentro de un problema aplicativo.

8.1.4 CONTENIDOS:

SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	FECHA
1 ^a	Conceptos básicos de la matemática <ul style="list-style-type: none"> ➤ Magnitudes, clases de magnitudes, progresiones aritméticas y geométricas. ➤ Regla de compañía, tanto por ciento 	Clase teórica-Práctica.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Valora y muestra interés sobre el desarrollo del tema ➤ Muestra interés en la solución de los problemas encomendados. 	22/08/16
2 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tasas sucesivas, tasas sobre el precio de costo y el precio de venta ➤ Tasa y porcentajes de descuento equivalentes, propiedades y métodos. 	Clase teórica-Práctica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Valora las propiedades básicas de las aplicaciones comerciales ➤ Muestra interés en los cálculos de las tasas sucesivas y descuentos equivalentes. 	29/08/16

3 ^a	<p>Interés simple</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definición, fórmulas, cálculo del monto, valor del dinero en el tiempo y en el mercado financiero. ➤ Método bancario en el cálculo de interés simple. 	Clase teórica-Práctica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Valora los conceptos básicos del interés simple y los transforma en conocimiento. ➤ Muestra interés en la solución de los problemas encomendados 	05/09/16
4 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Suma de intereses y vencimiento común del saldo de capitales ➤ Vencimiento medio, vencimiento común de los documentos comerciales. ➤ Fórmulas y métodos. 	Clase teórica-Práctica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muestra interés en la solución de problemas aplicando el método adecuado, para la obtención de suma de intereses y vencimiento común. 	12/09/16
5 ^a	<p>Interés compuesto</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definición, fórmulas, cálculo del monto, ➤ Periodo de capitalización, monto con capital y tasa efectiva de variables. 	Clase teórica-Práctica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Valora los conceptos básicos del interés compuesto y el uso de las formulas en cada caso. ➤ Muestra interés en la solución de los problemas planteados 	19/09/16
6 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Calculo de interés ,tasa, número de periodos de capitalización ➤ Valor actual, tasas utilizadas en el sistema financiero. ➤ Conversión de tasas, tasas equivalentes. 	Clase teórica-Práctica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muestra interés en la solución de problemas, para la obtención de valor actual, periodo de capitalización y conversión de tasas 	26/09/16
7 ^a	<p>Descuentos comerciales</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definición, clasificación, identificación de elementos, fórmulas, cálculo de descuentos, 	Clase teórica-Práctica.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ muestra interés sobre el desarrollo del tema y sus respectivas fórmulas. ➤ Muestra interés en la solución de los 	03/10/16

	➤ Descuentos de las letras de cambio, métodos.		problemas planteados para los descuentos comerciales y racionales	
8 ^a		Evaluación No. 01		10/10/16 al 15/10/16

8.2 SEGUNDA UNIDAD:

8.2.1 ANUALIDADES Y AMORTIZACIONES.

8.2.2 **DURACIÓN:** 8 semanas

8.2.3 CAPACIDADES:

- Identifica los elementos de anualidades luego utiliza las formulas adecuadamente y propiedades en las aplicaciones relacionado a su campo de formación.
- Identifica los tipos de anualidades y utiliza las formulas adecuadamente teniendo en cuenta las unidades de tasa y tiempo.
- Identifica los elementos amortizaciones para poder interpretarlas adecuadamente dentro de un problema aplicativo.

8.2.4 CONTENIDOS:

SEMANA	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	FECHA
9 ^a	Anualidades <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definición, clasificación, monto de una anualidad simple ordinaria ➤ Valor presente de una anualidad ordinaria, cálculo del valor de las 	Clase teórica-Práctica.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Valora los conceptos básicos de anualidades y el uso de las formulas en cada caso. ➤ Muestra interés en la solución de los problemas planteados. 	17/10/16

	<p>rentas en una anualidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fórmulas y métodos. 			
10ª	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Calculo del tiempo en una anualidad ordinaria simple ➤ Calculo de la tasa de interés de una anualidad. ➤ Fórmulas y métodos. 	Clase teórica-Práctica.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muestra interés en la solución de problemas, para la obtención del tiempo en cada caso de las Anualidades. 	24/10/16
11ª	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Anualidades anticipadas, definición, monto en una anualidad simple anticipada ➤ Valor actual de una anualidad anticipada. ➤ rentas anticipadas: en función del monto, en función del valor actual. 	Clase teórica-Práctica.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muestra interés en la solución de los problemas planteados de anualidades anticipadas. ➤ Usa adecuadamente las fórmulas de anualidades 	31/10/16
12ª	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Anualidades diferidas, definición, valor del monto en una anualidad diferida, valor actual de una anualidad diferida. ➤ Valor de una renta de una anualidad diferida. 	Clase teórica-Práctica.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muestra interés en la solución de problemas aplicando el método adecuado, para la obtención del monto en una anualidad diferida y el valor de una renta. 	07/11/16
13ª	<p>Amortizaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definición, sistemas de amortización, cuadros de amortizaciones ➤ Amortización con cotas anticipadas constantes, fórmulas y métodos. 	Clase teórica-Práctica.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Valora los conceptos básicos de amortizaciones y los transforma en conocimiento. ➤ Muestra interés en la solución de los problemas encomendados. 	14/11/16

14 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Amortizaciones ordinarias a cuota constante, cuando el préstamo se desembolsa en partes. ➤ Amortización con periodo de gracia o pago diferido. fórmulas y métodos. 	Clase teórica-Práctica.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muestra interés en la solución de problemas aplicando un método adecuado, para la obtención de la amortización con diferentes periodos. 	21/11/16
15 ^a	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Amortizaciones con periodo de gracia, cuando en el plazo diferido se pagan solamente los intereses y cuadros de amortización, fórmulas y métodos. 	Clase teórica-Práctica.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muestra interés en la solución de los problemas planteados de amortizaciones con periodo de gracia. ➤ Usa adecuadamente las fórmulas amortizaciones. 	28/11/16
16 ^a		Evaluación No. 02		05/12/16 al 10/12/16
17 ^a		Evaluación sustitutoria		12/12/16 al 17/12/16

IX. METODOLÓGIA:

Modalidad	Tipo de clase	Metodología
Presencial	Teórica	Clase Magistral
	Práctica	Demostraciones y/o cálculos
	Aprendizaje Cooperativo	Métodos Participativos
	Tutoría Académica	Asesorías.

X. MATERIALES EDUCATIVOS:

- Humanos: Alumnos, docentes.
- Materiales: Separatas, Textos, etc.
- Pizarra, motas, plumones.
- Guía de prácticas.
- Computadoras y calculadoras

XI. EVALUACIÓN:

11.1. UNIDAD DE APRENDIZAJE

$$EPU = K1P + k2S + k3E1 / 10$$

$$ESU = K1P + k2S + k3E1 / 10$$

$$K1 + k2 + k3 = 10$$

DONDE: P = Prácticas Calificadas
S = Seminarios ó trabajos
E = Examen escrito

11.2. Evaluación promocional = (EPU + ESU) / 2

Examen sustitutorio:

- El Examen Sustitutorio será solo de los exámenes escritos
- El promedio se redondea a décimos
- La nota aprobatoria es mayor o igual a 11

11.3. Requisitos para la Aprobación

- Asistencia a clases: 70% o más.
- Presentación y sustentación oportuna y eficiente de trabajos encargados
- La asistencia es obligatoria al examen escrito

XII. PROGRAMA DE TUTORÍA:

La orientación y tutoría a los estudiantes es una obligación del docente y un derecho del estudiante, por lo que en esta asignatura los estudiantes tienen derecho de 2 horas de orientación semanal, en el horario que previamente se coordine con los estudiantes.

XIII. PROGRAMA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y PROYECCIÓN SOCIAL:

- Apotrar libros de diferentes autores de matemática financiera para la biblioteca de la universidad
- Enseñar a aquellos o aquellas personas que sacan prestamos de los bancos o cajas municipales, el cálculo de la tasa, interés y el monto que tienen que aportar a dichas entidades durante su periodo de préstamo.

XIV. LA INVESTIGACIÓN FORMATIVA:

- Los alumnos realizarán consultas en el entorno local, relacionadas con las tasas de los descuentos bancarios vigentes, lo cual le permite enterarse de las tasas de descuento que se utilizan en el momento, así como las comisiones y gastos bancarios, cobrados en los descuentos, lo cual le permite tener acceso a las corporaciones bancarias y confrontar la teoría impartida en el salón de clases.
- De igual manera realiza trabajos de campo que le permita comprender el efecto de la inflación, en los últimos años.
- La Investigación es una de las tareas fundamentales de la Universidad, en el desarrollo del curso se encargará una serie de cuestionarios con preguntas para investigar, los mismos que serán evaluados en las prácticas calificadas.

XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- [1] GARCIA, Jaime “Matemáticas Financieras”, Año 2000 Edit, Pearson Educación de Colombia
- [2] ALFREDO DIAZ. Mata, VICTOR Manuel, “Matemáticas Financieras”, Año 2000 Edit Segunda edición, McGraw – Hill
- [3] QUISPE QUIROZ, Ubaldo “Matemáticas Financieras”. Año 2010 Edit, San Marcos, Lima, Perú.
- [4] ALLEN MURRUGARRA, Aníbal “Matemáticas Financieras”, Año 1993 Edit, San Marcos, Lima, Perú
- [5] VILLALOBOS, José Luis “Matemáticas Financieras”, Año 1995 Edit, Iberoamericano, México.
- [6] ALIAGA VALDEZ, Carlos “Aplicaciones Prácticas de Matemática Financiera”, Año 1996 Universidad del Pacífico, Lima, Perú.
- [8] VENTO ORTIZ, Alfredo Finanzas Aplicadas, Universidad del Pacífico, Perú, 2011.

Caraz, Agosto del 2016

ANEXO 05

BASE DE DATOS

INTERES SIMPLE PRETEST																
N°	APRENDIZAJES															
	CONCEPTUA L				TOT	PROCEDIMENTA L				TOT	ACTITUDINAL				TOT	TOT
	1	2	3	4		5	6	7	8		9	10	11	12		
1	1	1	1	1	4	2	3	2	2	9	1	1	1	1	4	17
2	0	0	1	0	1	0	1	1	1	3	0	1	0	0	1	5
3	1	0	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	3
4	1	0	0	1	2	1	0	2	0	3	0	1	0	1	2	7
5	0	1	1	0	2	1	1	2	1	5	0	0	1	0	1	8
6	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	2	4
7	1	0	0	0	1	2	1	2	0	5	0	1	1	0	2	8
8	0	0	1	0	1	0	1	0	2	3	0	0	1	0	1	5
9	1	1	1	0	3	2	2	2	0	6	1	0	1	1	3	12
10	0	1	0	1	2	1	2	1	1	5	1	0	1	1	3	10
11	1	1	1	1	4	2	3	3	2	10	0	1	1	1	3	17
12	0	1	0	1	2	1	2	2	1	6	1	0	1	1	3	11
13	1	0	1	1	3	2	0	2	3	7	1	1	1	1	4	14
14	0	1	0	1	2	2	0	2	0	4	1	0	0	1	2	8
15	1	1	0	0	2	3	2	1	3	9	0	0	1	1	2	13
16	0	0	0	1	1	1	1	0	1	3	0	1	0	0	1	5
17	0	0	0	1	1	1	1	0	0	2	0	1	0	0	1	4
18	0	0	0	1	1	1	1	0	1	3	0	0	0	0	0	4
19	0	0	0	1	1	0	1	0	1	2	0	1	0	0	1	4
20	1	0	1	1	3	2	0	3	2	7	1	0	1	1	3	13
21	1	1	0	1	3	0	2	1	2	5	0	0	0	1	1	9
22	0	1	0	0	1	2	1	0	0	3	0	1	1	0	2	6
23	0	1	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	0	0	1	3
24	1	0	1	1	3	1	3	2	2	8	1	1	1	0	3	14
25	0	1	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	1	0	1	4
26	1	0	0	1	2	2	1	2	1	6	0	0	0	1	1	9
27	0	1	0	0	1	0	1	0	1	2	0	0	1	0	1	4
28	1	0	0	0	1	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	3
Var					1.03					6.18					1.31	8.00
Suma de varianzas												8.508				
Varianza General												18.500				
Valor de Alfa												0.810				

INTERES SIMPLE POSTEST																
N°	APRENDIZAJES															
	CONCEPTUAL				TOT	PROCEDIMENTAL				TOT	ACTITUDINAL				TOT	TOT
	1	2	3	4		5	6	7	8		9	10	11	12		
1	1	1	1	1	4	2	3	2	3	10	1	1	1	1	4	18
2	1	0	1	0	2	2	1	0	1	4	0	1	0	0	1	7
3	1	0	0	0	1	1	0	1	1	3	0	1	0	0	1	5
4	1	1	1	1	4	3	3	2	3	11	1	1	1	1	4	19
5	1	0	1	0	2	2	2	2	2	8	1	1	1	1	4	14
6	1	0	1	1	3	0	2	0	3	5	1	0	0	1	2	10
7	1	0	0	0	1	1	1	1	0	3	0	1	0	0	1	5
8	0	1	1	1	3	3	2	2	2	9	1	1	1	1	4	16
9	1	1	1	0	3	3	2	2	3	10	1	1	1	1	4	17
10	0	1	0	1	2	2	2	2	3	9	0	1	0	1	2	13
11	1	1	1	1	4	3	3	2	3	11	1	1	1	1	4	19
12	0	1	1	1	3	2	3	3	3	11	1	1	1	1	4	18
13	1	0	1	1	3	2	3	3	2	10	1	1	1	1	4	17
14	0	0	1	1	2	2	2	2	1	7	0	1	1	1	3	12
15	1	1	0	0	2	2	3	2	1	8	0	1	1	1	3	13
16	1	0	1	1	3	3	2	3	0	8	1	0	1	0	2	13
17	1	0	1	1	3	3	2	3	3	11	1	1	1	1	4	18
18	1	0	1	1	3	2	2	3	3	10	1	1	1	0	3	16
19	1	0	1	1	3	3	2	3	3	11	1	1	1	1	4	18
20	0	1	1	1	3	3	3	2	3	11	1	1	1	1	4	18
21	1	0	0	1	2	0	1	1	0	2	0	1	0	1	2	6
22	1	1	1	1	4	2	3	3	3	11	1	1	1	1	4	19
23	0	1	0	1	2	1	3	1	0	5	1	0	0	0	1	8
24	1	1	1	1	4	3	3	2	2	10	1	1	1	0	3	17
25	0	1	0	0	1	1	0	1	1	3	0	0	1	0	1	5
26	1	1	1	1	4	3	3	3	2	11	1	1	1	1	4	19
27	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	1	0	0	0	1	4
28	1	0	0	0	1	0	0	2	1	3	0	0	0	0	0	4
Var					1.17					10.3					1.8	13.14
Suma de varianzas														13.289		
Varianza General														28.908		
Valor de Alfa														0.810		

INTERES COMPUESTO PRETEST																
APRENDIZAJES																
N°	CONCEPTUA L				TOT	PROCEDIMENTA L				TOT	ACTITUDINAL				TOT	TOT
	1	2	3	4		5	6	7	8		9	10	11	12		
	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	3
2	1	0	0	1	2	0	0	1	1	2	1	0	0	0	1	5
3	1	1	1	0	3	1	2	1	1	5	1	1	1	1	4	12
4	1	0	0	1	2	0	1	0	1	2	1	0	0	0	1	5
5	1	1	1	1	4	1	2	1	1	5	1	1	1	1	4	13
6	1	0	0	1	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3
7	1	0	1	0	2	1	0	1	0	2	1	0	0	0	1	5
8	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	1	1	0	2	4
9	1	1	0	1	3	3	2	2	3	10	1	1	1	1	4	17
10	1	1	0	1	3	2	3	1	0	6	0	0	1	1	2	11
11	1	1	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	4
12	1	1	0	1	3	2	1	2	0	5	1	1	1	0	3	11
13	1	1	0	1	3	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	5
14	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3
15	1	1	1	1	4	3	3	2	2	10	1	0	1	1	3	17
16	0	0	1	0	1	1	1	1	1	4	1	0	1	0	2	7
17	1	0	0	1	2	0	2	0	0	2	0	0	0	1	1	5
18	1	1	1	0	3	1	1	0	0	2	0	1	0	0	1	6
19	1	0	1	1	3	2	3	3	2	10	0	1	1	1	3	16
20	0	0	1	0	1	1	1	2	0	4	0	0	0	0	0	5
21	1	0	1	1	3	2	1	1	1	5	1	0	1	1	3	11
22	1	1	1	1	4	2	2	3	2	9	1	1	1	1	4	17
23	0	1	0	1	2	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	4
24	1	0	1	1	3	2	1	2	1	6	1	1	0	1	3	12
25	1	0	1	1	3	2	1	3	2	8	0	1	1	1	3	14
26	0	0	0	1	1	0	2	1	0	3	0	0	0	0	0	4
27	0	1	1	0	2	0	0	1	1	2	0	0	1	0	1	5
28	1	1	1	0	3	3	3	3	1	10	1	1	1	1	4	17
Var					0.95					10.5					0	8.643
Suma de varianzas													11.407			
Varianza General													24.801			
Valor de Alfa													0.810			

INTERES COMPUESTO POSTEST																
N°	APRENDIZAJES															
	CONCEPTUAL				TOT	PROCEDIMENTAL				TOT	ACTITUDINAL				TOT	TOT
	1	2	3	4		5	6	7	8		9	10	11	12		
1	1	1	1	1	4	1	3	2	2	8	1	1	1	0	3	15
2	1	1	1	1	4	2	2	2	0	6	0	1	1	0	2	12
3	1	1	0	1	3	1	3	3	1	8	1	1	1	1	4	15
4	1	1	1	1	4	1	2	2	2	7	1	1	1	1	4	15
5	1	0	1	1	3	3	1	2	2	8	1	1	1	1	4	15
6	1	1	1	1	4	0	2	3	2	7	0	1	1	0	2	13
7	1	1	1	1	4	2	1	1	3	7	1	1	1	0	3	14
8	1	1	1	0	3	1	2	3	3	9	1	1	1	1	4	16
9	1	1	1	1	4	2	2	3	3	10	1	1	1	1	4	18
10	0	1	0	0	1	1	2	0	1	4	0	0	0	0	0	5
11	1	1	0	1	3	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	5
12	1	1	0	1	3	0	1	2	0	3	1	0	1	0	2	8
13	0	0	0	1	1	1	1	1	0	3	0	0	0	0	0	4
14	1	0	0	1	2	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	4
15	1	0	1	1	3	2	3	3	3	11	1	1	1	1	4	18
16	1	1	2	1	5	2	3	2	2	9	1	1	1	1	4	18
17	1	0	1	1	3	2	2	2	2	8	1	1	1	1	4	15
18	1	1	2	0	4	2	3	2	2	9	1	1	1	1	4	17
19	1	1	1	1	4	1	2	2	3	8	1	1	1	0	3	15
20	0	0	1	0	1	0	2	0	1	3	0	0	0	0	0	4
21	1	1	1	1	4	2	0	2	2	6	1	1	1	0	3	13
22	1	1	1	0	3	2	2	3	2	9	1	1	1	1	4	16
23	0	1	1	1	3	2	2	2	2	8	1	1	1	1	4	15
24	1	2	1	1	5	2	3	3	3	11	1	1	1	1	4	20
25	1	1	1	1	4	2	2	3	2	9	1	1	1	1	4	17
26	0	1	1	1	3	2	2	1	3	8	1	0	1	1	3	14
27	0	1	1	0	2	0	0	1	2	3	0	0	0	0	0	5
28	1	1	1	1	4	1	3	3	3	10	1	1	1	1	4	18
Var					1.12					7.99					2.23	13.00
Suma de varianzas													11.337			
Varianza General													24.643			
Valor de Alfa													0.810			

ANUALIDADES ANTICIPADAS PRETEST																
N°	APRENDIZAJES															
	CONCEPTUA L				TOT	PROCEDIMENTA L				TOT	ACTITUDINAL				TOT	TOT
	1	2	3	4		5	6	7	8		9	10	11	12		
1	1	1	1	1	4	2	3	2	2	9	1	0	1	1	3	16
2	0	0	1	0	1	0	1	1	1	3	0	0	0	0	0	4
3	1	0	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	3
4	1	0	0	1	2	1	2	1	0	4	0	0	0	1	1	7
5	0	0	1	0	1	1	1	0	1	3	0	1	1	0	2	6
6	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	2	4
7	1	0	0	0	1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	3
8	0	0	1	0	1	0	1	0	2	3	0	0	0	0	0	4
9	1	1	1	1	4	2	2	2	3	9	1	1	1	1	4	17
10	0	1	0	1	2	1	2	1	1	5	1	0	1	1	3	10
11	1	1	1	1	4	2	3	3	2	10	1	0	1	1	3	17
12	0	1	1	1	3	1	2	2	1	6	1	1	1	1	4	13
13	1	0	1	1	3	0	0	0	2	2	1	0	1	1	3	8
14	0	1	0	1	2	2	2	2	1	7	1	0	1	1	3	12
15	1	1	0	0	2	1	1	1	0	3	0	0	1	1	2	7
16	0	0	0	1	1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	3
17	0	0	0	1	1	1	1	0	1	3	0	0	0	0	0	4
18	0	0	0	1	1	1	1	3	0	5	0	0	0	0	0	6
19	0	0	0	1	1	1	1	0	1	3	0	0	0	0	0	4
20	1	0	1	1	3	2	3	3	2	10	1	1	1	1	4	17
21	1	1	0	1	3	1	2	1	2	6	0	0	0	1	1	10
22	0	1	0	0	1	1	1	1	0	3	1	0	1	0	2	6
23	0	1	0	1	0	1	1	1	0	3	0	0	0	0	0	3
24	1	0	1	1	3	3	2	1	2	8	1	1	1	1	4	15
25	0	1	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	1	0	1	4
26	1	0	0	1	2	3	1	2	1	7	1	0	0	1	2	11
27	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	3
28	1	0	0	0	1	0	1	0	1	2	0	1	0	0	1	4
Var					1.22					7.53					2.16	7.893
Suma de varianzas														10.913		
Varianza General														23.739		
Valor de Alfa														0.810		

ANUALIDADES ANTICIDAS POSTEST																
APRENDIZAJES																
N°	CONCEPTUAL				TOT	PROCEDIMENTAL				TOT	ACTITUDINAL				TOT	TOT
	1	2	3	4		5	6	7	8		9	10	11	12		
1	1	1	1	1	4	3	3	2	2	10	1	1	1	1	4	18
2	1	0	1	0	2	2	1	0	1	4	0	1	0	0	1	7
3	1	0	0	0	1	1	0	1	1	3	1	1	0	0	2	6
4	1	1	1	1	4	3	3	2	2	10	1	1	1	1	4	18
5	1	0	1	0	2	2	2	2	2	8	1	1	1	0	3	13
6	1	0	1	1	3	0	2	0	1	3	1	0	0	0	1	7
7	1	0	0	0	1	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	3
8	0	1	1	1	3	2	2	2	3	9	1	1	1	1	4	16
9	1	1	1	0	3	3	2	2	3	10	1	1	1	1	4	17
10	0	1	0	1	2	2	2	2	1	7	1	1	1	1	4	13
11	1	1	1	1	4	3	3	3	3	12	1	1	1	1	4	20
12	0	1	1	1	3	2	2	3	2	9	1	1	1	1	4	16
13	1	0	1	1	3	2	3	3	2	10	1	1	1	1	4	17
14	0	0	1	1	2	2	2	2	1	7	0	1	1	1	3	12
15	1	1	0	0	2	2	1	2	1	6	0	1	1	1	3	11
16	1	0	1	1	3	2	2	3	1	8	1	1	1	0	3	14
17	1	1	1	1	4	2	2	3	1	8	1	1	1	0	3	15
18	1	0	1	1	3	2	2	3	1	8	1	1	1	1	4	15
19	1	0	1	1	3	2	2	3	1	8	1	1	1	0	3	14
20	0	0	1	1	2	2	2	2	2	8	0	1	1	0	2	12
21	1	1	0	1	3	0	2	1	0	3	0	1	1	1	3	9
22	1	1	0	0	2	2	1	1	1	5	0	0	1	0	1	8
23	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3	0	0	1	0	1	4
24	1	1	1	1	4	1	3	3	3	10	1	1	1	0	3	17
25	0	1	0	0	1	1	0	1	1	3	0	0	0	0	0	4
26	1	1	1	1	4	3	3	3	2	11	1	1	1	1	4	19
27	0	1	0	0	1	0	0	1	2	3	1	0	0	0	1	5
28	1	0	1	0	2	2	0	1	1	4	0	1	0	0	1	7
Var					1.18					8.69					1.87	12.04
Suma de varianzas														11.739		
Varianza General														25.534		
Valor de Alfa														0.810		

ANUALIDADES DIFERIDAS PRETEST																
N°	APRENDIZAJES															
	CONCEPTUA L				TOT	PROCEDIMENTA L				TOT	ACTITUDINAL				TOT	TOT
	1	2	3	4		5	6	7	8		9	10	11	12		
1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3
2	1	0	1	1	3	1	1	1	1	4	1	0	1	0	2	9
3	1	0	1	1	3	3	2	3	1	9	1	1	1	1	4	16
4	1	0	0	1	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3
5	1	1	1	1	4	2	1	2	1	6	1	1	1	1	4	14
6	1	0	0	1	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3
7	1	0	1	0	2	1	0	1	0	2	1	0	0	0	1	5
8	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	1	0	1	3
9	1	1	0	1	3	3	3	2	3	11	1	1	1	1	4	18
10	0	1	0	1	2	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	4
11	1	1	0	1	3	0	1	2	1	4	0	0	1	0	1	8
12	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3
13	1	1	0	1	3	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	5
14	1	1	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4
15	1	1	1	1	4	2	3	3	2	10	1	0	1	1	3	17
16	0	0	1	0	1	1	1	0	3	5	1	1	1	0	3	9
17	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	4
18	1	1	1	0	3	2	1	1	0	4	1	0	1	0	2	9
19	1	0	0	1	2	1	0	1	0	2	0	1	0	0	1	5
20	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
21	1	0	1	1	3	2	1	2	3	8	1	1	1	1	4	15
22	1	1	0	0	2	0	2	0	2	4	0	0	0	0	0	6
23	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	3
24	1	1	1	1	4	3	3	3	3	12	1	1	1	1	4	20
25	1	0	1	1	3	0	2	0	1	3	1	1	1	1	4	10
26	0	0	0	1	1	0	2	0	0	2	0	1	0	0	1	4
27	0	1	1	0	2	0	2	1	0	3	0	0	1	0	1	6
28	1	1	1	0	3	1	3	3	1	8	1	0	1	1	3	14
Var					1					12.2					0	7.929
Suma de varianzas														13.172		
Varianza General														28.638		
Valor de Alfa														0.810		

ANUALIDADES DIFERIDAS POSTEST																
APRENDIZAJES																
N°	CONCEPTUAL				TOT	PROCEDIMENTAL				TOT	ACTITUDINAL				TOT	TOT
	1	2	3	4		5	6	7	8		9	10	11	12		
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	4	1	0	0	0	1	6
2	1	0	1	1	3	2	2	2	0	6	0	1	1	0	2	11
3	1	1	1	1	4	3	3	3	3	12	1	1	1	0	3	19
4	1	0	0	1	2	1	1	0	2	4	0	0	0	0	0	6
5	1	1	1	1	4	2	3	2	2	9	1	1	1	0	3	16
6	1	0	0	0	1	0	1	1	0	2	0	0	0	1	1	4
7	1	0	1	0	2	2	1	1	0	4	0	0	0	0	0	6
8	0	1	1	0	2	1	2	2	2	7	1	0	1	0	2	11
9	1	1	1	1	4	3	2	3	2	10	1	1	1	1	4	18
10	0	1	1	1	3	2	2	2	3	9	1	1	1	1	4	16
11	1	1	0	1	3	0	1	1	0	2	0	1	0	1	2	7
12	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3	0	0	0	1	1	4
13	1	1	1	1	4	3	2	2	3	10	1	1	1	1	4	18
14	1	0	0	0	1	0	1	2	0	3	0	0	0	0	0	4
15	1	1	1	1	4	2	3	3	3	11	1	1	1	1	4	19
16	0	0	1	1	2	2	3	3	2	10	1	1	1	1	4	16
17	1	0	0	0	1	2	0	0	1	3	0	0	0	0	0	4
18	1	1	1	0	3	0	3	2	2	7	1	1	1	1	4	14
19	1	0	1	1	3	2	3	3	3	11	1	1	1	0	3	17
20	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	3
21	1	1	1	1	4	2	3	3	3	11	1	1	1	1	4	19
22	1	1	0	1	3	1	2	3	2	8	1	1	1	0	3	14
23	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	1	0	1	3
24	1	1	1	1	4	3	3	2	3	11	1	1	1	1	4	19
25	1	1	1	1	4	2	2	3	2	9	1	1	1	0	3	16
26	0	1	1	1	3	2	3	3	2	10	1	1	0	1	3	16
27	0	1	1	1	3	2	2	2	2	8	1	0	1	1	3	14
28	1	1	1	0	3	3	3	2	3	11	1	1	1	1	4	18
Var					1.6					12.2					2.18	12.07
Suma de varianzas													15.991			
Varianza General													34.781			
Valor de Alfa													0.810			