



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

EL TRABAJO COLABORATIVO COMO ESTRATEGIA
PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA
FINANCIERA I DE LOS ESTUDIANTES DE
ADMINISTRACIÓN DE LA MODALIDAD
SEMIPRESENCIAL DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA
LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE FILIAL HUÁNUCO,
SEMESTRE 201802

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN
DOCENCIA, CURRÍCULO E INVESTIGACIÓN**

AUTOR:

Br. KOENING EVERARDO TADEO CHAVEZ

ASESOR:

Mgtr. GOYO DE LA CRUZ MIRAVAL

HUÁNUCO – PERÚ

2018

TÍTULO DE TESIS

El trabajo colaborativo como estrategia para mejorar el aprendizaje de Matemática Financiera I de los estudiantes de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802

EQUIPO DE TRABAJO

Investigador : Br. Koenig Everardo Tadeo Chávez

Asesor : Mgtr. Goyo De la Cruz Miraval

HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

Dr. Lester Froilán Salinas Ordoñez

Presidente

Mgtr. Ana Bustamante Chávez

Secretaria

Mgtr. Wilfredo Flores Sutta

Miembro

Mgtr. Goyo de la Cruz Miraval

Asesor

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote”, a los docentes de la Escuela de Post Grado, quienes, tuvieron la sapiencia y tolerancia durante mi vida estudiantil, que permitió enriquecer mis conocimientos.

A los estudiantes del II ciclo de Contabilidad y III Ciclo de Administración de la ULADECH filial Huánuco de la modalidad semipresencial del semestre 201802, por su valiosa colaboración durante la ejecución de la presente investigación.

Al docente Mg. Goyo De la Cruz Miraval, por ser mi guía y consejero, durante la realización del presente trabajo de investigación.

DEDICATORIA

A DIOS por darme la vida y mantener viva a mi madre.

En memoria de mi padre, quiero imaginar que en este momento está en el cielo al que te marchaste, pues en vida fuiste un hombre valioso.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general: *Conocer y demostrar que el trabajo colaborativo mejora el aprendizaje de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco.*

La investigación es cuantitativa de tipo cuasi experimental, para tal efecto, se aplicó un pre y post test al grupo experimental. La población muestral fue de 14 alumnos del grupo experimental y 10 del grupo control de las escuelas profesionales de Contabilidad y Administración. Para realizar la investigación se planteó el siguiente enunciado: *¿En qué medida el trabajo colaborativo mejora el aprendizaje de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802?*, se aplicó 12 sesiones de trabajo colaborativo. Luego de aplicarse la prueba post test, los resultados demuestran que existe diferencias significativas en el aprendizaje de Matemática Financiera I después de haberse aplicado la estrategia, pues el estadístico t de Student es $p=0,000$; asimismo, se observa que los estudiantes mejoraron su aprendizaje en un 33%.

La significancia estadística de la prueba t de Student, permite aceptar la hipótesis de la investigación: *El trabajo colaborativo mejora significativamente el aprendizaje de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.*

Palabras clave: Trabajo colaborativo, aprendizaje de Matemática Financiera I.

ABSTRACT

The main objective of this research work was: *To know and demonstrate that collaborative work improves the learning of Financial Mathematics I of the students of the Professional Academic School of Administration of the blended modality of the Los Angeles Catholic University of Chimbote Huánuco Branch.*

The research is quantitative of quasi-experimental type, for this purpose, a pre and post test was applied to the experimental group. The sample population was of 14 students of the experimental group and 10 of the control group of the professional schools of Accounting and Administration. To carry out the research, the following statement was made: *To what extent does the collaborative work improve the learning of Mathematics Financial I of the students of the Academic Professional School of Administration of the blended modality of the Catholic University Los Angeles de Chimbote Filial Huánuco, Semester 201802?,* 12 sessions of collaborative work were applied. After applying the post-test, the results show that there are significant differences in the learning of Financial Mathematics I after the strategy has been applied, since the Student's t-statistic is $p = 0.000$; also, it is observed that students improved their learning by 33%.

The statistical significance of the Student's t-test allows us to accept the research hypothesis: *The collaborative work significantly improves the learning of Financial Mathematics I of the students of the Academic Professional School of Management of the blended modality of the Catholic University of Los Angeles. Chimbote Filial Huánuco, Semester 201802.*

Keywords: Collaborative work, learning of Financial Mathematics I.

INDICE DE CONTENIDO

TÍTULO DE TESIS	ii
EQUIPO DE TRABAJO	iii
HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	viii
INDICE DE CONTENIDO	ix
INDICE DE TABLAS	xi
INDICE DE GRAFICOS	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEORICO	4
2.1. Bases teóricas relacionados al estudio.....	4
2.1.1. Antecedentes	4
2.1.1.1. Internacionales	4
2.1.1.2. Nacionales	7
2.1.1.3. Locales	13
2.1.2. Teorías del aprendizaje colaborativo	17
2.1.3. Matemática Financiera.....	29
2.1.4. Trabajo Colaborativo	30
2.1.5. Razonamiento matemático.....	32
2.1.6. Resolución de problemas	33
2.1.7. Actitud matemática	33
2.2. Hipótesis de la investigación	34
2.2.1. Hipótesis General (Hi)	34
2.2.2. Hipótesis Nula (Ho)	34
2.2.3. Hipótesis Específica	34
2.3. Variables	35
III. METODOLOGÍA	36
3.1. El tipo y el nivel de la investigación.....	36
3.2. Diseño de la investigación	36

3.3. Población y muestra.....	37
3.3.1. Población	37
3.3.2. Muestra	37
3.4. Definición y operacionalización de las variables y los indicadores	38
3.5. Técnicas e instrumentos.....	40
3.5.1. La observación	40
3.5.2. Lista de cotejo	40
3.5.3. Fiabilidad y consistencia del instrumento de recolección de datos	41
3.6. Plan de análisis	41
3.6.1. Técnicas para la Presentación de Datos	41
3.7. Matriz de consistencia	42
IV. RESULTADOS	44
4.1. Resultados.....	44
4.2. Análisis de Resultados	52
4.2.1. Prueba de Hipótesis	52
4.2.2. Prueba de normalidad	52
4.2.3. Prueba de homogeneidad de varianzas	53
4.2.4. Prueba de t de Student	53
4.2.5. Contrastación de Hipótesis	54
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	57
ANEXOS	59

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Estudiantes matriculados en el curso de Matemática Financiera I, semestre 201802.....	37
Tabla N° 2: Estudiantes asistentes en el curso de Matemática Financiera I, semestre 201802.	37
Tabla N° 3: Resultados en relación con el Objetivo General.....	44
Tabla N° 4: Resultados en relación con el Objetivo Especifico N° 01	46
Tabla N° 5: Resultados en relación con el Objetivo Especifico N° 02	48
Tabla N° 6: Resultados en relación con el Objetivo Especifico N° 03	50
Tabla N° 7: Prueba de normalidad	52
Tabla N° 8: Prueba de Homogeneidad.....	53
Tabla N° 9: Estadísticos de prueba	53

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N° 1: Resultado comparativo en relación al Objetivo General	45
Gráfico N° 2: Resultado comparativo en relación al Objetivo Específico N° 01	47
Gráfico N° 3: Resultado comparativo en relación al Objetivo Específico N° 02	49
Gráfico N° 4: Resultado comparativo en relación al Objetivo Específico N° 03	51
Gráfico N° 5: Normalidad de Diferencia	52

I. INTRODUCCIÓN

En presente trabajo titulado: *“El trabajo colaborativo como estrategia para mejorar el aprendizaje de Matemática Financiera I de los estudiantes de Administración y Contabilidad de la Universidad Católica los Ángeles Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802”*, tiene como objetivo general *“Conocer y demostrar que el trabajo colaborativo mejora el aprendizaje de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802”*. La investigación es cuantitativa de tipo cuasi experimental, cuya información del grupo experimental y grupo control, fue recogida mediante lista de cotejo; posteriormente, la información fue procesada y organizada a través de Excel 2016 y SPSS v. 25.

El trabajo colaborativo, es una estrategia de enseñanza que fomenta el aprendizaje autónomo de los estudiantes y como tal, son aplicados en los distintos niveles educativos con resultados positivos; la investigación permitió conocer que el trabajo colaborativo mejora el aprendizaje de los estudiantes de Administración y Contabilidad de la Universidad Católica los Ángeles Chimbote Filial Huánuco durante el Semestre 201802.

El presente trabajo de investigación está dividido en V secciones:

En la sección I, se realiza una introducción, sobre el enunciado del problema de investigación y los objetivos que se pretende.

En la sección II, se hace referencia a las antecedentes internacionales, nacionales y locales relacionados a la investigación; asimismo se describe las principales teorías y conceptos vinculados al estudio.

En la sección III, se presenta la metodología utilizada durante la investigación: técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de información, la población, la muestra y el plan de análisis.

En la sección IV, se presenta los resultados estadísticos de la investigación; asimismo se muestra el resultado de la prueba de hipótesis efectuada.

En la sección V, se presentan las principales conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada.

De lo expuesto anteriormente, se ha formulado el siguiente enunciado:

¿En qué medida el trabajo colaborativo mejora el aprendizaje de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802?

Para tal efecto, se formuló el siguiente objetivo general: *Conocer y demostrar que el trabajo colaborativo mejora el aprendizaje de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.*

Habiéndose planteado como objetivos específicos:

Conocer si el trabajo colaborativo mejora el razonamiento de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de

Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los
Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.

Conocer si el trabajo colaborativo mejora la resolución de problemas de
Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional
de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los
Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.

Explicar si el trabajo colaborativo mejora la actitud hacia la Matemática
Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de
Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los
Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.

II. MARCO TEORICO

2.1. Bases teóricas relacionados al estudio

2.1.1. Antecedentes

2.1.1.1. Internacionales

Según **Martín, Murillo, & Fortuny (2002)**, en su investigación “El Aprendizaje Colaborativo y la Demostración Matemática”, indican que los métodos tradicionales de enseñanza contemplan la clase como un entorno en el que el papel del profesor se reduce simplemente a dar información a los estudiantes y en la que los objetivos y metas planteados han de conseguirse individualmente por los alumnos. Esta situación contrasta con la clase en la que se trabaja de forma cooperativa/colaborativa. El aprendizaje cooperativo se refiere a un método de instrucción en el que los estudiantes trabajan conjuntamente en grupos para alcanzar metas comunes. Los alumnos ayudan a otros para que “todos” puedan alcanzar en alguna medida el éxito. Mientras que en la enseñanza tradicional el profesor es el centro de la clase, siendo éste el transmisor de la información; en la clase de trabajo cooperativo el centro es el estudiante y se considera al profesor como un facilitador y guía del aprendizaje y a los estudiantes como buscadores de información.

Según **Gómez & Izuzquiza (2005)**, en su artículo “Tecnologías y aprendizaje colaborativo en el diseño de materiales para desarrollo del pensamiento abstracto en didáctica de las

matemáticas”, publicado en la Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, Volumen 3, Número1, de la Universidad Autónoma de Madrid, intuye lo siguiente:

- ❖ Los alumnos aprenden y experimentan un método de aprender y trabajar diferente, que potencia y promueve el trabajo en equipo. El trabajo en equipo es una de las cualidades que siempre se señalan como fundamentales en un profesional de educación, y que menos se trabaja a nivel práctico en la diplomatura. No necesitan trabajar todos al mismo tiempo, ni siquiera en el mismo lugar. Esta flexibilidad de trabajo, en unos estudios con tantas asignaturas, es una de las ventajas que mejor acogida tiene entre los estudiantes. “Copiar y pegar” deja de ser una estrategia optima de trabajar, y la sustituyen por “argumenta y mejora”. Con van poniendo poco a poco su documento hasta llegar al definitivo y a la vez disponen del de otros grupos que están trabajando en lo mismo, en vez de dedicarse a copiar sin más, discuten y mejora lo que van viendo.
- ❖ Para plantear a los compañeros lo que uno ha encontrado y quiere proponer al grupo, obliga a formalizar en cierta lo que quiere c comunicar. Poner en palabras el propio conocimiento (bien con mensajes a otros grupos, bien dialogando con los del propio grupo) lleva a mas

conocimiento. Se autoafirma mi conocimiento. Los alumnos que participan en la elaboración del trabajo tienden a justificar por qué se hicieron las cosas de una forma determinada. Lo interesante es que estas justificaciones hacen explícita la estrategia usada para llegar a las conclusiones. Los resultados obtenidos nos dan evidencia de que el sistema es útil para conseguir motivar a los alumnos con el fin de construir entre todos y de manera incremental un repositorio de conocimientos que ira mejorando con el paso del tiempo.

Según **Morales (2008)**, en su tesis titulado “Innovación y mejora del proceso de evaluación del aprendizaje. Una investigación - acción colaborativa en la asignatura de Matemática I de los estudios de ingeniería de la UNEXPO, Vicerrectorado Puerto Orza, Venezuela”, de la Universitat de Girona, concluye:

- ❖ La implementación de trabajos colaborativos mejoró las relaciones intrapersonales y grupales de los estudiantes, así como también el aumento de la motivación de los estudiantes por el aprendizaje de la matemática.
- ❖ Durante el proceso de interacción de los estudiantes para entender y resolver un problema a través de la heurística V de Gowin, se logró que los estudiantes conocieran cómo construyen el conocimiento y como mejoran sus

habilidades de procesamiento, comunicación de información, de planificación y supervisión.

- ❖ La conducta que desarrolló el docente para con los alumnos, referida a apoyar los procesos de aprendizaje, favoreció los procesos de comunicación en el aula, las relaciones interpersonales profesor-alumno y la motivación del estudiante por el aprendizaje de la matemática.

Entre las conclusiones derivadas de la propia investigación-acción, podemos señalar que la investigación contribuyó a:

- ❖ Constituir un grupo de trabajo colaborativo cohesionado y comprometido con el proyecto, a fin de comprender y transformar su práctica educativa.
- ❖ Estimular en el grupo de profesores participantes un proceso de reflexión crítica sobre su práctica educativa.
- ❖ Propiciar una serie de cambios, tanto en los métodos que venían utilizando, como en determinadas concepciones sobre la intervención docente en sus prácticas educativas

2.1.1.2. Nacionales

Según **Armas, Flores, & Tapayuri (2016)**, en su tesis titulado “Enseñanza de la matemática basada en la resolución de problema y su relación con el aprendizaje colaborativo en estudiantes del Quinto Grado de Secundaria, Institución Educativa Anexo a la UNAP, Iquitos – 2014” de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, concluye:

- ❖ La mayoría de estudiantes (47.5%) tiene un nivel en proceso y posee un aspecto sociológico en el aprendizaje colaborativo; pocos estudiantes (2.5%) en un nivel muy bueno con un aspecto psicológico en el aprendizaje colaborativo. Los estudiantes han desarrollado más el aspecto sociológico (47.5%) que el psicólogo (22.5%) y el pedagógico (30%) en el aprendizaje colaborativo.
- ❖ La enseñanza de la matemática basado en la resolución de problemas tuvo efecto alto y positivo en la mejora de la enseñanza de la matemática basada en la resolución de problemas con el aprendizaje colaborativo de los estudiantes de Educación Secundaria. Con $r = 0.95856$ y $R = 0.9188$ indica que el 91.88% de la variación de los aprendizajes colaborativos del estudiante es explicado por la regresión lineal, y existe un 91% de certeza que la enseñanza de la matemática basada en la resolución de problemas con el aprendizaje colaborativo de los estudiantes fue condicionada por el ejercicio de la enseñanza de la matemática basada en la resolución de problemas.
- ❖ Existe una correlación alta y positiva entre la enseñanza de la matemática basado en la Resolución de Problemas con el aprendizaje colaborativo en los estudiantes del quinto grado “A” y “B” del nivel secundario. Distrito. San Juan – 2014”.

Con una certeza de la prueba unilateral de cola derecha, $\alpha=0.05$, la distribución muestral de chi-cuadrado, $gl=9$, $c=0.706153122$ que indica que la relación de la enseñanza de la matemática basada en la resolución de problemas percibida por los estudiantes y el aprendizaje colaborativo es altamente significativa en un 70.62% en cuanto a su correlación.

Según **Porcel (2016)**, en su tesis titulado “Aprendizaje colaborativo, procesamiento estratégico de la información y rendimiento académico en estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, 2015”, de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, concluye:

- ❖ Los resultados de la investigación efectuada en estudiantes de las especialidades de: Educación Primaria e Informática, Educación Inicial y Especial y Educación Secundaria de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios 2015 arroja la existencia de una relación negativa débil entre el aprendizaje colaborativo y el rendimiento académico y también una relación negativa débil entre el procesamiento estratégico de la información y el rendimiento académico, lo que indica que los estudiantes que tienen un buen aprendizaje

colaborativo y un buen procesamiento estratégico de la información no tiene un buen rendimiento académico.

- ❖ Los resultados de la investigación efectuada en estudiantes de las especialidades de: Educación Primaria e Informática, Educación Inicial y Especial y Educación Secundaria de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios 2015 arrojan la existencia de una relación negativa débil entre el aprendizaje colaborativo y el rendimiento académico, lo que demuestra que los estudiantes que tienen un aprendizaje colaborativo bueno en su mayoría, tiene un rendimiento académico regular-bajo.
- ❖ Los resultados de la investigación efectuada en estudiantes de las especialidades de: Educación Primaria e Informática, Educación Inicial y Especial y Educación Secundaria de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios 2015 arrojan la existencia de una relación negativa débil entre el procesamiento estratégico de la información y el rendimiento académico, lo que indica que los estudiantes que tienen un procesamiento estratégico de la información aprendizaje mayormente aceptable, tiene un rendimiento académico regular bajo en su mayoría.

Según **Vilcapoma (2017)**, en su tesis titulado “El trabajo colaborativo como estrategia metodológica en el aprendizaje de la Matemática en las alumnas del primer grado de Secundaria de la Institución Educativa Edelmira del Pando de la UGEL 06 - Ate -Vitarte”, de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, concluye:

- ❖ La prueba de U de Mann Whitney aplicada a los grupos de control y experimental en el Posttest y la prueba de Wilcoxon en el grupo experimental, el nivel de significancia es menor que 0,05 ($0,000 < 0,05$), entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir a un nivel de significancia de 0,05 existe evidencia estadística para afirmar que el trabajo colaborativo como estrategia metodológica influye significativamente en el aprendizaje de la Matemática en las alumnas del primer grado de secundaria de la Institución Educativa Edelmira del Pando de la UGEL 06 - Ate –Vitarte.
- ❖ La prueba de U de Mann Whitney aplicada a los grupos de control y experimental en el Posttest, el nivel de significancia es menor que 0,05 ($0,000 < 0,05$), entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir a un nivel de significancia de 0,05 existe evidencia estadística para afirmar que el trabajo colaborativo como estrategia metodológica influye significativamente en el

aprendizaje de la capacidad de razonamiento y demostración en las alumnas del primer grado de secundaria de la Institución Educativa Edelmira del Pando de la UGEL 06 - Ate –Vitarte.

- ❖ La prueba de U de Mann Whitney aplicada a los grupos de control y experimental en el Postest, el nivel de significancia es menor que 0,05 ($0,000 < 0,05$), entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir a un nivel de significancia de 0,05 existe evidencia estadística para afirmar que el trabajo colaborativo como estrategia metodológica influye significativamente en el aprendizaje de la capacidad de comunicación matemática en las alumnas del primer grado de secundaria de la Institución Educativa Edelmira del Pando de la UGEL 06 - Ate –Vitarte.
- ❖ La prueba de U de Mann Whitney aplicada a los grupos de control y experimental en el Postest, el nivel de significancia es menor que 0,05 ($0,000 < 0,05$), entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, es decir a un nivel de significancia de 0,05 existe evidencia estadística para afirmar que el trabajo colaborativo como estrategia metodológica influye significativamente en el aprendizaje de la capacidad de resolución de problemas en las alumnas del primer grado de secundaria de la Institución

Educativa Edelmira del Pando de la UGEL 06 - Ate –
Vitarte.

2.1.1.3. Locales

Según **Cámara, Félix, & Villanueva (2017)**, en su tesis titulado “El método cooperativo y el aprendizaje de la trigonometría en los alumnos del quinto grado de educación secundaria del Colegio Nacional de Aplicación UNHEVAL - Huánuco – 2015” de la Universidad Nacional Hermilio Valdizan, concluye:

- ❖ El nivel de aprendizaje de la Trigonometría durante el proceso de aplicación del Método Cooperativo de los alumnos del Quinto año mejoró enormemente y se ubicaron en la clase de calificación Buena.
- ❖ El nivel de aprendizaje de la Trigonometría de las unidades de análisis al finalizar la aplicación del Método Cooperativo es Muy Bueno.
- ❖ El nivel de aprendizaje promedio de la Trigonometría de las unidades de análisis del Grupo Pre-Experimental se desplazan de Media = 8,05 inicial, hasta Media = 16,89 final, se podría afirmar la efectividad de la aplicación del Método Cooperativo, porque se ha tenido una mejora de 8,84 puntos en promedio.
- ❖ El valor de prueba $Z = 12,097$ se ubica a la derecha del valor crítico $z = 1,96$; es decir, en la zona de rechazo, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis

alternativa; porque se tiene indicios suficientes que prueban que el aprendizaje de la Trigonometría mejora con la aplicación del Método Cooperativo en los alumnos del Quinto año de secundaria del CNA UNHEVAL

Según **Chávez (2018)**, en su tesis titulado “El trabajo colaborativo como estrategia para la mejora del rendimiento académico en el área de comunicación de los estudiantes del sexto grado de Educación Primaria en la Institución Educativa N° 33130 C. V. Leoncio Prado – Las Moras - Huánuco – 2018” de la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, concluye:

- ❖ El análisis de datos comparados permite aceptar la hipótesis específica 1 de la investigación por que los resultados muestran un crecimiento en la dimensión N°1 “Comprende textos orales” de 71%, tal como indica la tabla N° 1 y gráfico N° 1. Lo que quiere decir que antes de aplicar la lista de cotejo tenía un 60%.
- ❖ El análisis de datos comparados permite aceptar la hipótesis específica 2 de la investigación por que los resultados muestran un crecimiento en la dimensión N°2 “Se expresa oralmente” de 75%, tal como indica la tabla N° 2 y gráfico N° 2. Lo que quiere decir que antes de aplicar la lista de cotejo tenía un 54%.
- ❖ El análisis de datos comparados permite aceptar la hipótesis específica 3 de la investigación por que los resultados

muestran un crecimiento en la dimensión N°3 “Comprenden textos escritos” de 67.2%, tal como indica la tabla N° 3 y gráfico N° 3. Lo que quiere decir que antes de aplicar la lista de cotejo tenía un 49.6%.

- ❖ En las hipótesis alternas de cada hipótesis específica, las tres dichas hipótesis son aceptables en favor de una mejora significativa del rendimiento académico del área de comunicación de los estudiantes del sexto grado de educación primaria en la Institución Educativa N° 33130 C. V. Leoncio Prado – Las Moras - Huánuco-2018.

Según **Castillo (2018)**, en su tesis titulado “La aplicación del aprendizaje cooperativo como estrategia para la mejora del trabajo en equipo en los estudiantes del II ciclo de las escuelas profesionales de Contabilidad y Administración de la ULADECH filial Huánuco, 2016” de la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, concluye:

- ❖ Con la aplicación del aprendizaje cooperativo como estrategia se logró que el grupo experimental mejora el trabajo en equipo en un 79,64% de los estudiantes. Los estudiantes de la asignatura de Contabilidad II de las escuelas profesionales de Contabilidad y Administración de la ULADECH Huánuco, lograron desarrollar el trabajo en equipo en el liderazgo, las habilidades interpersonales y las

habilidades intrapersonales. Todo esto gracias a la aplicación del aprendizaje cooperativo.

- ❖ Con la aplicación del aprendizaje cooperativo como estrategia se logró que el grupo experimental mejora el liderazgo en un 77,20% de los estudiantes de la asignatura de Contabilidad II de las escuelas profesionales de Contabilidad y Administración de la ULADECH-Huánuco. Evidenciando un desarrollo promedio del liderazgo en un 29,33%.
- ❖ Con la aplicación del aprendizaje cooperativo como estrategia se logró que el grupo experimental mejora las habilidades interpersonales en un 81,20% de los estudiantes de la asignatura de Contabilidad II de las escuelas profesionales de Contabilidad y Administración de la ULADECH- Huánuco. Evidenciando un desarrollo promedio de las habilidades interpersonales de los estudiantes en un 25,47%.
- ❖ Con la aplicación del aprendizaje cooperativo como estrategia se logró que el grupo experimental mejora las habilidades intrapersonales en un 78,93% de los estudiantes de la asignatura de Contabilidad II de las escuelas profesionales de Contabilidad y Administración de la ULADECH- Huánuco. Evidenciando un desarrollo

promedio de las habilidades intrapersonales de los estudiantes en un 27,20%.

2.1.2. Teorías del aprendizaje colaborativo

2.1.2.1. Aprendizaje y desarrollo

Para **Vygotsky (1995)**, la mayoría de las investigaciones que tienen que ver con el aprendizaje escolar miden el nivel de desarrollo mental del niño haciéndole solucionar determinados problemas estandarizados. Se supone que el problema que puede resolver por sí solo indica el nivel de su desarrollo mental en ese momento. Pero de este modo sólo puede ser medida la parte del desarrollo del niño que se ha completado pero que está muy lejos de constituir su historia completa. Nosotros hemos intentado un enfoque diferente, habiendo descubierto que la edad mental de dos niños era, por decirlo así, de 8; les dimos a cada uno de ellos problemas más difíciles que aquellos con los que podían manejarse solos y les facilitamos apenas una ayuda: el primer paso en una solución, un planteo indicador, o algún otro modo de apoyo. Descubrimos que *un niño, en cooperación, podía resolver problemas destinados para los de 12 años, mientras que el otro no podía pasar de los asignados a los de 9* (pág. 78).

En el desarrollo infantil, por el contrario, la imitación y la instrucción juegan un papel fundamental, descubren las cualidades específicamente humanas de la mente y conducen al

niño a nuevos niveles de desarrollo. Tanto en el aprendizaje del habla como en el de las materias escolares la imitación resulta indispensable. *Lo que el niño puede hacer hoy en cooperación, mañana podrá hacerlo solo* (pág. 79).

2.1.2.2. Trabajo colaborativo vs trabajo cooperativo

Para **Zarzar (2017)**, el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje colaborativo, tiene la siguientes semejanzas y diferencias.

Semejanzas

- ❖ Ambos tipos de aprendizaje enfatizan más la participación activa del estudiante, en contraposición a la enseñanza pasiva, basada en la exposición del profesor.
- ❖ El aprendizaje se logra a través del esfuerzo intelectual conjunto de todos los miembros del equipo.
- ❖ Las dos estrategias se fundamentan en una aproximación al aprendizaje basada en el descubrimiento: El constructivismo.
- ❖ En ambos métodos, se les asignan roles a los participantes en grupos pequeños, aunque en el aprendizaje colaborativo no son tan diversos ni están totalmente definidos.
- ❖ En ambos, los participantes deben poseer habilidades para el trabajo grupal

Diferencias

Trabajo Cooperativo	Trabajo Colaborativo
Es una propuesta técnico pedagógica que se utiliza como una alternativa a la educación tradicional	Tiene sus orígenes en el Constructivismo Social de Vigostsky, el aprendizaje se va construyendo a través de las interacciones sociales de los procesos sociales
El profesor es el centro de la autoridad en la clase, el que define el rumbo	El profesor deposita esa autoridad en el grupo, el grupo es autogestivo
El profesor define las actividades a desarrollar y las tareas a realizar	Las tareas son definidas de común acuerdo con el grupo
Estas tareas suelen ser concretas, específicas y cerradas	Estas tareas son más abiertas, menos estructuradas, más complejas
Se han creado gran variedad de técnicas o estrategias instruccionales	No hay variedad de estrategias, ya que no es papel del profesor el diseñarlas y aplicarlas
El profesor define los mecanismos y criterios para la calificación y la evaluación	Estos mecanismos y criterios son definidas de manera compartida con el grupo.

Conclusión

Ambas propuestas son útiles, aunque son diferentes.

Se recomienda aplicar el aprendizaje cooperativo en cursos básicos o introductorios, mientras el enfoque del aprendizaje colaborativo funciona mejor en cursos más elevados o menos introductorios.

2.1.2.3. *Rol del profesor y del alumno*

Según **Salinas (2003)**, el modelo didáctico de las Comunidades Virtuales de aprendizaje es el aprendizaje colaborativo, que se centra en el alumno mejor que en el profesor y donde el conocimiento es concebido como un constructo social, facilitado por la interacción, la evaluación y la cooperación entre iguales. Por consiguiente, el rol del profesor cambia de la transmisión del conocimiento a los alumnos *a ser facilitador en la construcción* del propio conocimiento por parte de estos. Se trata de una visión de la enseñanza en la que el alumno es el centro o foco de atención y en el que el profesor juega, paradójicamente, un papel decisivo. Adoptar un enfoque de enseñanza centrada en el alumno significa atender cuidadosamente a aquellas actitudes, políticas y prácticas que pueden ampliar o disminuir la ‘distancia’ de los alumnos distantes. El profesor actúa primero como persona y después como experto en contenido. Promueve en el alumno el

crecimiento personal y enfatiza la facilitación del aprendizaje antes que la transmisión de información (pág. 16).

2.1.2.4. El “aprendizaje colaborativo” en el aula

Para **Collazos & Mendoza (2006)**, la colaboración, en un contexto educativo, es un modelo de aprendizaje interactivo que invita a los alumnos a caminar codo a codo, a sumar esfuerzos, talentos y competencias, mediante una serie de transacciones que les permitan llegar juntos al lugar señalado...en el aprendizaje colaborativo, el énfasis está en el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la construcción del conocimiento (pág. 65).

Salo (1992), la colaboración solamente podrá ser efectiva si hay una interdependencia genuina entre los estudiantes que están colaborando. Esa dependencia genuina se describe como: 1) la necesidad de compartir información que lleve a entender conceptos y obtener conclusiones; 2) la necesidad de dividir el trabajo en roles complementarios, y, finalmente, 3) la necesidad de compartir el conocimiento en términos explícitos (pág. 65).

El éxito de una persona está relacionado con el éxito de los demás en actividades de aprendizaje colaborativo. Este aspecto es conocido como la interdependencia positiva. La interdependencia es el mecanismo que logra e incentiva la colaboración dentro de los grupos de trabajo. Los estudiantes tienen una razón para trabajar juntos. Las actividades de los

grupos son colaborativas cuando ellas estructuran la interdependencia positiva entre sus integrantes. O todos nadamos o todos nos ahogamos es la premisa básica (pág. 65).

John (1987), en las últimas décadas, Johnson & Johnson han desarrollado muchos análisis estadísticos con estudiantes de diferentes edades y niveles educativos y sociales, y han demostrado el efecto positivo que el aprendizaje colaborativo ha tenido en su éxito académico y en sus logros sociales (pág. 66).

Plan para la implementación de una actividad colaborativa dentro del salón de clases

- 1) Tarea grupal. Definir los objetivos generales y particulares de las tareas que realizarán los estudiantes (pág. 72).
- 2) Tiempo estimado para la realización de la tarea. ¿Cuánto tiempo se necesita para el cumplimiento total de la tarea, incluyendo el tiempo de formar los grupos, dar instrucciones, explicar la tarea, llevarla a cabo, evaluar y analizar los resultados? (pág. 72).
- 3) Recursos/Materiales. ¿Qué recursos/materiales se necesitan para llevar a cabo la actividad? (pág. 72).
- 4) Formar los grupos. ¿Cuántos estudiantes conformarán el grupo? ¿Qué características se considerarán para la conformación de los grupos? ¿Se tendrán grupos homogéneos o heterogéneos? ¿Cuánto tiempo estarán los estudiantes en cada uno? (pág. 72).

- 5) Distribución física. ¿Cómo distribuir los estudiantes dentro del salón de clases? ¿Cómo organizar los estudiantes dentro de cada grupo? (pág. 72).

Principios básicos

- 1) Interdependencia positiva. ¿Cómo estructurar la(s) tarea(s) para asegurar la participación de todos los estudiantes dentro de cada grupo? ¿Cómo usar “recompensas” de grupo para lograr que los estudiantes trabajen en equipo? ¿Cómo dividir la(s) tarea(s)? ¿Cómo asignar roles? ¿Qué materiales deberán compartir los estudiantes? ¿Cómo lograr que los estudiantes reconozcan la importancia del trabajo colaborativo? (pág. 73).
- 2) Responsabilidad individual. ¿Cómo prevenir el problema de tener dentro del grupo personas que no hacen nada? ¿Cómo asegurar que cada estudiante asuma la responsabilidad de su aprendizaje, y lograr que cumpla la tarea asignada? Ayudar a los otros integrantes del equipo a completar la parte de su tarea (pág. 73).
- 3) Habilidades cognitivas e interpersonales. ¿Cómo seleccionar las habilidades cognitivas e interpersonales que serán desarrolladas? ¿Cómo desarrollar una conciencia (awareness) en los estudiantes sobre el uso de estas habilidades? ¿Qué métodos usar para ayudar a los estudiantes a desarrollar las técnicas o habilidades

seleccionadas? ¿Qué comportamiento se espera ver en los estudiantes comprometidos durante el trabajo grupal? ¿Qué habilidades colaborativas se espera alcancen los estudiantes? (pág. 73).

- 4) Interacción simultánea. ¿Qué mecanismos se utilizarán para lograr una comunicación efectiva? (pág. 73).
- 5) Evaluación y reflexión. ¿Qué será evaluado: aprendizaje académico e interpersonal? ¿Quién evaluará el desempeño- autoevaluación: ¿pares, profesores? ¿En qué proporción, si hay, las notas individuales estarán basadas en el desempeño grupal? ¿Cómo y cuándo monitorear y ayudar a los grupos al logro de los objetivos de la(s) tarea(s)? (pág. 73).
- 6) Actividades de extensión. ¿Qué tareas se asignarán a los grupos que terminan antes de lo previsto? (pág. 74).

2.1.2.5. *El aprendizaje colaborativo entre estudiantes*

Para **Coll, Mauri, & Onrubia (2006)**, el trabajo colaborativo en pequeño grupo responde a criterios tanto teóricos como de formación de competencias de los estudiantes. Por un lado, la investigación psicoeducativa ha demostrado que, en determinadas condiciones, el trabajo colaborativo entre alumnos permite que se pongan en marcha procesos interpsicológicos de construcción del conocimiento que favorecen la significatividad del aprendizaje y la atribución de sentido al mismo, y que difícilmente se producen en la interacción profesor-alumno. Por

otra parte, la formación de profesionales capaces de trabajar en equipo, de comunicarse y de colaborar eficazmente entre sí y con otros expertos es uno de los objetivos formativos fundamentales de la asignatura. Por todo ello, y desde el inicio de la asignatura, los estudiantes se organizan en equipos de trabajo que realizan buena parte de las actividades citadas anteriormente de manera colaborativa. En cada uno de los bloques temáticos, el diseño de la asignatura combina sistemáticamente trabajo individual y trabajo en pequeño grupo, y busca asegurar el equilibrio entre producción grupal y responsabilidad individual en el trabajo colaborativo (pág. 32).

El seguimiento, apoyo y tutorización continuados y personalizados por parte del profesor constituye un elemento esencial para el éxito de un proceso de aprendizaje. De acuerdo con nuestra experiencia, los estudiantes carecen a menudo de algunas de las competencias y habilidades necesarias para participar en procesos de aprendizaje autónomo del tipo propuesto. Es tarea del profesor, por ello, seguir y apoyar de manera continuada el trabajo de los estudiantes, tanto en lo relativo al aprendizaje de los contenidos disciplinares de la asignatura en sentido estricto como en lo relativo al desarrollo de las habilidades y actitudes necesarias para participar con el máximo aprovechamiento en un proceso de aprendizaje que requiere un grado muy elevado de implicación por parte del

estudiante, así como una elevada capacidad de autonomía y autorregulación del propio proceso de estudio y de trabajo (pág. 32).

2.1.2.6. *Aprendizaje colaborativo: opiniones de profesores y alumnos*

Para **Johnson and Johnson (1998)** citado por **García-Valcárcel, Hernández, & Recamán (2012)**, durante el aprendizaje colaborativo se produce la unión e intercambio de esfuerzos entre los integrantes que conforman un grupo; en el caso que nos ocupa, entre alumnos-alumnos, alumnos-profesores o profesores-profesores, de tal manera que el objetivo común y grupal que se persigue, produzca, al final del proceso, un beneficio individual en todos y cada uno de los participantes. Entendemos que el aprendizaje colaborativo se sirve de estrategias cooperativas, entendiendo que cooperar significa trabajar juntos para alcanzar objetivos compartidos (pág. 163).

Para **Rubia, Jorri y Anguita (2009)** citado por **García-Valcárcel, Hernández, & Recamán (2012)**, la colaboración y la cooperación son, pues términos afines, en muchos casos se utilizan indistintamente, aunque algunos autores ven en la colaboración un componente de filosofía de la interacción y un estilo de vida personal en el que las personas son responsables de sus acciones, incluido el aprendizaje, y respetan las contribuciones de sus iguales; mientras que la cooperación la

identifican con una estructura de interacción diseñada para facilitar el logro de un producto final o de una meta, a través del trabajo en grupo. El trabajo colaborativo es más una filosofía que una técnica, mientras que el cooperativo es un conjunto de procedimientos que ayudan a llevar a cabo la interacción en un grupo. En definitiva, podemos afirmar que el aprendizaje colaborativo se hará efectivo a través de la cooperación (pág. 163).

¿Qué piensan los profesores y alumnos sobre la metodología de aprendizaje colaborativo y su desarrollo?, y ¿qué opinan sobre los beneficios de dicha metodología en los procesos de enseñanza/aprendizaje?, los resultados de nuestro estudio nos permiten responder señalando que en general, las valoraciones que tanto docentes como estudiantes, conceden a esta forma de trabajo, es altamente positiva. Y ello se observa en las cualidades cognitivas, procedimentales y actitudinales que la misma desarrolla, de acuerdo con las opiniones de los encuestados: aumento de la capacidad de relación con otros miembros del grupo, intercambio de puntos de vista, implicación activa del alumno en su proceso de aprendizaje, comprensión de conceptos, etc. (pág. 181).

Para **Serrano y Calvo (1994)** citado por **García-Valcárcel, Hernández, & Recamán (2012)**, una revisión de los distintos estudios realizados sobre experiencias de aprendizaje

colaborativo, establecen las siguientes conclusiones sobre sus ventajas: 1) Incrementan el rendimiento de los estudiantes. Este resultado se mantiene, tanto para un amplio rango de edades, como para un grupo muy extenso de actividades de aprendizaje. 2) Tienden a aumentar la motivación intrínseca hacia el aprendizaje. 3) Producen actitudes más positivas hacia el aprendizaje, hacia los profesores y hacia los compañeros de aula. 4) Correlacionan, alta y positivamente, con niveles superiores de autoestima. 5) Tienen el efecto de producir en el estudiante una percepción más fuerte de que los compañeros se preocupan por su aprendizaje y quieren ayudarlo. 6) Favorecen las posibilidades de aceptación de compañeros de otras etnias. 7) Aumentan la "atracción" entre los alumnos "normales" y los que tienen algún tipo de deficiencia, lo que facilita la integración de estos últimos (pág. 182).

¿Qué inconvenientes, desde el punto de vista del docente, conlleva la metodología de aprendizaje colaborativo, tanto para el alumno como para el profesor?, concluimos a partir de los resultados del estudio que los escollos para trabajar colaborativamente siguen siendo bastantes y de difícil solución a corto plazo: se requiere mucho más tiempo de preparación y seguimiento, se desconoce o se siente cierto grado de inseguridad ante esta metodología, la dificultad para evaluar, o para coordinarse con otros profesores, por poner sólo algunos

ejemplos. Los estudiantes también admiten que, aunque las ventajas de dicha metodología son indudables, en no pocas ocasiones existe cierta reticencia a trabajar en grupo, porque la colaboración no es entendida como sinónimo de aunar esfuerzos, sino de dividir el trabajo y poner sin más, en común, los resultados. Consideran además que los trabajos colaborativos requieren más dedicación de tiempo, por lo que algunos prefieren trabajar individualmente (pág. 183).

Coincidimos con diferentes fuentes consultadas, en que los principales obstáculos a los que se enfrenta el aprendizaje cooperativo son, tanto la resistencia al cambio en los paradigmas de trabajo en equipo por parte de los estudiantes y docentes, como la falta, en algunos casos, de un buen diseño de herramientas para el trabajo mismo. Es por lo que creemos que al diseñar un entorno de aprendizaje colaborativo se deben considerar aspectos tales como los estilos de aprendizaje, los modelos educativos y las propias tecnologías de la Información y comunicación (pág. 183).

2.1.3. Matemática Financiera

La matemática, es una ciencia deductiva, la cual se encarga del estudio de las propiedades de los entes abstractos, así como de las conexiones, relaciones y las propiedades de las entidades abstractas como lo son las figuras geométricas, los símbolos y los números.

Las matemáticas guardan íntima relación con todas las actividades que realizamos en nuestro día a día, como ir al supermercado y sacar las cuentas para comprar y pagar los productos, así como cuando manejamos debemos utilizar la lógica para conducir de manera correcta y evitar accidentes y no cometer imprudencias.

También, usamos las matemáticas cuando hacemos ejercicios y muchas otras actividades que son de suma importancia como la medicina, la física, la ingeniería entre otras, lo que hace a ésta disciplina sino la más importante una de las más importante para la humanidad.

¿Qué es Matemática Financiera?

Se define como las matemáticas aplicada a las finanzas, que analiza, valora y calcula el valor del dinero en el tiempo; es decir, es una herramienta para el análisis cuantitativo de la viabilidad económica y financiera de las operaciones de inversión que permite tomar las mejores decisiones.

El estudio de las matemáticas financieras permitirá al estudiante adquirir los conocimientos necesarios para comprender las implicaciones que tienen las variaciones del valor del dinero en el tiempo; su aplicación eminentemente práctica, está íntimamente ligado a la resolución de problemas y ejercicios.

2.1.4. Trabajo Colaborativo

Según Francisco Martínez: El trabajo colaborativo es la conformación de un grupo de sujetos homogéneos (con conocimientos similares en el tema), donde no surge un líder como en un trabajo de grupo normal, por

el contrario, el liderazgo es compartido por todos los integrantes de esta “comunidad” así como la responsabilidad del trabajo y/o el aprendizaje. El trabajo colaborativo, es un conjunto de tres o más personas que interactúan de manera dinámica e interdependiente con respecto a una meta y unos objetivos, donde cada individuo adquiere algunas responsabilidades o funciones específicas; cuyas características son las siguientes:

- ❖ El producto del trabajo es del equipo y de cada uno de sus integrantes.
- ❖ Se hace evidente la responsabilidad de cada uno de sus miembros y del equipo.
- ❖ Se generan discusiones abiertas para la solución de los problemas.

Para **Maldonado (2007)**, el trabajo colaborativo, en un contexto educativo, constituye un modelo de aprendizaje interactivo, que invita a los estudiantes a construir juntos, para lo cual demanda conjugar esfuerzos, talentos y competencias mediante una serie de transacciones que les permitan lograr las metas establecidas concienzudamente (pág. 268).

Algunas conceptualizaciones sobre el trabajo colaborativo

Autores	Conceptualización
Panitz & Panitz, 1998	Proceso de interacción cuya premisa básica es la construcción del consenso. Se comparte la <i>autoridad</i> y entre todos se acepta la <i>responsabilidad</i> de las acciones del grupo.
Guitert & Simérez, 2000	Es un proceso en que cada individuo aprende más de los que aprendería por sí solo, fruto de la interacción de los integrantes del equipo. El trabajo colaborativo, se da cuando existe una <i>reciprocidad</i> entre un conjunto de individuos que saben diferenciar y contrastar sus

	puntos de vista de tal manera que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento.
Gros, 2000	Es un proceso en el que las partes se comprometen a aprender algo juntas. Lo que debe ser aprendido solo puede conseguirse si el trabajo del grupo es realizado en colaboración. Es el grupo el que decide cómo realizar la tarea, que procedimientos adoptar, como dividir el trabajo o tareas a realizar. La <i>comunicación</i> y la <i>negociación</i> son claves en este proceso.
Salinas, 2000	Considera fundamentalmente el análisis de la interacción profesor – estudiante y estudiante – estudiante; por cuanto el trabajo busca el logro de metas de tipo académico y también la mejora de las propias <i>relaciones personales</i> .
Lucero, 2004	Conjunto de métodos de instrucción y entrenamiento apoyados con estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social), donde cada miembro del grupo es <i>responsable</i> tanto de su aprendizaje como de los demás miembros del grupo.

En el trabajo colaborativo la noción de autoridad se diferencia claramente de una interacción jerarquizada, por cuanto no se impone la visión de un miembro del grupo por el sólo hecho de tener autoridad, sino que el gran desafío es argumentar puntos de vistas, justificar e intentar convencer a los pares. En consecuencia, la estructura del diálogo o la estructura conversacional, que se plantea al interior del grupo es compleja y las habilidades sociales son indispensables para desarrollar una interacción de calidad (pág. 269).

2.1.5. Razonamiento matemático

Es una facultad del ser humano que permite resolver un problema; para ello recurre a una serie de procesos mentales que le permiten llegar a una idea, esta idea es la solución del problema.

El razonamiento, usa la lógica para crear un proceso intelectual con las premisas o datos conocidos para deducir o inferir datos que no son conocidos con el fin de llegar a una conclusión.

2.1.6. Resolución de problemas

Resolución es el acto y el resultado de resolver, que permite encontrar una solución válida a un determinado problema.

Según **MINEDUC (2016)**, en el campo de las matemáticas, se conoce como resolución de un problema, a la descripción de procesos y resultados que permiten establecer cuáles son los valores que satisfacen el enunciado del problema. Resolver un problema implica no solo poner en juego un amplio conjunto de habilidades, sino también creatividad para buscar y probar diversas soluciones. Al poner el énfasis en la resolución de problemas, se busca, por una parte, que las y los estudiantes descubran la utilidad de las matemáticas en la vida real y, por otro, abrir espacios para conectar esta disciplina con otras asignaturas.

2.1.7. Actitud matemática

Las actitudes son parte integrante de todas las materias de aprendizaje y ocupan un lugar central en el acto educativo, guiando el proceso perceptivo y cognitivo que comporta el aprendizaje de cualquier contenido educativo, en este caso de las matemáticas.

McLeod (1992) distinguió entre emociones, actitudes y creencias. Considera las actitudes como predisposiciones aprendidas para

responder positiva o negativamente a objetos dados, situaciones, conceptos o personas.

Según **Estrada & Diez-Palomar (2011)**, la investigación muestra que las emociones respecto de las Matemáticas tienen un impacto en la actitud con la que se enfrentan las personas adultas a las Matemáticas. Por lo general cuando las personas adultas no se sienten capaces de aprender Matemáticas, desarrollan una actitud negativa hacia ellas que muchas veces dificulta su aprendizaje.

2.2. Hipótesis de la investigación

2.2.1. Hipótesis General (Hi)

El trabajo colaborativo mejora significativamente el aprendizaje de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.

2.2.2. Hipótesis Nula (Ho)

El trabajo colaborativo no mejora significativamente el aprendizaje de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.

2.2.3. Hipótesis Específica

❖ El trabajo colaborativo mejora significativamente el razonamiento de Matemática Financiera I de los estudiantes de la

Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.

- ❖ El trabajo colaborativo mejora significativamente la resolución de problemas de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.
- ❖ El trabajo colaborativo mejora significativamente la actitud hacia la Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.

2.3. Variables

Variable independiente: Trabajo Colaborativo

Variable dependiente: Aprendizaje de Matemática Financiera I

Dimensiones: Razonamiento, Resolución de problemas, Actitud hacia la matemática financiera

III. METODOLOGÍA

3.1. El tipo y el nivel de la investigación

Tipo de investigación

Según su finalidad, para **Sánchez (1998)**, la investigación es aplicada y según su carácter, para **Sierra (1996)**, la investigación es cuantitativa.

Nivel de investigación

Según **Caballero (2009)**, la investigación es predicativa o experimental.

3.2. Diseño de la investigación

La investigación se caracteriza por tener un diseño experimental de tipo cuasi experimental de dos grupos, con un grupo experimental y un grupo control, con pre prueba y post prueba, cuyo esquema es:

GE	O ₁	X	O ₂
GC	O ₃		O ₄

Donde:

- X : Tratamiento aplicado al grupo experimental
- O₁ y O₃ : Observación de la variable dependiente en los dos grupos antes del tratamiento.
- O₂ y O₄ : Observación de la variable dependiente en los dos grupos después del tratamiento.
- GE : Grupo Experimental
- GC : Grupo Control

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

La población está constituida por estudiantes matriculados en la asignatura de Matemática Financiera I de la Escuela Académico Profesional de Administración y Contabilidad de la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote Filial Huánuco del Semestre 201802.

Tabla N° 1: Estudiantes matriculados en el curso de Matemática Financiera I, semestre 201802

MODALIDAD	ADMINISTRACION	CONTABILIDAD	TOTAL
Presencial	0	0	0
Semipresencial	15	14	29

Fuente: Registro de Matriculados Semestre 201802

3.3.2. Muestra

Hernández citado en Castro (2003), expresa que "si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra" (p.69).

La muestra es de tipo no probabilístico, no considerándose para la investigación a los alumnos retirados.

Tabla N° 2: Estudiantes asistentes en el curso de Matemática Financiera I, semestre 201802.

MODALIDAD	GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO CONTROL
	ADMINISTRACION	CONTABILIDAD
Semipresencial	14	10

Fuente: Registro de Matriculados Semestre 201802

La muestra de la investigación constituye los estudiantes que asisten regularmente de la Escuela Académico Profesional de Administración, de modo que la muestra es igual 14.

3.4. Definición y operacionalización de las variables y los indicadores

Variable	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Instrumentos	Escala Valorativa
Independiente (Trabajo Colaborativo)	Son las diferentes actividades interactivas que realizan los estudiantes durante el proceso de aprendizaje.	Planificación	Evidencia la inserción adecuada y pertinente del aprendizaje colaborativo en la planificación de la sesión	Sesiones de aprendizaje	
			La sesión presenta la dosificación de las actividades del aprendizaje colaborativo		
			Prevé la organización del espacio de manera flexible y coherente con las actividades de aprendizaje		
			Implementa la sesión con recursos coherentes con las actividades de aprendizaje facilitando el acceso a los estudiantes de forma oportuna		
		Ejecución	La sesión se desarrolla de manera vivencial con actividades en equipo		
			Los estudiantes participan en la sesión con entusiasmo e interés en las actividades en equipo		
			La sesión se desarrolla de acuerdo a lo programado		
			El desarrollo de la sesión evidencia un clima acogedor, empático y de equipo.		
			El docente orienta a los estudiantes sobre las acciones a realizar para mejorar sus aprendizajes		
		Evaluación	Se evidencia el recojo de información oportuna y		

			relevante respecto al proceso realizado		
			Los criterios e indicadores de evaluación se ajustan a los aprendizajes para una medición precisa.		
			Los resultados de la evaluación permite tomar decisiones respecto al proceso de enseñanza aprendizaje		
Dependiente (Aprendizaje de Matemática Financiera I)	El proceso de aprendizaje de Matemática Financiera requiere de un razonamiento lógico para resolver problemas financieros que son comunicados mediante la modelización de situaciones reales	Razonamiento	Realiza conjeturas e hipótesis	Lista de cotejo de pre prueba y post prueba	Sí No
			Organiza los datos en esquemas con variables conocidas y desconocidas		
			Emplea las relaciones matemáticas		
			Justifica sus conclusiones y soluciones		
		Resolución de problemas	Comprende el problema		
			Formula una estrategia de resolución		
			Aplica la estrategia		
			Verifica los resultados y el proceso		
		Actitud hacia la matemática financiera	Muestra habilidad en la resolución de ejercicios de matemática financiera		
			Muestra afectividad hacia la matemática financiera		
			Muestra ansiedad hacia la matemática financiera		
			Manifiesta la aplicabilidad de la matemática financiera		

3.5. Técnicas e instrumentos

3.5.1. La observación

La observación como técnica permite apreciar de forma natural y espontánea el comportamiento del estudiante en todas sus manifestaciones; donde el docente puede observar directamente todo el proceso de aprendizaje.

El instrumento a utilizar en la investigación será la lista de cotejo, lo cual permitirá recoger información sobre el trabajo colaborativo para la mejorar el proceso de aprendizaje.

Utilizar la observación como técnica, permite al investigador evaluar a los estudiantes, lo cual implica observar al estudiante mirando lo que hace para luego ser registrando objetivamente. Asimismo, el docente establece interacciones con el estudiante para obtener información, lo mismo será aplicado en la investigación.

3.5.2. Lista de cotejo

La lista de cotejo es un instrumento de investigación que se utiliza para anotar las observaciones, las cuales consisten en una lista con características relacionadas con el comportamiento de los estudiantes y el desarrollo de habilidades, capacidades y destrezas, precisando cuales están presentes y cuáles ausentes.

La lista de cotejo será utilizada en la presente investigación, los ítems estarán destinadas a recoger información sobre la aplicación de la estrategia del trabajo colaborativo de los estudiantes para mejorar su aprendizaje.

3.5.3. Fiabilidad y consistencia del instrumento de recolección de datos

Para medir la fiabilidad del instrumento de recolección de datos (Lista de Cotejo), se utilizó el Alfa de Cronbach

$$\alpha = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(1 - \frac{\sum V_i}{V_T} \right)$$

K	12.000
$\sum V_i$	2.099
V_T	1.187
	1.091
Sección 2	-0.769
Absoluto S2	0.769
	0.838

3.6. Plan de análisis

Para el análisis e interpretación de los resultados se empleará la estadística descriptiva.

Los datos obtenidos serán codificados e ingresados al software estadístico IBM SPSS Statistics 25 (International Business Machines Statistical Package for the Social Science V. 25.0).

3.6.1. Técnicas para la Presentación de Datos

- Cuadros estadísticos. - Con la finalidad de presentar datos ordenados y así facilitar su lectura y análisis, se estructurará una base de datos en IBM SPSS Statistics 25; asimismo, se elaborará cuadros estadísticos en Excel 2016
- Gráficos de columnas o barras. - Servirá para comparar la variación entre las categorías y frecuencias, los mismos serán efectuados en Excel 2016.

3.7. Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Metodología
<p>General</p> <p>¿En qué medida el trabajo colaborativo mejora el aprendizaje de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802?</p>	<p>General</p> <p>Conocer y demostrar que el trabajo colaborativo mejora el aprendizaje de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802</p>	<p>General</p> <p>El trabajo colaborativo mejora significativamente el aprendizaje de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802</p>	<p>Independiente</p> <p>Trabajo colaborativo</p>	<p>Planificación</p> <p>Ejecución</p> <p>Evaluación</p>	<p>Tipo de investigación</p> <p>Según su finalidad, para Sánchez (1998), la investigación es aplicada y según su carácter, para Sierra (1996), la investigación es cuantitativa.</p> <p>Nivel de investigación</p> <p>Según Caballero (2009), la investigación es predicativa o experimental.</p> <p>Diseño de la investigación</p> <p>La investigación se caracteriza por tener un diseño experimental de tipo cuasi experimental de dos grupos, con un grupo experimental y un grupo control, con pre prueba y</p>
<p>Específico</p> <p>¿En qué medida el trabajo colaborativo mejora el razonamiento de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802?</p>	<p>Específico</p> <p>Conocer si el trabajo colaborativo mejora el razonamiento de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802</p>	<p>Específica</p> <p>El trabajo colaborativo mejora significativamente el razonamiento de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.</p>	<p>Dependiente</p> <p>Aprendizaje de Matemática Financiera</p>	<p>Razonamiento</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Actitud Matemática</p>	

<p>Huánuco, Semestre 201802?</p> <p>¿En qué medida el trabajo colaborativo mejora la resolución de problemas de Matemática Financiera I en los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración y Contabilidad de la Universidad Católica los Ángeles Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802?</p>	<p>Conocer si el trabajo colaborativo mejora la resolución de problemas de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.</p>	<p>El trabajo colaborativo mejora significativamente la resolución de problemas de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.</p>			<p>post prueba, cuyo esquema es:</p> <p>GE: O1 X O2</p> <p>GC O3 ...O4</p> <p>Donde: X: Tratamiento aplicado al grupo experimental O1 y O3: Observación de la variable dependiente en los dos grupos antes del tratamiento.</p>
<p>¿En qué medida el trabajo colaborativo mejora la actitud hacia la Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802?</p>	<p>Explicar si el trabajo colaborativo mejora la actitud hacia la Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.</p>	<p>El trabajo colaborativo mejora significativamente la actitud hacia la Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.</p>			<p>O2 y O4: Observación de la variable dependiente en los dos grupos después del tratamiento.</p> <p>GE: Grupo Experimental</p> <p>GC: Grupo Control</p>

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados

Tabla N° 3: Resultados en relación con el Objetivo General

Conocer y demostrar que el trabajo colaborativo mejora el aprendizaje de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.

ESTUDIO	GRUPO EXPERIMENTAL				GRUPO CONTROL			
	PRE TEST	PORC.	POST TEST	PORC.	PRE TEST	PORC.	POST TEST	PORC.
1	5	42%	10	83%	5	42%	6	50%
2	6	50%	10	83%	6	50%	7	58%
3	5	42%	9	75%	6	50%	8	67%
4	7	58%	9	75%	5	42%	6	50%
5	6	50%	9	75%	5	42%	8	67%
6	6	50%	10	83%	5	42%	8	67%
7	5	42%	10	83%	6	50%	6	50%
8	4	33%	10	83%	6	50%	9	75%
9	6	50%	9	75%	7	58%	7	58%
10	6	50%	10	83%	5	42%	7	58%
11	5	42%	8	67%				
12	5	42%	8	67%				
13	6	50%	12	100%				
14	5	42%	8	67%				
PROMEDIO	6	46%	9	79%	6	47%	7	60%
Post Test -								
Pre Test			33%					13%

Fuente : Lista de Cotejo
Elaboración : Propia

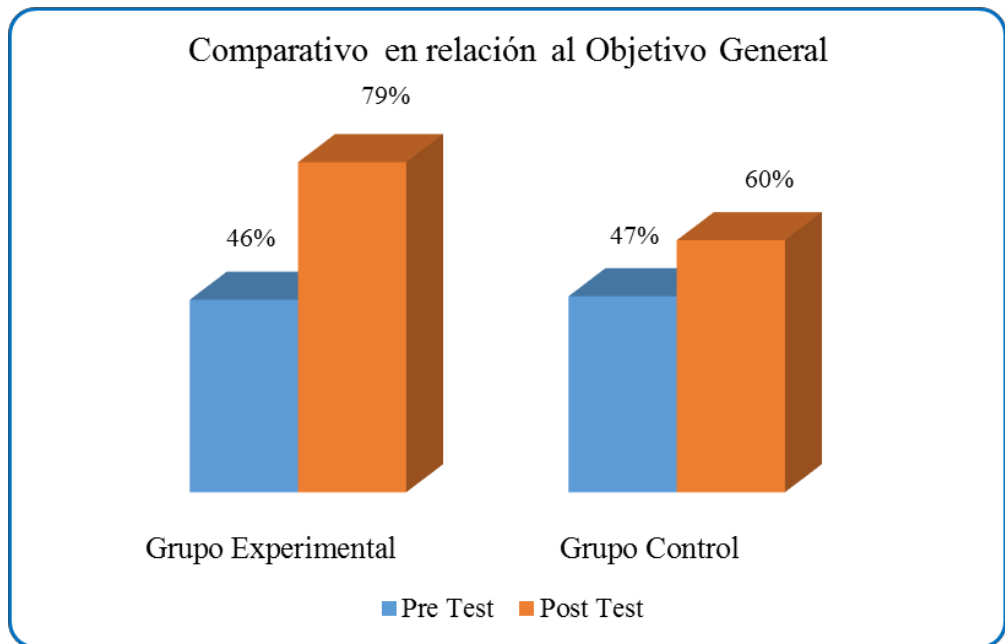
Interpretación de Resultados

De la información procesada y presentada en la Tabla N° 3, luego de aplicarse la prueba pre test y post test, al grupo experimental y grupo control, se observa los siguientes:

- 1) El grupo experimental luego de la intervención, mejoro sus resultados en un 33%, pasando de un promedio de 46% a 79%; en tanto, el grupo control mejoro en 13%, pasando de un promedio de 47% a 60%.

- 2) De acuerdo a la información recabada, el grupo experimental luego de la intervención, tuvo en promedio 9 indicadores afirmativos; en tanto, el grupo control tuvo en promedio 7 indicadores afirmativos.

Gráfico N° 1: Resultado comparativo en relación al Objetivo General



Fuente : Tabla N° 3
Elaboración : Propia

Interpretación de Resultados

De la información procesada y presentada en la Gráfico N° 1, luego de aplicarse la prueba pre test y post test, al grupo experimental y grupo control, se observa los siguientes:

- 1) La prueba pre test, muestra que, el grupo experimental difiere en 1% al grupo control; es decir 46% y 47% respectivamente.
- 2) La prueba post test, muestra que el grupo experimental mejoro su aprendizaje en un 19% más en relación al grupo control; es decir 79% y 60% respectivamente.

Tabla N° 4: Resultados en relación con el Objetivo Especifico N° 01

Conocer si el trabajo colaborativo mejora el razonamiento de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.

ESTUDIO	GRUPO EXPERIMENTAL				GRUPO CONTROL			
	PRE TEST	PORC.	POST TEST	PORC.	PRE TEST	PORC.	POST TEST	PORC.
1	2	50%	3	75%	1	25%	2	50%
2	2	50%	4	100%	3	75%	2	50%
3	2	50%	4	100%	2	50%	3	75%
4	2	50%	3	75%	1	25%	1	25%
5	2	50%	3	75%	2	50%	2	50%
6	2	50%	3	75%	2	50%	3	75%
7	2	50%	4	100%	2	50%	3	75%
8	1	25%	3	75%	2	50%	4	100%
9	1	25%	3	75%	3	75%	2	50%
10	2	50%	3	75%	1	25%	2	50%
11	2	50%	3	75%				
12	1	25%	3	75%				
13	3	75%	4	100%				
14	1	25%	2	50%				
PROMEDIO	2	45%	3	80%	2	48%	2	60%
Post Test -								
Pre Test			36%				13%	

Fuente : Lista de Cotejo
 Elaboración : Propia

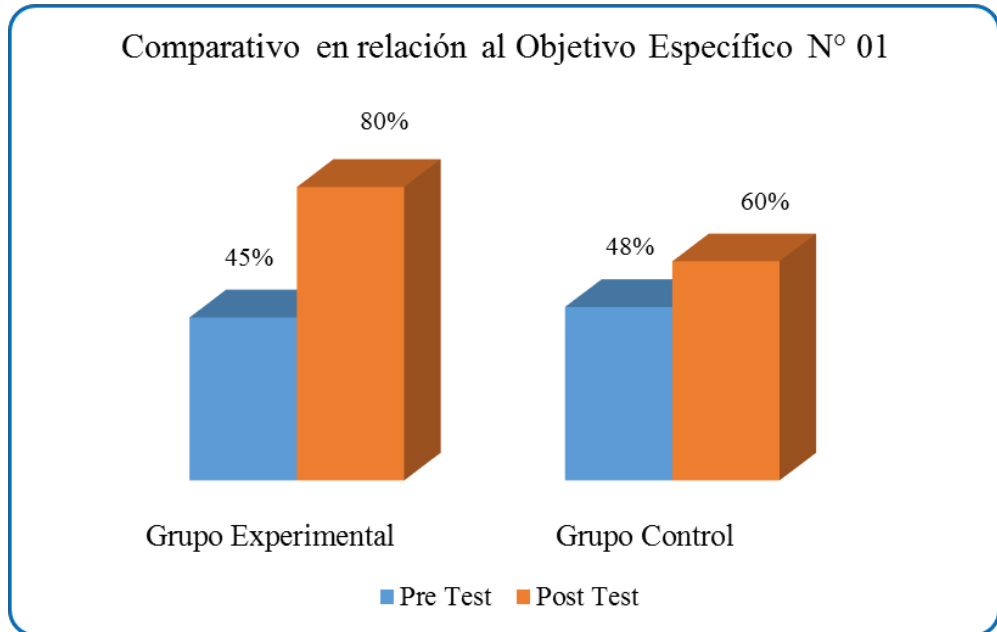
Interpretación de Resultados

De la información procesada y presentada en la Tabla N° 4, luego de aplicarse la prueba pre test y post test, al grupo experimental y grupo control, se observa los siguientes:

- 1) El grupo experimental luego de la intervención, mejoro sus resultados en un 36%, pasando de un promedio de 45% a 80%; en tanto, el grupo control mejoro en 13%, pasando de un promedio de 48% a 60%.
- 2) De acuerdo a la información recabada para la dimensión en estudio, el grupo experimental luego de la intervención, tuvo en promedio 3

indicadores afirmativos; en tanto, el grupo control tuvo en promedio 2 indicadores afirmativos.

Gráfico N° 2: Resultado comparativo en relación al Objetivo Específico N° 01



Fuente : Tabla N° 4
Elaboración : Propia

Interpretación de Resultados

De la información procesada y presentada en la Gráfico N° 2, luego de aplicarse la prueba pre test y post test, al grupo experimental y grupo control, se observa los siguientes:

- 1) Para la dimensión en estudio, la prueba pre test, muestra que, el grupo experimental difiere en 3% al grupo control; es decir 45% y 48% respectivamente.
- 2) Para la dimensión en estudio, la prueba post test, muestra que el grupo experimental mejoro su aprendizaje en un 20% más en relación al grupo control; es decir 80% y 60% respectivamente.

Tabla N° 5: Resultados en relación con el Objetivo Especifico N° 02

Conocer si el trabajo colaborativo mejora la resolución de problemas de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.

ESTUDIO	GRUPO EXPERIMENTAL				GRUPO CONTROL			
	PRE TEST	PORC.	POST TEST	PORC.	PRE TEST	PORC.	POST TEST	PORC.
1	1	25%	3	75%	2	50%	2	50%
2	2	50%	4	100%	1	25%	3	75%
3	2	50%	2	50%	3	75%	3	75%
4	2	50%	3	75%	2	50%	3	75%
5	2	50%	3	75%	1	25%	3	75%
6	2	50%	3	75%	2	50%	2	50%
7	1	25%	4	100%	2	50%	2	50%
8	2	50%	3	75%	2	50%	2	50%
9	3	75%	3	75%	1	25%	2	50%
10	1	25%	4	100%	2	50%	3	75%
11	2	50%	3	75%				
12	3	75%	3	75%				
13	1	25%	4	100%				
14	2	50%	3	75%				
PROMEDIO	2	46%	3	80%	2	45%	3	63%
Post Test -								
Pre Test								
				34%				
					18%			

Fuente : Lista de Cotejo

Elaboración : Propia

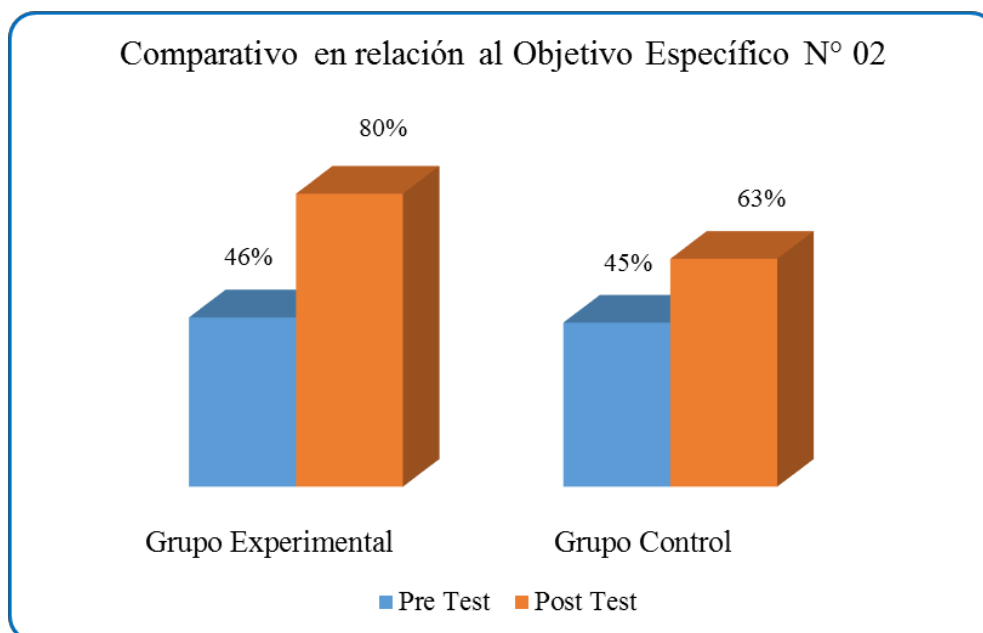
Interpretación de Resultados

De la información procesada y presentada en la Tabla N° 5, luego de aplicarse la prueba pre test y post test, al grupo experimental y grupo control, se observa los siguientes:

- 1) El grupo experimental luego de la intervención, mejoro sus resultados en un 34%, pasando de un promedio de 46% a 80%; en tanto, el grupo control mejoro en 18%, pasando de un promedio de 45% a 63%.
- 2) De acuerdo a la información recabada para la dimensión en estudio, el grupo experimental luego de la intervención, tuvo en promedio 3

indicadores afirmativos; en tanto, el grupo control tuvo en promedio 3 indicadores afirmativos.

Gráfico N° 3: Resultado comparativo en relación al Objetivo Específico N° 02



Fuente : Tabla N° 5
Elaboración : Propia

Interpretación de Resultados

De la información procesada y presentada en la Gráfico N° 3, luego de aplicarse la prueba pre test y post test, al grupo experimental y grupo control, se observa los siguientes:

- 1) Para la dimensión en estudio, la prueba pre test, muestra que, el grupo experimental excede en 1% al grupo control; es decir 46% y 45% respectivamente.
- 2) Para la dimensión en estudio, la prueba post test, muestra que el grupo experimental mejoro su aprendizaje en un 17% más en relación al grupo control; es decir 80% y 63% respectivamente.

Tabla N° 6: Resultados en relación con el Objetivo Especifico N° 03

Explicar si el trabajo colaborativo mejora la actitud hacia la Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.

ESTUDIO	GRUPO EXPERIMENTAL				GRUPO CONTROL			
	PRE TEST	PORC.	POST TEST	PORC.	PRE TEST	PORC.	POST TEST	PORC.
1	2	50%	4	100%	2	50%	2	50%
2	2	50%	2	50%	2	50%	2	50%
3	1	25%	3	75%	1	25%	2	50%
4	3	75%	3	75%	2	50%	2	50%
5	2	50%	3	75%	2	50%	3	75%
6	2	50%	4	100%	1	25%	3	75%
7	2	50%	2	50%	2	50%	1	25%
8	1	25%	4	100%	2	50%	3	75%
9	2	50%	3	75%	3	75%	3	75%
10	3	75%	3	75%	2	50%	2	50%
11	1	25%	2	50%				
12	1	25%	2	50%				
13	2	50%	4	100%				
14	2	50%	3	75%		48%	2	58%
PROMEDIO	2	46%	3	75%	2			
Post Test -								
Pre Test			29%				10%	

Fuente : Lista de Cotejo

Elaboración : Propia

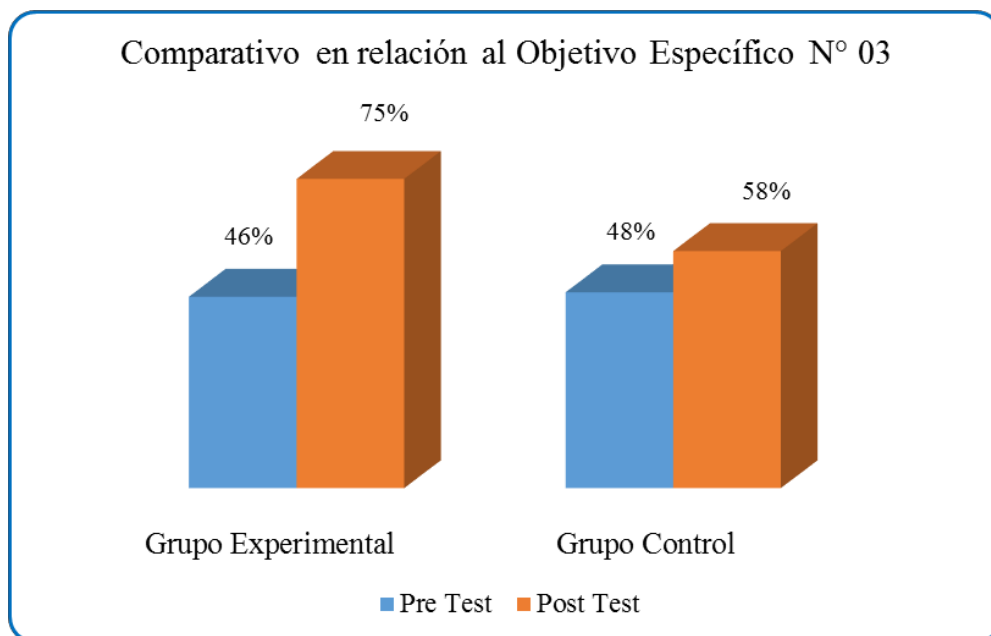
Interpretación de Resultados

De la información procesada y presentada en la Tabla N° 6, luego de aplicarse la prueba pre test y post test, al grupo experimental y grupo control, se observa los siguientes:

- 1) El grupo experimental luego de la intervención, mejoro sus resultados en un 29%, pasando de un promedio de 46% a 75%; en tanto, el grupo control mejoro en 10%, pasando de un promedio de 48% a 58%.
- 2) De acuerdo a la información recabada para la dimensión en estudio, el grupo experimental luego de la intervención, tuvo en promedio 3

indicadores afirmativos; en tanto, el grupo control tuvo en promedio 2 indicadores afirmativos.

Gráfico N° 4: Resultado comparativo en relación al Objetivo Específico N° 03



Fuente : Tabla N° 6
Elaboración : Propia

Interpretación de Resultados

De la información procesada y presentada en la Gráfico N° 4, luego de aplicarse la prueba pre test y post test, al grupo experimental y grupo control, se observa los siguientes:

- 1) Para la dimensión en estudio, la prueba pre test, muestra que, el grupo experimental difiere en 2% al grupo control; es decir 46% y 48% respectivamente.
- 2) Para la dimensión en estudio, la prueba post test, muestra que el grupo experimental mejoro su aprendizaje en un 17% más en relación al grupo control; es decir 75% y 58% respectivamente.

4.2. Análisis de Resultados

4.2.1. Prueba de Hipótesis

La prueba de hipótesis se efectuó al grupo experimental, de acuerdo al pre test y post test de la Tabla N° 03.

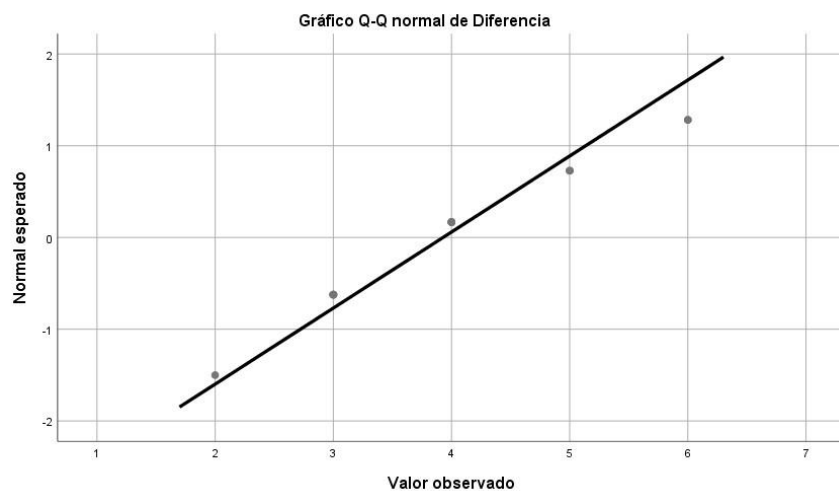
4.2.2. Prueba de normalidad

Tabla N° 7: Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre Test	,245	14	,023	,870	14	,042
Post Test	,229	14	,046	,867	14	,038
Diferencia	,208	14	,103	,908	14	,146

a. Corrección de significación de Lilliefors

Gráfico N° 5: Normalidad de Diferencia



Para verificar la normalidad de la información para una muestra menor a 30, se utilizó el estadístico de Shapiro-Wilk; para el análisis se consideró la significancia estadística de la “Diferencia”, de manera que, *existe una distribución normal*, pues $0,146 > 0,05$; de modo que, es posible realizar la prueba paramétrica t de Student, quedando pendiente verificar la siguiente condición.

4.2.3. Prueba de homogeneidad de varianzas

Tabla N° 8: Prueba de Homogeneidad

		Prueba de homogeneidad de varianzas			
		Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
Diferencia	Se basa en la media	2,692	2	10	,116
	Se basa en la mediana	2,448	2	10	,136
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	2,448	2	7,118	,155
	Se basa en la media recortada	2,679	2	10	,117

De acuerdo al estadístico de Levene, las varianzas de la “Diferencia” son iguales, pues $0,116 > 0,05$; de modo que, es procedente realizar la prueba paramétrica t de Student.

4.2.4. Prueba de t de Student

Tabla N° 9: Estadísticos de prueba

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas			95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Inferior	Superior			
Par 1	Pres Test – Post Test	-3,929	1,207	,322	-4,625	-3,232	-12,182	13	,000

4.2.5. Contrastación de Hipótesis

Hipótesis	Condición	Resultado SPSS	Conclusión
Hipótesis Alternativa (H_i): El trabajo colaborativo mejora significativamente el aprendizaje de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.	$p < 0.05$	$p = 0,000$	Se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula,
Hipótesis Nula (H₀): El trabajo colaborativo no mejora significativamente el aprendizaje de Matemática Financiera I de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Administración de la modalidad semipresencial de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Huánuco, Semestre 201802.	$p > 0.05$		puesto que el valor p-valor $0,000 < 0,05$

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Las principales conclusiones del estudio son:

- 1) Mediante la aplicación del trabajo colaborativo como estrategia, se logró que el grupo experimental mejoro su aprendizaje en un 79% durante el desarrollo de la asignatura de Matemática Financiera I en el semestre 201802 en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote filial Huánuco.

La prueba de t de Student para muestras relacionadas, muestra que existe diferencias significativas en el aprendizaje de los estudiantes después de la intervención, pues el p-valor $0,000 < 0,05$.

- 2) Mediante la aplicación del trabajo colaborativo como estrategia, se logró que el grupo experimental mejoro el razonamiento en un 80% durante el desarrollo de la asignatura de Matemática Financiera I en el semestre 201802 en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote filial Huánuco; con un promedio de mejora entre pruebas pre y post test de 36%.
- 3) Mediante la aplicación del trabajo colaborativo como estrategia, se logró que el grupo experimental mejoro la resolución de problemas en un 80% durante el desarrollo de la asignatura de Matemática Financiera I en el semestre 201802 en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote filial Huánuco; con un promedio de mejora entre pruebas pre y post test de 34%.
- 4) Mediante la aplicación del trabajo colaborativo como estrategia, se logró que el grupo experimental mejoro su actitud en un 75% durante el desarrollo de la asignatura de Matemática Financiera I en el semestre 201802 en la

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote filial Huánuco; con un promedio de mejora entre pruebas pre y post test de 29%.

RECOMENDACIONES

Las principales recomendaciones del estudio son:

- 1) Los docentes de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote filial Huánuco, deben de aplicar el trabajo colaborativo como estrategia para mejorar el nivel de aprendizaje.
- 2) Los docentes de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote filial Huánuco, deben aplicar el trabajo colaborativo como estrategia, puesto que mejora el razonamiento en el proceso de aprendizaje.
- 3) Los docentes de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote filial Huánuco, deben aplicar el trabajo colaborativo como estrategia, debido a que, mejora su aprendizaje mediante la resolución de problemas.
- 4) Los docentes de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote filial Huánuco, deben aplicar el trabajo colaborativo como estrategia, puesto que mejora su actitud hacia la asignatura.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aldana, C. (2012). Trabajo colaborativo en el área de Matemáticas. *Revistas PUCP*, 26-35.
- Armas, W. J., Flores, R., & Tapayuri, P. R. (2016). *Enseñanza de la matemática basada en la resolución de problema y su relación con el aprendizaje colaborativo en estudiantes del Quinto Grado de Secundaria, Institución Educativa Anexo a la UNAP, Iquitos – 2014*. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana.
- Caballero, A. (2009). *Innovaciones en las guías metodológicas para los planes y tesis de maestría y doctorado*. Lima: Instituto metodológico ALEN CAROL.
- Cámara, Y., Félix, M., & Villanueva, Y. (2017). *El método cooperativo y el aprendizaje de la trigonometría en los alumnos del quinto grado de educación secundaria del Colegio Nacional de Aplicación UNHEVAL - Huánuco – 2015*. Huánuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizan.
- Castillo, E. A. (2018). *La aplicación del aprendizaje cooperativo como estrategia para la mejora del trabajo en equipo en los estudiantes del II ciclo de las escuelas profesionales de Contabilidad y Administración de la ULADECH filial Huánuco, 2016*. Huánuco: Universidad Católica Los Angeles Chimbote.
- Chávez, R. R. (2018). *El trabajo colaborativo como estrategia para la mejora del rendimiento académico en el área de comunicación de los estudiantes del sexto grado de Educación Primaria en la Institución Educativa N° 33130 C. V. Leoncio Prado – Las Moras - Huánuco – 2018*. Huánuco: Universidad Católica Los Angeles Chimbote.
- Coll, C., Mauri, T., & Onrubia, J. (2006). Análisis y resolución de casos-problema mediante el aprendizaje colaborativo. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, Vol. 3 - N.º 2 , 29 - 41.
- Collazos, C. A., & Mendoza, J. (2006). Cómo aprovechar el “aprendizaje colaborativo” en el aula. *Educación y Educadores*, 2006, Volumen 9, Número 2, 61 - 76.
- Estrada, A., & Diez-Palomar, J. (2011). Las actitudes hacia las Matemáticas. Análisis descriptivo de un estudio de caso exploratorio centrado en la Educación Matemática de familiares. *Revista de Investigación en Educación*, 118.
- García-Valcárcel, A., Hernández, A., & Recamán, A. (2012). La metodología del aprendizaje colaborativo a través de las TIC: una aproximación a las opiniones de profesores y alumnos. *Revista Complutense de Educación - Vol. 23 Núm. 1 (2012)*, 161 - 188.

- Gómez, M., & Izuzquiza, D. (2005). Tecnologías y aprendizaje colaborativo en el diseño de materiales para desarrollo del pensamiento abstracto en didáctica de las matemáticas. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - Volúmen 3, Número 1*, 233 - 250.
- José Fco. Martín. Jesús Murillo, J. M. (s.f.). *El Aprendizaje Colaborativo y la Demostración Matemática*. Obtenido de <https://www.uv.es/aprengeom/archivos2/MartinMurilloF02.pdf>
- Maldonado, M. (2007). El trabajo colaborativo en el aula universitaria. *Laurus-Revista de Educación, Año 13, Número 23*, 263 - 278.
- Martín, J. F., Murillo, J., & Fortuny, J. M. (2002). El Aprendizaje Colaborativo y la Demostración Matemática. 1 - 11.
- MINEDUC, M. d.-D. (2016). *Desarrollo de habilidades: Aprender a pensar matemáticamente*. Santiago, Chile: Ministerio de Educación de Chile.
- Morales, E. M. (2008). *Innovación y mejora del proceso de evaluación del aprendizaje. Una investigación - acción colaborativa en la asignatura de Matemática I de los estudios de ingeniería de la UNEXPO, Vicerrectorado Puerto Orza, Venezuela*. Venezuela: Universitat de Girona.
- Porcel, T. (2016). *Aprendizaje colaborativo, procesamiento estratégico de la información y rendimiento académico en estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, 2015*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Salinas, J. (2003). Comunidades Virtuales y Aprendizaje Digital. *ResearchGate*, 1 - 21.
- Sánchez, H. (1998). *Metodología y Diseño en la Investigación Científica*. Lima: Mantaro.
- Sierra, R. (1996). *Tesis Doctoral y Trabajos de Investigación Científica*. Madrid: Paraninfo.
- Vilcapoma, N. F. (2017). *El trabajo colaborativo como estrategia metodológica en el aprendizaje de la Matemática en las alumnas del primer grado de Secundaria de la Institución Educativa Edelmira del Pando de la UGEL 06 - Ate - Vitarte*. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Vygotsky, L. S. (1995). *Pensamiento y Lenguaje*. Ediciones Fausto.
- Zarzar, C. (30 de Noviembre de 2017). *Youtube*. Obtenido de El aprendizaje cooperativo y el aprendizaje colaborativo: https://www.youtube.com/watch?v=576O_TBRVak

ANEXOS

ANEXO N° 01

LISTA DE COTEJO

DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE MATEMÁTICA FINANCIERA I DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE FILIAL HUÁNUCO, SEMESTRE 201802

Marcar con un aspa (x) debajo de cada número, según corresponde.

Modalidad: Fecha de la aplicación:

INSTRUCCIONES: La presente lista de cotejo tiene por objeto descubrir su rendimiento académico en el área de comunicación, marque con un SÍ o NO.

DIMENSIONES	ITEMS	SI	NO
		1	0
Razonamiento	Realiza conjeturas e hipótesis		
	Organiza los datos en esquemas con variables conocidas y desconocidas		
	Emplea las relaciones matemáticas		
	Justifica sus conclusiones y soluciones		
Resolución de Problemas	Comprende el problema		
	Formula una estrategia de resolución		
	Aplica la estrategia		
	Verifica los resultados y el proceso		
Actitud hacia la Matemática Financiera	Muestra habilidad en la resolución de ejercicios de matemática financiera		
	Muestra afectividad hacia la matemática financiera		
	Muestra ansiedad hacia la matemática financiera.		
	Manifiesta la aplicabilidad de la matemática financiera		
Total			

ANEXO N° 02

EJERCICIOS APLICADOS A LA MUESTRA DE ESTUDIO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA FINANCIERA I, SEMESTRE 201802 A LOS ESTUDIANTES DE ADMINISTRACIÓN Y CONTABILIDAD.

INTERÉS SIMPLE

- 1) Calcular el interés generado por un capital de S/.15,000 colocado a una tasa de interés simple anual del 28 %, en el periodo comprendido entre el 4 de junio y 30 de septiembre del mismo año.
- 2) Un capital de S/.5000 se coloca en un banco al 3% mensual durante un año y 4 meses. Determinar el valor del interés.
- 3) Calcular la tasa mensual necesaria para que un capital de S/.800 genere un interés de S/.120 en un periodo de 5 bimestres.
- 4) Un comerciante obtiene un préstamo a una tasa de interés simple del 5% trimestral, para ser revertido en 18 meses y pagar por concepto de intereses S/.6,300. ¿De cuánto fue el préstamo?
- 5) Un cierto capital colocado al 2.5% mensual produce un interés de S/.7,000, en un año y 8 meses. ¿Cuál fue el valor de la colocación?
- 6) Una persona coloca S/.1,500 en un banco que le paga un 4 % bimestral durante un año, luego retira la cuarta parte del monto y lo coloca en otro banco al 5% bimestral durante medio año, con la plata que le sobraba gasta un 40 % en pasajes y un 30 % en indumentaria. ¿cuánta plata le queda para emprender el viaje?
- 7) Calcular la tasa anual necesaria imponer a un capital de S/.6,820 para producir un interés de S/.1,705 en un periodo de 10 meses.
- 8) Calcular el tiempo que estuvo depositado un capital de S/.1,500 si se obtuvo un interés equivalente al 30 %, al ser colocado al 6% bimestral.
- 9) Indicar el tiempo en que estuvo colocado un capital de S/.3000 que al ser depositado a una tasa semestral del 9% obtuvo una ganancia de S/.400.
- 10) Cuál será el interés generado por un capital de S/.8,000 colocado a plazo fijo durante 18 meses al 12% anual durante los primeros 6 meses y al 14% anual durante los 6 meses siguientes y 15% durante el período restante?

VALOR FINAL Y VALOR ACTUAL

- 1) Se depositan S/.4,000 el 1 de marzo y se retiran el 31 de julio. Si la tasa de interés simple es del 4 % bimestral, ¿cuál será el monto al término del periodo?
- 2) Si tenemos S/.10,000 y los invertimos por un año a la tasa del 28% de interés simple anual, ¿cuánto dinero tendremos al finalizar el año?
- 3) Un capital se transformó en S/.5600 en 4 cuatrimestres, si se aplicó un 1% mensual. ¿Cuál fue el capital inicial?
- 4) ¿Cuál fue nuestra inversión inicial, si hemos acumulado un monto de S/.3,750, después de 8 meses, a una tasa de interés simple del 48% anual?
- 5) Un cierto capital se transformó en S/.25,000 en un año y 6 meses, si se aplicó un 2.5 % de interés simple mensual. ¿Cuál fue el capital inicial ?
- 6) ¿Cuál es la tasa de interés simple anual aplicada, para que un capital de S/.5,400 colocado a un año 2 meses y 20 días se haya convertido en S/.6,600?
- 7) Calcular la tasa anual necesaria imponer a un capital de S/.6,820 para transformarse en S/.8,525 en un periodo de 10 meses.
- 8) Calcular el tiempo que estuvo depositado un capital de S/.4,800 si se convirtió en S/.5,600 al ser colocado al 20% de interés simple anual.
- 9) En el proceso de adquisición de una máquina industrial recibimos de nuestros proveedores las siguientes propuestas:
La empresa A, solicita una cuota inicial de S/.10,000 y un pago de S/.10,000 al término de 6 meses a una tasa de interés simple mensual del 2%.
La empresa B, solicita una cuota inicial de S/.8,800 y un pago de S/.11,200 al término de 6 meses, a la misma tasa propuesta por la empresa A. ¿Cuál es la mejor alternativa, evaluando cada una a valor actual?
- 10) Un capital de S/.12,000 se coloca en una cuenta por un periodo de 15 meses, a una tasa de interés trimestral del 4 % los primeros cinco meses, 4.5% trimestral los cinco meses siguientes y 5 % trimestral los últimos cinco meses. ¿Cuál será el monto acumulado?

DESCUENTO SIMPLE

- 1) Calcular el descuento racional, que resulta de aplicar una tasa de descuento simple del 15% anual, a un pagaré de S/.20,000, con vencimiento a 20 meses y sometido a descuento faltando un año para su vencimiento.

- 2) El descuento racional al que se somete una factura por pagar 6 meses antes de su vencimiento al 20% anual asciende a S/.3.200. Calcular el valor efectivo del documento.
- 3) Sabemos que a una letra que vencía a los 90 días, le descontaron S/.350 al aplicar el 12 % de descuento simple racional anual. ¿Cuál fue el nominal del documento?
- 4) Una empresa somete a descuento racional un pagaré y obtuvo S/.16,000. Si la tasa de descuento es del 24% y el vencimiento del pagare era cuatro meses después de su descuento. ¿Cuál era el valor nominal del documento en la fecha de su vencimiento?
- 5) Una persona descuenta el 15 de mayo un pagaré de S/.20.000 con vencimiento el 13 de agosto y recibe S/.19.559,90. ¿A qué tasa de descuento racional o matemático se le descontó el pagaré?
- 6) Una empresa descuenta un documento en el banco por el cual recibe S/.4,620. Si la tasa de descuento es de 20% anual y el valor nominal del documento era de S/.5,330. ¿Cuánto tiempo faltaba para el vencimiento de su obligación?
- 7) Un pagaré con un valor nominal de S/.5,850 es descontado en un banco a 40 días de su vencimiento a una tasa de descuento simple anual del 25%, ¿cuánto le pagaron al acreedor?
- 8) ¿Cuál fue el nominal de una letra que descontada al 15 % anual durante tres meses tuvo un descuento bancario de S/.348?
- 9) La empresa X hace una venta de S/.50,000 a un cliente que paga el 20% al contado y por el resto firma dos letras a 30 y 60 días por el mismo importe. A los 9 días de la venta, la empresa X va a un banco a descontar los 2 documentos a una tasa de descuento simple anual del 22%. ¿Cuánto recibe la empresa X en efectivo?
- 10) Si un pagaré tiene un valor nominal de S/.30,500 y se paga descontado faltando 20 días para su vencimiento en S/.28,600 ¿Cuál fue la tasa de descuento simple anual?

ECUACIONES DE VALOR A INTERÉS SIMPLE

- 1) Un comerciante tiene cuatro obligaciones pendientes de pago, S/.3,000, S/.4,000, S/.3,800 y S/.5,600 con vencimiento a los 4, 8, 12 y 16 meses, respectivamente.

Para pagar estas deudas propone canjear las cuatro obligaciones por una sola, a pagar dentro de 14 meses. Determinar el monto que tendría que abonar a una tasa de interés simple del 24% anual.

- 2) El gerente de una empresa contrae las siguientes deudas, por S/.9,000 a 90 días, S/.10,000 a 120 días y S/.9,000 a 150 días y luego negocia con su acreedor, proponiendo un pago de S/10,000 a los 60 días y por el saldo firmar un pagaré con vencimiento a 180 días, al 9% de interés simple anual. ¿Cuál será el valor del saldo a pagar?
- 3) Con los datos del ejercicio N° 1 y asumiendo que el deudor de acuerdo con el acreedor deciden sustituir las cuatro obligaciones por una sola de S/.18,000. Determinar el vencimiento o fecha de pago único, con una tasa de interés simple del 18% anual.
- 4) Un comerciante firmó tres letras por S/.15,000, S/. 10,000 y S/. 5,000 con vencimientos, el 30 de abril, el 25 de junio y el 12 de agosto respectivamente y propone a su acreedor sustituir las tres letras por una sola a su vencimiento medio. Calcular el vencimiento medio y el valor de la nueva letra, a una tasa de interés simple del 24% anual.
- 5) Se obtiene un préstamo de S/.10,000, para ser cancelado con un abono de S/.5,000 al final de sexto mes y el saldo al término del año. Calcular el valor del pago al término del año, a una tasa de interés simple del 2% mensual.
- 6) Se desea sustituir un pago de S/.10,000 dentro de 30 días por un pago de S/.5,000 hoy otro pago a realizar dentro de 60 días, a una tasa de interés simple del 24% anual. ¿Cuál será el importe a pagar dentro de 60 días?
- 7) Se desea sustituir por un solo pago de S/.10,000, al vencimiento medio, una deuda de S/.5,000 a pagarse el día de hoy y otro de S/.5,000 dentro de 60 días. Calcular el vencimiento medio.
- 8) Un señor tiene tres deudas de S/.2.000, S/.4.000 y S/.5.000, con vencimientos a los 6, 8 y 10 meses, respectivamente. Si se fija como fecha de liquidación con un pago único el noveno mes. ¿Cuál será el valor de dicho pago a una tasa de interés simple del 18% anual?
- 9) Un señor tiene tres deudas de 2.000, 4.000 y 5.000 nuevos soles con vencimientos a los 6, 8 y 10 meses, respectivamente. De acuerdo con el acreedor

deciden sustituir las tres deudas por una sola de S/.11.200. Calcular el vencimiento común, si se pacta a una tasa de interés simple del 18% anual.

- 10) Se desea sustituir dos deudas de S/.7,000 y S/.9,000, con vencimientos a 60 y 90 días respectivamente, por una sola deuda ascendente a S/.16,500, a una tasa de interés anual del 12%. ¿Cuál será el vencimiento único de las deudas?

ANUALIDADES ORDINARIAS

- 1) Se efectúan depósitos bimestrales ordinarios de S/.1,200 cada uno, durante el plazo de un año, en una cuenta que paga el 24% de interés simple anual. ¿Cuál será el monto al final del periodo?
- 2) En el plazo de un año se acumuló un monto de S/.7,920, con depósitos ordinarios bimestrales colocados al 24% anual de interés simple. ¿Cuánto se depositó en cada bimestre?
- 3) Un ahorrista efectúa depósitos vencidos mensuales de S/.750 cada uno, en un banco que paga una tasa de interés simple trimestral del 4.5%. ¿Cuál será el valor acumulado al término de 2 años y 4 meses?
- 4) En el plazo de un año se acumuló un monto de S/.4,270, con depósitos ordinarios trimestrales de S/.1,000 cada uno. ¿Cuál será la tasa de interés simple trimestral a la que se colocaron dichos depósitos?
- 5) En un plazo de dos años se requiere acumular un monto de S/.9,120, con depósitos ordinarios trimestrales, colocados al 16 % de interés simple anual. Calcular el valor de cada depósito.
- 6) Un comerciante invierte en un negocio su capital, del cual espera obtener ganancias mensuales de S/.2,800, estimándose una tasa nominal anual de ganancia del 25%, de manera que se recupere la inversión en 3 años. ¿De cuánto fue la inversión?
- 7) Calcular el valor presente de una serie de depósitos ordinarios de S/.800 nuevos soles mensuales, durante 3 años, a la tasa del 2% mensual.
- 8) Una persona invierte en un negocio, un capital de S/.31,000 y espera recuperar dicha inversión en un periodo de 2 años y un mes. ¿Cuál deberá ser el rendimiento mensual, a una tasa de ganancia del 2% mensual?

- 9) Se obtiene un préstamo bancario de S/.48,375 para cancelarse en un periodo de 2 años y 6 meses, con pagos ordinarios mensuales. ¿Cuál será la renta mensual a pagar si el banco cobra el 24% de interés simple anual?
- 10) Una empresa obtiene un préstamo de S/.51,750, para ser cancelado con pagos ordinarios mensuales de S/1,900 cada uno, en un periodo de 3 años. ¿Cuál será la tasa de interés mensual a pagar?

ANUALIDADES ANTICIPADAS

- 1) ¿Qué monto se habrá acumulado en una cuenta de ahorros, en un periodo de un año y 4 meses si a inicio de cada mes se deposita S/1,200 a una tasa de interés simple del 2.5% mensual?
- 2) Un comerciante apertura una cuenta en un banco con S/3,500 y continúa depositando cada meses durante un año. y 6 meses ¿Cuánto se habrá acumulado durante el periodo a una tasa de interés simple de 5% trimestral?
- 3) El alquiler de un local comercial es de S/.3,800, cuyo pago debe efectuarse a inicio de cada mes. El propietario del local le propone al arrendatario cancelar el valor de un año con un solo pago a la firma del contrato, actualizando las cuotas a una tasa de interés simple del 1.8% mensual, de aceptar el arrendatario cuanto tendrá que pagar?
- 4) ¿Cuál será el precio de contado de un artefacto eléctrico, que se vende al crédito con 18 cuotas mensuales anticipadas de S/.800 cada una, aplicándose una tasa de recargo del 2% mensual?
- 5) Se requiere acumular en un periodo de 18 meses la cantidad de S/.18,000 con depósitos anticipados bimestrales, para la compra de una camioneta. Se desea determinar el valor del depósito en una cuenta, en la que se percibe el 18% de interés simple anual.
- 6) En el plazo de un año se acumuló un monto de S/.7,920, con depósitos anticipados bimestrales colocados al 24% anual de interés simple. ¿Cuánto se depositó al inicio de cada bimestre?
- 7) Un préstamo de S/.15,000, debe cancelarse en el plazo de un año con pagos anticipados mensuales, si la tasa de interés simple mensual es del 2%. ¿Cuál será el valor de cada pago?

- 8) Comercial del norte vende al crédito refrigeradoras, cuyo valor al contado es de S/.2,000 por unidad, con cuotas anticipadas mensuales durante 6 meses, si la tasa de recargo es del 18% anual. ¿Cuál será el valor de cada cuota?
- 9) Calcular la tasa trimestral de interés simple, a la que se colocaron una serie de depósitos anticipados trimestrales de de S/.1,500 cada uno, durante 18 meses, para formar un monto de S/.10,260.
- 10) La ULADECH Católica, con el propósito de dar facilidades a sus alumnos de la Facultad de de Ciencias Contables, ofrece paquetes de estudios por dos ciclos al año incluyendo 8 pensiones de enseñanza y dos matrículas por un valor de S/.1,472.60, pagaderos en 12 meses con cuotas anticipadas mensuales de S/.131.94 cada una. Los padres de familia desean saber el valor de la tasa de interés simple mensual del financiamiento, para comparar con otras alternativas.

AMORTIZACIONES

- 1) Un comerciante obtiene un préstamo de S/.200,000 a una tasa de interés simple del 5% trimestral para ser cancelado en el plazo de 2 años, con un solo pago al final del periodo, calcular el valor del pago final y formular el cuadro de amortizaciones.
- 2) Un banco otorga un préstamo de S/.30,000 para ser cancelado en el periodo de un año y seis meses, con pagos de los intereses en forma trimestral a la tasa del 20% anual y el préstamo deberá ser cancelado al final plazo concedido. Formular el cuadro de amortizaciones.
- 3) Un comerciante obtiene un préstamo por S/.10,000, el mismo que debe ser liquidado en un periodo de un año con amortización del principal en cuotas bimestrales iguales y los intereses calculados sobre el saldo, a una tasa de interés simple del 24% anual. Calcular la renta trimestral a pagar y formular el cuadro de amortizaciones.
- 4) Una entidad financiera otorga un préstamo a un comerciante por S/.42,800, por el periodo de un año, para ser cancelado con pagos ordinarios mensuales, aplicando una tasa de interés anual del 20%. Calcular la cuota de amortización mensual y formula el cuadro de amortizaciones mediante el plan a cuotas crecientes

- 5) Se obtiene un préstamo bancario por S/.50,000 al 28% de interés simple anual al rebatir con pagos semestrales durante 4 años, con cuotas semestrales constantes. Calcular la renta periódica a pagar y formular el cuadro de amortizaciones.
- 6) Se obtiene un préstamo bancario por S/.60,000 al 30% de interés simple anual, para ser revertido con pagos uniformes semestrales ordinarios en un periodo de cuatro años. Calcular la cuota a pagar por periodo y formular el cuadro de amortizaciones.
- 7) Un banco concede un préstamo de S/.120,000 al 18% de interés simple anual reembolsable en un plazo de 4 años. Formular el cuadro de amortización, liquidando los intereses al final de cada semestre y la deuda con un pago único al final del plazo.
- 8) Un banco concede un préstamo de S/.300,000 al 15% de interés anual reembolsable en un plazo de 5 años, con cuotas ordinarias anuales. Formular el cuadro de amortización, con cuotas de pagos periódicos decrecientes y cuotas de amortización constantes e intereses sobre el saldo.
- 9) Una entidad financiera otorga un préstamo a un comerciante por S/.22,800, por el periodo de un año, para ser cancelado con repago ordinarios mensuales, aplicando una tasa de interés anual del 18%. Calcular la cuota de amortización mensual y formular el cuadro de amortizaciones mediante el plan a cuotas crecientes.
- 10) Se obtiene un préstamo bancario por S/.30,000 al 18% de interés simple anual, para ser revertido con pagos trimestrales ordinarios en un periodo de dos años. Calcular la renta periódica a pagar y formular el cuadro de amortizaciones.

INTERÉS COMPUESTO

- 1) Determinar el monto a pagar dentro de un año y seis meses, de un depósito efectuado por S/.12,000 en una cuenta que paga el 3% de interés compuesto bimestral.
- 2) Hallar el valor futuro de una colocación de S/.16,000 en una cuenta que paga el 6% semestral en un periodo de 3 años.
- 3) Un ahorrista desea saber cuánto recibirá por concepto de intereses, si deposita a plazo fijo S/.32,000, a una tasa de interés compuesto del 18% anual con capitalización mensual, en un periodo de 2 años.

- 4) Calcular el interés producido por un capital de S/. 12,000, a una tasa efectiva trimestral del 4.5%, en un período de un año y 9 meses.
- 5) Carlos invirtió S/.120,000 a 8 años, cobrando una tasa de interés del 15% con capitalización semestral. ¿Cuánto ganó de intereses?
- 6) La señora Liz Cristóbal, debe S/.16,000 cantidad que deberá pagar dentro de 4 años, si la tasa es del 16% anual y la capitalización trimestral. ¿Cuál es el valor presente de la deuda?
- 7) Una persona coloca un capital al 24% anual y en un periodo de 3 años logra acumular la cantidad de S/.9,000. ¿Cuál será el valor del capital?
- 8) Hallar la cantidad que es necesario colocar en una cuenta que paga el 15% con capitalización trimestral, genere un interés de S/.20.000 al cabo de 10 años.
- 9) Una empresa obtuvo un préstamo hace un año y 6 meses, para cancelarse ahora, si la cantidad a pagar asciende a S/.18,960 incluido el 20% anual con capitalización trimestral por concepto de intereses. ¿Cuál fue el valor del préstamo?
- 10) ¿Qué tiempo será necesario para que un capital de S/.5,500 soles colocado al 20% anual con capitalización semestral se convierta en S/. 9,625?.

ANEXO N° 03

SESION DE APRENDIZAJE N° 01

I. DATOS INFORMATIVOS

INSTITUCIÓN	:	UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE FILIAL HUANUCO
FACULTAD	:	CIENCIAS CONTABLES, FINANCIERAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA	:	ADMINISTRACION Y CONTABILIDAD
ASIGNATURA	:	MATEMATICA FINANCIERA I
MODALIDAD	:	SEMIPRESENCIAL
DOCENTE TUTOR	:	KOENING EVERARDO TADEO CHAVEZ
FECHA	:	22 DE SETIEMBRE DE 2018

CONTENIDO	Analizan el argumento teórico y práctico del interés simple.
OBJETIVO	Realiza cálculos de indicadores financieros de uso frecuente en el financiamiento de corto plazo.

II. SECUENCIA DIDACTICA:

FASES	ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN CONJUNTA	DURACION
INICIO	MOTIVACIÓN INICIAL: Se explica a los estudiantes referente a la actividad a desarrollar, el cual consiste en plantear y resolver los ejercicios propuestos; para tal fin, se conforman 2 grupos de trabajo integrado por 7 estudiantes cada uno.	15 minutos
PROCESO	PROCESAMIENTO: Se utiliza la técnica de solución de problemas, donde los estudiantes trabajan juntos con la finalidad de resolver los ejercicios propuestos, sobre el cálculo del interés simple y sus variantes.	60 minutos
SALIDA	REFLEXIONES FINALES: Se revisa lo desarrollado y aprendido, mediante una plenaria, verificándose los planteamientos y resultados obtenidos; asimismo se comparte la importancia del cálculo de los indicadores financieros.	15 minutos

ANEXO N° 04

SESION DE APRENDIZAJE N° 02

I. DATOS INFORMATIVOS

INSTITUCIÓN	:	UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE FILIAL HUANUCO
FACULTAD	:	CIENCIAS CONTABLES, FINANCIERAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA	:	ADMINISTRACION Y CONTABILIDAD
ASIGNATURA	:	MATEMATICA FINANCIERA I
MODALIDAD	:	SEMIPRESENCIAL
DOCENTE TUTOR	:	KOENING EVERARDO TADEO CHAVEZ
FECHA	:	29 DE SETIEMBRE DE 2018

CONTENIDO	Analizan el argumento teórico y práctico del valor final del dinero a interés simple.
OBJETIVO	Realiza cálculos de indicadores financieros de uso frecuente en el financiamiento de corto plazo.

II. SECUENCIA DIDACTICA:

FASES	ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN CONJUNTA	DURACION
INICIO	MOTIVACIÓN INICIAL: Se explica a los estudiantes referente a la actividad a desarrollar, el cual consiste en plantear y resolver los ejercicios propuestos; para tal fin, se conforman 2 grupos de trabajo integrado por 7 estudiantes cada uno.	15 minutos
PROCESO	PROCESAMIENTO: Se utiliza la técnica de solución de problemas, donde los estudiantes trabajan juntos con la finalidad de resolver los ejercicios propuestos, sobre el cálculo de valor final y sus variantes.	60 minutos
SALIDA	REFLEXIONES FINALES: Se revisa lo desarrollado y aprendido, mediante una plenaria, verificándose los planteamientos y resultados obtenidos; asimismo se comparte la importancia del cálculo de los indicadores financieros.	15 minutos

ANEXO N° 05

SESION DE APRENDIZAJE N° 03

I. DATOS INFORMATIVOS

INSTITUCIÓN	:	UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE FILIAL HUANUCO
FACULTAD	:	CIENCIAS CONTABLES, FINANCIERAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA	:	ADMINISTRACION Y CONTABILIDAD
ASIGNATURA	:	MATEMATICA FINANCIERA I
MODALIDAD	:	SEMIPRESENCIAL
DOCENTE TUTOR	:	KOENING EVERARDO TADEO CHAVEZ
FECHA	:	06 DE OCTUBRE DE 2018

CONTENIDO	Analizan el argumento teórico y práctico del valor actual del dinero a interés simple.
OBJETIVO	Realiza cálculos de indicadores financieros de uso frecuente en el financiamiento de corto plazo.

II. SECUENCIA DIDACTICA:

FASES	ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN CONJUNTA	DURACION
INICIO	MOTIVACIÓN INICIAL: Se explica a los estudiantes referente a la actividad a desarrollar, el cual consiste en plantear y resolver los ejercicios propuestos; para tal fin, se conforman 2 grupos de trabajo integrado por 7 estudiantes cada uno.	15 minutos
PROCESO	PROCESAMIENTO: Se utiliza la técnica de solución de problemas, donde los estudiantes trabajan juntos con la finalidad de resolver los ejercicios propuestos, sobre el cálculo de valor actual y sus variantes.	60 minutos
SALIDA	REFLEXIONES FINALES: Se revisa lo desarrollado y aprendido, mediante una plenaria, verificándose los planteamientos y resultados obtenidos; asimismo se comparte la importancia del cálculo de los indicadores financieros.	15 minutos

ANEXO N° 06

SESION DE APRENDIZAJE N° 04

I. DATOS INFORMATIVOS

INSTITUCIÓN	:	UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE FILIAL HUANUCO
FACULTAD	:	CIENCIAS CONTABLES, FINANCIERAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA	:	ADMINISTRACION Y CONTABILIDAD
ASIGNATURA	:	MATEMATICA FINANCIERA I
MODALIDAD	:	SEMIPRESENCIAL
DOCENTE TUTOR	:	KOENING EVERARDO TADEO CHAVEZ
FECHA	:	13 DE OCTUBRE DE 2018

CONTENIDO	Analizan el argumento teórico y práctico del descuento racional o ordinario a interés simple.
OBJETIVO	Realiza cálculos de indicadores financieros de uso frecuente en el financiamiento de corto plazo.

II. SECUENCIA DIDACTICA:

FASES	ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN CONJUNTA	DURACION
INICIO	MOTIVACIÓN INICIAL: Se explica a los estudiantes referente a la actividad a desarrollar, el cual consiste en plantear y resolver los ejercicios propuestos; para tal fin, se conforman 2 grupos de trabajo integrado por 7 estudiantes cada uno.	15 minutos
PROCESO	PROCESAMIENTO: Se utiliza la técnica de solución de problemas, donde los estudiantes trabajan juntos con la finalidad de resolver los ejercicios propuestos, sobre el cálculo del descuento racional o verdadero	60 minutos
SALIDA	REFLEXIONES FINALES: Se revisa lo desarrollado y aprendido, mediante una plenaria, verificándose los planteamientos y resultados obtenidos; asimismo se comparte la importancia del cálculo de los indicadores financieros.	15 minutos

ANEXO N° 07

SESION DE APRENDIZAJE N° 05

I. DATOS INFORMATIVOS

INSTITUCIÓN	:	UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE FILIAL HUANUCO
FACULTAD	:	CIENCIAS CONTABLES, FINANCIERAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA	:	ADMINISTRACION Y CONTABILIDAD
ASIGNATURA	:	MATEMATICA FINANCIERA I
MODALIDAD	:	SEMIPRESENCIAL
DOCENTE TUTOR	:	KOENING EVERARDO TADEO CHAVEZ
FECHA	:	20 DE OCTUBRE DE 2018

CONTENIDO	Analizan el argumento teórico y práctico del descuento bancario o comercial a interés simple.
OBJETIVO	Realiza cálculos de indicadores financieros de uso frecuente en el financiamiento de corto plazo.

II. SECUENCIA DIDACTICA:

FASES	ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN CONJUNTA	DURACION
INICIO	MOTIVACIÓN INICIAL: Se explica a los estudiantes referente a la actividad a desarrollar, el cual consiste en plantear y resolver los ejercicios propuestos; para tal fin, se conforman 2 grupos de trabajo integrado por 7 estudiantes cada uno.	15 minutos
PROCESO	PROCESAMIENTO: Se utiliza la técnica de solución de problemas, donde los estudiantes trabajan juntos con la finalidad de resolver los ejercicios propuestos, sobre el cálculo del descuento bancario o comercial.	60 minutos
SALIDA	REFLEXIONES FINALES: Se revisa lo desarrollado y aprendido, mediante una plenaria, verificándose los planteamientos y resultados obtenidos; asimismo se comparte la importancia del cálculo de los indicadores financieros.	15 minutos

ANEXO N° 08

SESION DE APRENDIZAJE N° 06

I. DATOS INFORMATIVOS

INSTITUCIÓN	:	UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE FILIAL HUANUCO
FACULTAD	:	CIENCIAS CONTABLES, FINANCIERAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA	:	ADMINISTRACION Y CONTABILIDAD
ASIGNATURA	:	MATEMATICA FINANCIERA I
MODALIDAD	:	SEMIPRESENCIAL
DOCENTE TUTOR	:	KOENING EVERARDO TADEO CHAVEZ
FECHA	:	27 DE OCTUBRE DE 2018

CONTENIDO	Analizan el argumento teórico y práctico de ecuaciones de valor a interés simple.
OBJETIVO	Realiza cálculos de indicadores financieros de uso frecuente en el financiamiento de corto plazo.

II. SECUENCIA DIDACTICA:

FASES	ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN CONJUNTA	DURACION
INICIO	MOTIVACIÓN INICIAL: Se explica a los estudiantes referente a la actividad a desarrollar, el cual consiste en plantear y resolver los ejercicios propuestos; para tal fin, se conforman 2 grupos de trabajo integrado por 7 estudiantes cada uno.	15 minutos
PROCESO	PROCESAMIENTO: Se utiliza la técnica de solución de problemas, donde los estudiantes trabajan juntos con la finalidad de resolver los ejercicios propuestos, sobre el cálculo de ecuaciones de valor	60 minutos
SALIDA	REFLEXIONES FINALES: Se revisa lo desarrollado y aprendido, mediante una plenaria, verificándose los planteamientos y resultados obtenidos; asimismo se comparte la importancia del cálculo de los indicadores financieros.	15 minutos

ANEXO N° 09

SESION DE APRENDIZAJE N° 07

I. DATOS INFORMATIVOS

INSTITUCIÓN	:	UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE FILIAL HUANUCO
FACULTAD	:	CIENCIAS CONTABLES, FINANCIERAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA	:	ADMINISTRACION Y CONTABILIDAD
ASIGNATURA	:	MATEMATICA FINANCIERA I
MODALIDAD	:	SEMIPRESENCIAL
DOCENTE TUTOR	:	KOENING EVERARDO TADEO CHAVEZ
FECHA	:	03 DE NOVIEMBRE DE 2018

CONTENIDO	Analizan el argumento teórico y práctico de anualidades ordinarias o vencidas a interés simple.
OBJETIVO	Realiza cálculos de indicadores financieros de uso frecuente en el financiamiento de corto plazo.

II. SECUENCIA DIDACTICA:

FASES	ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN CONJUNTA	DURACION
INICIO	MOTIVACIÓN INICIAL: Se explica a los estudiantes referente a la actividad a desarrollar, el cual consiste en plantear y resolver los ejercicios propuestos; para tal fin, se conforman 2 grupos de trabajo integrado por 7 estudiantes cada uno.	15 minutos
PROCESO	PROCESAMIENTO: Se utiliza la técnica de solución de problemas, donde los estudiantes trabajan juntos con la finalidad de resolver los ejercicios propuestos, sobre el cálculo de anualidades ordinarias o vencidas.	60 minutos
SALIDA	REFLEXIONES FINALES: Se revisa lo desarrollado y aprendido, mediante una plenaria, verificándose los planteamientos y resultados obtenidos; asimismo se comparte la importancia del cálculo de los indicadores financieros.	15 minutos

ANEXO N° 10

SESION DE APRENDIZAJE N° 08

I. DATOS INFORMATIVOS

INSTITUCIÓN	:	UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE FILIAL HUANUCO
FACULTAD	:	CIENCIAS CONTABLES, FINANCIERAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA	:	ADMINISTRACION Y CONTABILIDAD
ASIGNATURA	:	MATEMATICA FINANCIERA I
MODALIDAD	:	SEMIPRESENCIAL
DOCENTE TUTOR	:	KOENING EVERARDO TADEO CHAVEZ
FECHA	:	10 DE NOVIEMBRE DE 2018

CONTENIDO	Analizan el argumento teórico y práctico de anualidades anticipadas a interés simple.
OBJETIVO	Realiza cálculos de indicadores financieros de uso frecuente en el financiamiento de corto plazo.

II. SECUENCIA DIDACTICA:

FASES	ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN CONJUNTA	DURACION
INICIO	MOTIVACIÓN INICIAL: Se explica a los estudiantes referente a la actividad a desarrollar, el cual consiste en plantear y resolver los ejercicios propuestos; para tal fin, se conforman 2 grupos de trabajo integrado por 7 estudiantes cada uno.	15 minutos
PROCESO	PROCESAMIENTO: Se utiliza la técnica de solución de problemas, donde los estudiantes trabajan juntos con la finalidad de resolver los ejercicios propuestos, sobre el cálculo de anualidades anticipadas.	60 minutos
SALIDA	REFLEXIONES FINALES: Se revisa lo desarrollado y aprendido, mediante una plenaria, verificándose los planteamientos y resultados obtenidos; asimismo se comparte la importancia del cálculo de los indicadores financieros.	15 minutos

ANEXO N° 11

SESION DE APRENDIZAJE N° 09

I. DATOS INFORMATIVOS

INSTITUCIÓN	:	UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE FILIAL HUANUCO
FACULTAD	:	CIENCIAS CONTABLES, FINANCIERAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA	:	ADMINISTRACION Y CONTABILIDAD
ASIGNATURA	:	MATEMATICA FINANCIERA I
MODALIDAD	:	SEMIPRESENCIAL
DOCENTE TUTOR	:	KOENING EVERARDO TADEO CHAVEZ
FECHA	:	17 DE NOVIEMBRE DE 2018

CONTENIDO	Analizan el argumento teórico y práctico de amortización - un pago único al final del periodo y pagos periódicos de los intereses y un reembolso único del principal al final a interés simple.
OBJETIVO	Realiza cálculos de indicadores financieros de uso frecuente en el financiamiento de corto plazo.

II. SECUENCIA DIDACTICA:

FASES	ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN CONJUNTA	DURACION
INICIO	MOTIVACIÓN INICIAL: Se explica a los estudiantes referente a la actividad a desarrollar, el cual consiste en plantear y resolver los ejercicios propuestos; para tal fin, se conforman 2 grupos de trabajo integrado por 7 estudiantes cada uno.	15 minutos
PROCESO	PROCESAMIENTO: Se utiliza la técnica de solución de problemas, donde los estudiantes trabajan juntos con la finalidad de resolver los ejercicios propuestos, sobre el cálculo de amortizaciones.	60 minutos
SALIDA	REFLEXIONES FINALES: Se revisa lo desarrollado y aprendido, mediante una plenaria, verificándose los planteamientos y resultados obtenidos; asimismo se comparte la importancia del cálculo de los indicadores financieros.	15 minutos

ANEXO N° 12

SESION DE APRENDIZAJE N° 10

I. DATOS INFORMATIVOS

INSTITUCIÓN	:	UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE FILIAL HUANUCO
FACULTAD	:	CIENCIAS CONTABLES, FINANCIERAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA	:	ADMINISTRACION Y CONTABILIDAD
ASIGNATURA	:	MATEMATICA FINANCIERA I
MODALIDAD	:	SEMIPRESENCIAL
DOCENTE TUTOR	:	KOENING EVERARDO TADEO CHAVEZ
FECHA	:	24 DE NOVIEMBRE DE 2018

CONTENIDO	Analizan el argumento teórico y práctico de amortización - amortización del capital con cuotas constantes e intereses sobre el saldo y amortización con cuotas crecientes (suma de dígitos) a interés simple.
OBJETIVO	Realiza cálculos de indicadores financieros de uso frecuente en el financiamiento de corto plazo.

II. SECUENCIA DIDACTICA:

FASES	ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN CONJUNTA	DURACION
INICIO	MOTIVACIÓN INICIAL: Se explica a los estudiantes referente a la actividad a desarrollar, el cual consiste en plantear y resolver los ejercicios propuestos; para tal fin, se conforman 2 grupos de trabajo integrado por 7 estudiantes cada uno.	15 minutos
PROCESO	PROCESAMIENTO: Se utiliza la técnica de solución de problemas, donde los estudiantes trabajan juntos con la finalidad de resolver los ejercicios propuestos, sobre el cálculo de amortizaciones.	60 minutos
SALIDA	REFLEXIONES FINALES: Se revisa lo desarrollado y aprendido, mediante una plenaria, verificándose los planteamientos y resultados obtenidos; asimismo se comparte la importancia del cálculo de los indicadores financieros.	15 minutos

ANEXO N° 13

SESION DE APRENDIZAJE N° 11

I. DATOS INFORMATIVOS

INSTITUCIÓN	:	UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE FILIAL HUANUCO
FACULTAD	:	CIENCIAS CONTABLES, FINANCIERAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA	:	ADMINISTRACION Y CONTABILIDAD
ASIGNATURA	:	MATEMATICA FINANCIERA I
MODALIDAD	:	SEMIPRESENCIAL
DOCENTE TUTOR	:	KOENING EVERARDO TADEO CHAVEZ
FECHA	:	03 DE DICIEMBRE DE 2018

CONTENIDO	Analizan el argumento teórico y práctico de amortización - amortización con cuotas ordinarias constantes a interés simple.
OBJETIVO	Realiza cálculos de indicadores financieros de uso frecuente en el financiamiento de corto plazo.

II. SECUENCIA DIDACTICA:

FASES	ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN CONJUNTA	DURACION
INICIO	MOTIVACIÓN INICIAL: Se explica a los estudiantes referente a la actividad a desarrollar, el cual consiste en plantear y resolver los ejercicios propuestos; para tal fin, se conforman 2 grupos de trabajo integrado por 7 estudiantes cada uno.	15 minutos
PROCESO	PROCESAMIENTO: Se utiliza la técnica de solución de problemas, donde los estudiantes trabajan juntos con la finalidad de resolver los ejercicios propuestos, sobre el cálculo de amortizaciones.	60 minutos
SALIDA	REFLEXIONES FINALES: Se revisa lo desarrollado y aprendido, mediante una plenaria, verificándose los planteamientos y resultados obtenidos; asimismo se comparte la importancia del cálculo de los indicadores financieros.	15 minutos

ANEXO N° 14

SESION DE APRENDIZAJE N° 12

I. DATOS INFORMATIVOS

INSTITUCIÓN	:	UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE FILIAL HUANUCO
FACULTAD	:	CIENCIAS CONTABLES, FINANCIERAS Y ADMINISTRATIVAS
ESCUELA	:	ADMINISTRACION Y CONTABILIDAD
ASIGNATURA	:	MATEMATICA FINANCIERA I
MODALIDAD	:	SEMIPRESENCIAL
DOCENTE TUTOR	:	KOENING EVERARDO TADEO CHAVEZ
FECHA	:	10 DE DICIEMBRE DE 2018

CONTENIDO	Analizan el argumento teórico y práctico del valor final y valor actual del dinero a interés compuesto.
OBJETIVO	Realiza cálculos de indicadores financieros de uso frecuente en el financiamiento de corto plazo.

II. SECUENCIA DIDACTICA:

FASES	ACTIVIDADES DE INTERVENCIÓN CONJUNTA	DURACION
INICIO	MOTIVACIÓN INICIAL: Se explica a los estudiantes referente a la actividad a desarrollar, el cual consiste en plantear y resolver los ejercicios propuestos; para tal fin, se conforman 2 grupos de trabajo integrado por 7 estudiantes cada uno.	15 minutos
PROCESO	PROCESAMIENTO: Se utiliza la técnica de solución de problemas, donde los estudiantes trabajan juntos con la finalidad de resolver los ejercicios propuestos, sobre el cálculo de valor final y valor actual.	60 minutos
SALIDA	REFLEXIONES FINALES: Se revisa lo desarrollado y aprendido, mediante una plenaria, verificándose los planteamientos y resultados obtenidos; asimismo se comparte la importancia del cálculo de los indicadores financieros.	15 minutos