

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA



**SECUENCIA DIDÁCTICA EN LA ENSEÑANZA DE FUNCIONES
LINEALES Y CUADRÁTICAS EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y COMERCIALES DE UNA
UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA, 2022-II**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR
EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
MATEMÁTICA**

**AUTORA:
LUNA RAMIREZ, EDITH NORMA**

ASESOR: MG. ELMER ALBERTO LEÓN ZARATE

Callao, 2023

PERÚ

A handwritten signature in blue ink, appearing to be the initials "L.R." or similar, enclosed within a circular scribble.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
UNIDAD DE INVESTIGACION
(Resolución N° 024-2023-CF-FCNM)

ACTA DE EXPOSICION DEL INFORME DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA LA
OBTENCION DEL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN MATEMATICA

En el Callao, en el auditorio de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, sito en la Av. Juan Pablo II N° 306, Bellavista, a los 24 días del mes de julio del año 2023, se reunió, a fin de proceder en primer término al acto de instalación del Jurado Evaluador del II CICLO TALLER PARA TITULACION POR LA MODALIDAD DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL 2023, designado con Resolución de Consejo de Facultad N°047B-2023-CF-FCNM, conformado por los siguientes docentes:

Dr. Whualkuer Enrique Lozano Bartra	Presidente
Mg. Roel Mario Vidal Guzmán	Secretario
Dr. Rolando Juan Alva Zavaleta	Vocal

Con Resolución N° 095-2023-D-FCNM, se aprobó fecha y hora del acto de exposición del trabajo de suficiencia profesional de la Bachiller **LUNA RAMIREZ, Edith Norma**, quien, habiendo cumplido con los requisitos solicitados para optar el Título Profesional de Licenciado en Matemática y, exponer el informe titulado: **“SECUENCIA DIDÁCTICA EN LA ENSEÑANZA DE FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y COMERCIALES DE UNA UNIVERISDAD PRIVADA DE LIMA, 2022-II”**

Se dio inicio a las 18:00 horas al acto de exposición de trabajo de suficiencia profesional, cumpliendo con la exposición en acto público de manera presencial, en concordancia con la Resolución de Consejo Directivo N° 039-2020-SUNEDU-CD y a la Resolución Viceministerial N° 085-2020-MINEDU, que aprueban las “Orientaciones para la continuidad del servicio educativo superior universitario”

Culminada la exposición, y la absolución de las preguntas formuladas por el Jurado de Evaluador del Trabajo de Suficiencia Profesional del II CICLO TALLER PARA TITULACION POR LA MODALIDAD DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL, efectuada las deliberaciones pertinentes, acordó: Dar por APROBADO con la escala de calificación cualitativa **BUENO** y la calificación cuantitativa **(14)**, conforme a lo dispuesto en el Artículo 27° del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado con Resolución de Consejo Universitario y su modificatoria con Resolución N° 130-2023-CU, de fecha 15 de junio 2023.

Siendo las 18:30 horas del día lunes 24 de julio del año 2023, se dio por cerrado el acto de exposición, dando fe los miembros del jurado firmantes:

Dr. Whualkuer Enrique Lozano Bartra
Presidente

Mg. Roel Mario Vidal Guzmán
Secretario

Dr. Rolando Juan Alva Zavaleta
Vocal





UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA
UNIDAD DE INVESTIGACION

Jurado Evaluador del II Ciclo Taller para Titulación por la Modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional 2023
(Resolución de Consejo de Facultad N° 047B-2023-CF-FCNM)

INFORME

Para : Dr. Juan Abraham Méndez Velásquez
Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática

De : Dr. Whualkuer Enrique Lozano Bartra
Presidente del Evaluador del II Ciclo Taller para Titulación por la Modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional 2023.

Asunto : Informe Final Exposición del Trabajo de Suficiencia Profesional
Bachiller LUNA RAMIREZ, Edith Norma

Fecha : Bellavista, 24 de julio 2023.

S.D:

A través del presente comunico a su despacho que el Informe Final de Trabajo de Suficiencia Profesional titulado: **"SECUENCIA DIDÁCTICA EN LA ENSEÑANZA DE FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y COMERCIALES DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA, 2022-II"**, de la autoría de la Bachiller de la Escuela Profesional de Matemática **LUNA RAMIREZ, Edith Norma**, no presentó observaciones en el acto de exposición realizado el día lunes 24 de julio del año 2023, a las 18:00 horas en el auditorio de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad Nacional del Callao.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

Dr. Whualkuer Enrique Lozano Bartra
Presidente del Jurado Evaluador del II Ciclo Taller para Titulación
por la Modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional 2023

Document Information

Analyzed document	1. INFORME - LUNA RAMIREZ EDITH NORMA EPM.pdf (D172030327)
Submitted	2023-07-12 22:20:00
Submitted by	FCNM
Submitter email	investigacion.fcnm@unac.pe
Similarity	7%
Analysis address	investigacion.fcnm.unac@analysis.arkund.com

Sources included in the report

W	URL: https://www.ucss.edu.pe/nosotros/transparencia Fetched: 2023-07-12 22:21:00	 1
W	URL: http://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/Secuencias.pdf Fetched: 2023-07-12 22:21:00	 13
W	URL: https://revistaladecin.com/index.php/LadECIN/article/view/48 Fetched: 2023-07-12 22:21:00	 1
W	URL: https://doi.org/10.36955/RIULCB.2022v9n1.002 Fetched: 2023-07-12 22:21:00	 1
W	URL: https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/18960 Fetched: 2023-07-12 22:21:00	 1
W	URL: https://revistas.unc.edu.ar/index.php/REM/article/view/10448 Fetched: 2023-07-12 22:21:00	 1
W	URL: https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/44470 Fetched: 2023-07-12 22:21:00	 1
W	URL: https://www.revistaespacios.com/a19v40n26/1940i601.html Fetched: 2023-07-12 22:21:00	 1

Entire Document

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA SECUENCIA DIDÁCTICA EN LA ENSEÑANZA DE FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y COMERCIALES DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE LIMA, 2022-II TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MATEMÁTICA PRESENTADO POR: LUNA RAMIREZ, EDITH NORMA Callao, 2023 PERÚ

INFORMACIÓN BÁSICA

FACULTAD: CIENCIAS NATURALES Y MATEMÁTICA

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: UNIDAD DE LA FCNM

TÍTULO: SECUENCIA DIDÁCTICA EN LA ENSEÑANZA DE FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y COMERCIALES DE UNA UNIVERISDAD PRIVADA DE LIMA, 2022-II

ASESOR: MG. ELMER ALBERTO LEÓN ZARATE/0000-0002-8611/17987517

AUTORA: LUNA RAMIREZ, EDITH NORMA/ 0009-0000-0621-7225 / DNI 10157753

LUGAR DE EJECUCIÓN: FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS - UCSS, LOS OLIVOS – PERÚ.

Dedicatoria

A Dios, por ser luz y guía en mi camino, a mis padres por su paciencia, voluntad y amor, a mis seres queridos.

Agradecimiento

A mis padres por su apoyo incondicional, a las autoridades de la Universidad Nacional del Callao en especial a mi asesor: Mg. Elmer Alberto León Zarate.

ÍNDICE

	Pág.
I. ASPECTOS GENERALES	11
1.1 Objetivos	11
1.1.1 Objetivo general	11
1.1.2 Objetivos específicos	11
1.2 Organización de la institución	12
1.2.1 Datos generales de la institución	12
1.2.2 Reseña histórica de la empresa y/o institución	13
1.2.3 Actividades principales de la empresa y/o institución	13
1.2.4 Misión, visión y valores de la institución	14
1.2.5 Organización de la institución	15
1.2.6 Modelo educativo de la institución	16
1.2.7 Fines de la Universidad Católica Sedes Sapientiae	16
II. FUNDAMENTO DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL	18
2.1 Marco Teórico	18
2.1.1 Bases teóricas	18
2.1.1.1 Secuencias didácticas	18
2.1.1.2 Función	22
2.1.2 Antecedentes	27
2.1.2.1 Antecedentes nacionales	27
2.1.2.2 Antecedentes internacionales	27
2.1.3 Marco Conceptual	28
2.1.4 Marco Legal	28
2.2 Descripción de las actividades realizadas	29
2.2.1 Descripción de la realidad y problemática	29
2.2.2 Diagrama de Ishikawa	30
2.2.3 Descripción de actividades de acuerdo al puesto de trabajo	32
III. APORTES REALIZADOS	34
3.1 Aportes de Bachiller en la empresa y/o institución	34

3.1.1	Aportes generales	34
3.1.2	Aportes específicos	34
3.1.3	Logros alcanzados	34
3.1.4	Técnicas, Instrumentos y Equipos para la recolección de la información	35
3.1.5	Aspectos técnicos de las actividades profesionales	36
3.1.6	Cronograma de actividades desarrolladas	52
3.1.7	Resultados	53
IV.	DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	58
4.1	Discusión	58
4.2	Conclusiones	60
V.	RECOMENDACIONES	61
VI.	BIBLIOGRAFIA	62

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Primera Secuencia Didáctica para la enseñanza de funciones lineales	37
Tabla 2	Segunda Secuencia Didáctica para la enseñanza de funciones lineales	40
Tabla 3	Primera Secuencia Didáctica para la enseñanza de funciones Cuadráticas	44
Tabla 4	Segunda Secuencia Didáctica para la enseñanza de funciones Cuadráticas	48
Tabla 5	Resultados del nivel de logro alcanzado en la evaluación final	53
Tabla 6	Resultados del nivel de logro alcanzado en la evaluación de la secuencia didáctica 1 (Funciones lineales)	55
Tabla 7	Resultados del nivel de logro alcanzado en la evaluación de la secuencia didáctica 2 (Funciones lineales)	55
Tabla 8	Resultados del nivel de logro alcanzado en la evaluación de la secuencia didáctica 1 (Funciones Cuadráticas)	56
Tabla 9	Resultados del nivel de logro alcanzado en la evaluación de la secuencia didáctica 2 (Funciones Cuadráticas)	56
Tabla 10	Características de las evaluaciones	57

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.	
Figura 1	Ubicación geográfica	12
Figura 2	Organigrama UCSS	15
Figura 3	Secuencia didáctica por competencias	22
Figura 4	Diagrama flecha de una función	23
Figura 5	Diagrama de maquina f	24
Figura 6	Prueba de la recta vertical	24
Figura 7	Grafica de la función lineal	25
Figura 8	Función cuadrática en su forma estándar	26
Figura 9	Diagrama de causa y efectos	30
Figura 10	Carga horaria del semestre 2022-II	33
Figura 11	Cronograma de desarrollo de las secuencias didácticas	52
Figura 12	Grafica circular de los niveles de logro alcanzado en la sección M04A	53
Figura 13	Grafica circular de niveles de logro alcanzado en la sección M05A	54
Figura 14	Grafica circular de niveles de logro alcanzado en la sección M06A	54

ANEXOS

	Pág.	
Anexo 1	Declaración Jurada	65
Anexo 2	Carta de consentimiento de información	67
Anexo 3	Evidencias del dictado del curso	68
Anexo 4	Actividades desarrolladas en las secuencias didácticas	72
Anexo 5	Evaluación Final	84
Anexo 6	Rubrica Evaluación final	85

I. ASPECTOS GENERALES

1.1 Objetivos

1.1.1 *Objetivo general*

- ✓ Explicar las secuencias didácticas para la enseñanza de funciones lineales y cuadráticas en estudiantes de pregrado de la facultad de Ciencias Económicas y Comerciales de una Universidad Privada de Lima, 2022-II.

1.1.2 *Objetivos específicos*

- ✓ Describir las actividades aplicadas en la secuencia didáctica para la enseñanza de funciones lineales en estudiantes de pregrado de la Facultad de Ciencias Económicas y Comerciales de una Universidad Privada de Lima, 2022-II.
- ✓ Describir las actividades aplicadas en la secuencia didáctica para la enseñanza de funciones cuadráticas en estudiantes de pregrado de la Facultad de Ciencias Económicas y Comerciales de una Universidad Privada de Lima, 2022-II
- ✓ Describir las actividades de evaluación de aprendizajes realizadas en las secuencias didácticas para la enseñanza de funciones lineales y cuadráticas en estudiantes de pregrado de la Facultad de Ciencias Económicas y Comerciales de una Universidad Privada de Lima, 2022-II.

1.2 Organización de la institución

1.2.1 Datos generales de la institución

La Universidad Católica Sedes Sapientiae cuenta con una sede principal ubicada en la provincia de Lima.

Los datos generales de la empresa se presentan a continuación:

- ✓ Razón Social: UNIVERSIDAD CATOLICA SEDES SAPIENTIAE.
- ✓ RUC: 20505378629
- ✓ Dirección Fiscal: Esq. Constelaciones y Sol de Oro s/n Urb. Sol de Oro.
- ✓ Distrito: Los Olivos
- ✓ Provincia: Lima
- ✓ Actividad Comercial: Sector Educativo

Figura 1

Ubicación geográfica



1.2.2. *Reseña histórica de la empresa y/o institución*

La Universidad Católica Sedes Sapientiae es una de las universidades jóvenes, fundada el 31 de mayo de 1998 por Monseñor Lino Panizza Richero y aprobada el 27 de diciembre de 1999, mediante Resolución N. 688-99 CONAFU.

La sede principal de la universidad se encuentra ubicada en el distrito de Los Olivos, y pertenece a la Diócesis de Carabayllo, siendo esta, su promotora y adscrita como jurisdicción de la Iglesia Católica que vela por una línea de formación sólida y coherente con los principios de la Iglesia Católica a través de una formación para la vida, centrándose en el estudiante y ofreciéndole una educación de calidad, con profesionales de amplia experiencia en la docencia y la investigación.

En ese afán, la universidad cumple con garantizar la calidad educativa puesto que, desde el 12 de septiembre del 2018, posee licenciamiento institucional otorgado por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), según Resolución del Consejo Directivo N° 117-2018-SUNEDU/CD en mérito a la calidad, la interculturalidad y la inclusión social.

1.2.3. *Actividades principales de la empresa y/o institución*

De acuerdo con el portal de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, son cuatro las principales actividades:

En primer lugar, la formación profesional integral, cristiana y científica, en base a una currícula actualizada, de acuerdo a las necesidades y demandas de un mundo globalizado.

En segundo lugar, los servicios de apoyo, a través del cual, se brinda a los estudiantes las tutorías requeridas para la formación de los estudiantes, tal es el caso de la formación en investigación como pilar

fundamental; además de brindar soporte institucional, la oportunidad de contar con ayudas económicas que permiten que los estudiantes de bajos recursos y con potencial puedan lograr completar sus estudios.

En tercer lugar, la universidad brinda una experiencia profesional a nivel internacional mediante los convenios con universidades de Europa y de América del Sur; así como también, la oportunidad de contar con becas y pasantías para universidades y empresas italianas.

Finalmente, la oportunidad laboral a través de la realización de ferias laborales y de una ventana laboral en el que se ofertan trabajos para estudiantes de la universidad.

1.2.4. Misión, visión y valores de la institución

Misión.

“Ser una comunidad universitaria católica, libre y autónoma, que contribuya a la construcción del bien común en una sociedad intercultural, inclusiva, equitativa y sostenible. Su compromiso es formar profesionales excelentes, competentes, capaces de asumir riesgos con responsabilidad y liderazgo, preparados para promover y aplicar el conocimiento científico y tecnológico en el ámbito laboral con un sentido humanista y cristiano que fomenta el respeto y la dignidad de la persona”

Visión.

“Al 2028, ser una universidad reconocida por su excelencia académica y humanista, basada en la mejor innovación científica y didáctica, la formación continua, la responsabilidad social y la investigación aplicada, realizada a nivel local, nacional e internacional; siendo aliado estratégico de actores públicos y privados promoviendo conocimientos originales para el desarrollo sostenible e integral del territorio”

Valores.

Los valores que promueve la UCSS son los siguientes:

Dignidad de la persona humana. Todo hombre posee una irrenunciable dignidad que lo constituye como sujeto de derechos inalienables y de deberes ineludibles hacia la sociedad y la historia.

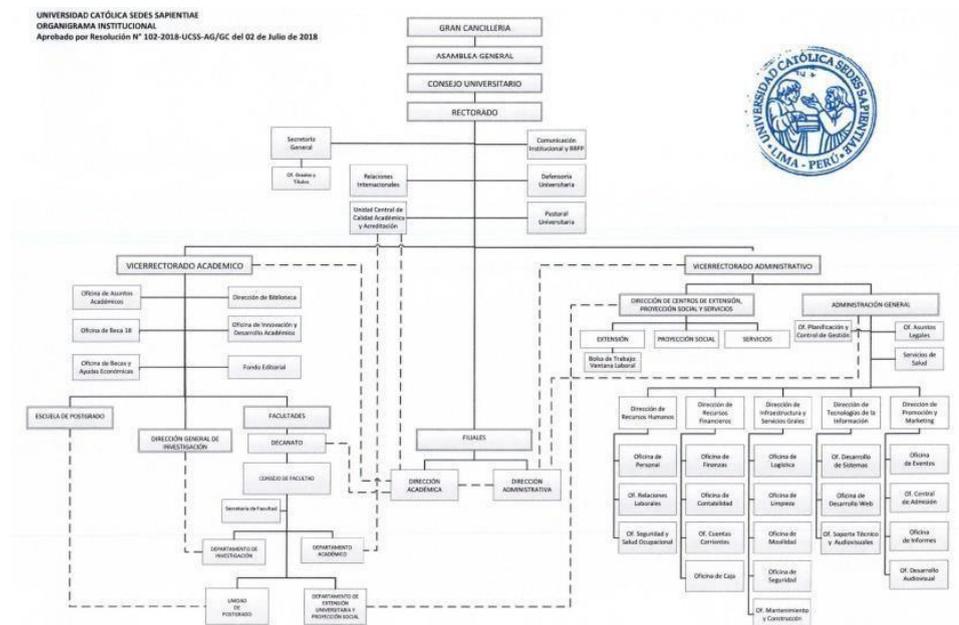
Búsqueda de la verdad. El conocimiento de la verdad, supremo anhelo del ser humano, es el fin adecuado de toda investigación que, en esta búsqueda, encuentra su dignidad y verdadera utilidad.

Dimensión comunitaria y responsabilidad social. La persona, por naturaleza, es parte de un tejido de relaciones que, por un lado, la constituyen y alimentan y, por otro, son el ámbito de su responsabilidad.

1.2.5 Organigrama de la institución

Figura 2

Organigrama UCSS



1.2.6 Modelo educativo de la institución

El modelo educativo de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, se encuentra orientado a la formación multidimensional del estudiante, en el que se promueve y enfatiza la investigación como el pilar de las competencias como el instrumento útil para la contribución de soluciones a los problemas de interés nacional.

Por otro lado, dentro del modelo educativo, se contempla el enfoque intercultural e inclusivo, a partir del cual, la universidad ha logrado implementar programas educativos en distintas filiales o localidades del Perú, entre las que destacan Atalaya, que ofrece la oportunidad de profesionalizar a pobladores de los pueblos originarios de la amazonia.

Además, en su rol inclusivo, la universidad, ofrece la posibilidad de subvencionar gastos de estudios y otros beneficios con coordinación de las Diócesis o Vicariatos de la región.

1.2.7 Fines de la Universidad Católica Sedes Sapientiae

Su finalidad es contribuir a la tutela y desarrollo de la dignidad humana y de nuestra herencia cultural, mediante la investigación, la enseñanza y los diversos servicios ofrecidos a las comunidades locales, nacionales e internacionales.

Para este fin podrá crear facultades, institutos, escuelas, centros y otras unidades con fines de investigación, docencia y servicio, de acuerdo a la normativa vigente.

La Universidad realiza esta tarea bajo la inspiración del mensaje cristiano, a la luz de los principios y valores de la Iglesia y fe católica, en estrecha comunión con su doctrina, magisterio y moral. Su esfuerzo institucional está al servicio del pueblo de Dios y de la familia humana.

Su quehacer es expresión viva de los ideales y principios católicos, formando hombres y mujeres para que alcancen su madurez como personas y asuman su compromiso cristiano, buscando dar respuesta a los problemas y exigencias de su época. Por lo expuesto, la Universidad mantiene una vinculación jurídica, moral y doctrinal con la Iglesia Católica que le es esencial para su identidad institucional.

II FUNDAMENTO DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

2.1 Marco teórico

2.1.1 Bases teóricas

2.1.1.1 Secuencias didácticas.

Definición de secuencias didácticas.

Las secuencias didácticas son definidos como conjuntos de actividades de aprendizaje; es decir, actividades propuestas y ejecutadas por el docente con la intención de que el estudiante o conjunto de estudiantes logren construir nuevos conocimientos y mejoren su aprendizaje en relación a un tema que les parezca difícil (Taboada, 2021).

Una de las tareas más importantes de las secuencias didácticas corresponde a la organización, mediante el cual, las actividades que se proponen deben ser lógicamente estructuradas, es decir, articuladas de acuerdo a los contenidos como los niveles de complejidad; por lo que se contemplan tres principios básicos: a) el orden general de los contenidos y b) la relación entre ellos y c) su contextualización (Bricas et al., 2022).

Para (Valles Terrones et al., 2020) la secuencia didáctica es un conjunto de actividades que se encuentran relacionadas y ejecutan en secuencia lógica con la intención de lograr que se realicen tareas puntuales en determinados temas a modo de lección.

Requisitos de las secuencias didácticas.

De acuerdo con Taboada (2021) son requisitos de las secuencias didácticas: a) las actividades incluidas deben contribuir al logro de objetivos que se desea alcanzar con dicha actividad por lo que el aprendizaje debe ser significativo; b) todas las actividades propuestas deben tener un hilo conductor, una articulación bajo una meta de aprendizaje propuesta; c) las

actividades se diseñan intencionalmente para afianzar o mejorar los conocimientos y el aprendizaje de los estudiantes.

Momentos de la secuencia didáctica.

Las secuencias didácticas se desarrollan en tres momentos:

Inicio, también conocida como apertura, hace referencia de aquellas actividades iniciales que sirven como punto de partida para el aprendizaje de los estudiantes mediante el control de actividades previas con el fin de introducir al tema a través del dialogo o el debate con los estudiantes. Entre las actividades correspondientes a este momento se encuentran: a) se establecen las tareas y temas, b) emplea las TIC, c) elabora un diagnóstico para conocer la realidad, d) se identifica los saberes previos, a partir de los cuales se fortalecen, mejoran e introducen nuevos conocimientos, e) estima que tanto puede aprender y que requiere de intervención, f) realizar actividades motivadoras y enfocadas en la captación de la atención de los estudiantes, g) presentación de una situación que remita a un problema-planteamiento del problema, y h) promover la relación entre los aprendizajes previos y los nuevos conocimientos (Reyes, 2014).

Desarrollo, reconocida como aplicación, describe el momento en el que las actividades que se desarrollan son más complejas y requieren de un mayor dominio del docente para lograr los aprendizajes deseados. El estudiante es sobre quien se diseñan las actividades, a través de las cuales, el estudiante debe lograr demostrar su desarrollo empleando sus competencias con la intención de obtener mayores conocimientos. Entre las actividades que se pueden desarrollar en este momento se detallan: a) la aplicación de estrategias previamente planificadas, b) selección de evidencias y productos, c) se efectúa el análisis y desarrollo del problema, d) se identifica las deficiencias y retroalimenta, e) implementa un contenido

apropiado, didáctico y estratégico para el logro del aprendizaje (Reyes, 2014).

Cierre, que es conocida como el momento final o de validación de conocimientos, y hace referencia a la evaluación de los aprendizajes esperados observando el desempeño del estudiante con las evidencias de evaluación ya sea por rubricas o matrices, lo que genera un balance final de lo logrado y lo que puede ser considerado como una oportunidad de mejora (Reyes, 2014).

Modelos de secuencias didácticas.

El modelo basado en la teoría socio cultural de Vygotsky, permite comprender el rol social de las personas, y por ser una entidad social y cultural, los conocimientos se construyen a partir de las relaciones o interacciones interpersonales (Valles Terrones et al., 2020).

SECUENCIA DIDÁCTICA Basada bajo la perspectiva de Lev Vygotsky y la teoría socio-cultural				
Escuela:			Grado:	Grupo:
Tema:	Bloque:	Competencias que se favorecen:	Aprendizaje esperados:	Eje/Ámbito/Contenido
	Asignatura:			Enfoque:
Estándares curriculares:			Propósitos generales del tema:	
ACTIVIDADES DE INICIO				
ACTIVIDADES DE DESARROLLO				
ACTIVIDADES DE CIERRE				

Materiales:	Evaluación:	Adecuaciones curriculares:

Nota. tomado de Valles et al. (2020)

El modelo de secuencia didáctica basada en la teoría de Ausubel, se basa en la perspectiva de trabajar con los conocimientos previos de los estudiantes y a partir de ellos, vincular a los nuevos conocimientos mediante un aprendizaje significativo (Bustillos García et al., 2020).

Desarrollo de una secuencia didáctica Basada en Ausubel		
Escuela:	Profr. (a)	Periodo:
Asignatura:	Grado y grupo:	Tema:
Competencia		
Aprendizaje esperado		
Materiales		
Papel del docente:	Papel del alumno:	
Secuencia didáctica:		
Inicio		
Postulados	Actividades	
Desarrollo		
Postulados	Actividades	
Cierre		
Postulados	Actividades	
Adecuaciones curriculares		
Evaluación		

Nota. Tomado de Bustillos et al. (2020)

Secuencias didácticas por competencias.

En opinión de Tobón, 2010 (Bedregal Alpaca & Padrón Álvarez, 2017) las secuencias didácticas una serie de actividades articuladas que en su despliegue se desarrollan con la intención de lograr un objetivo de aprendizaje empleando para ello la mediación del docente, la evaluación y una serie de recursos. A partir de ello, según los autores, se integra las competencias a la definición por lo que el modelo de competencias queda como se muestra en la figura siguiente:

Figura 3

Secuencia didáctica por competencias



Nota. Tomado de Bedregal y Padrón (2017)

2.1.1.2 Función.

Definición, Dominio y Rango.

Sean A y B dos conjuntos, una relación f de A en B es función si cada elemento de A está relacionado con un único elemento de B . Denotamos una función f de A en B como: $f: A \rightarrow B$. El dominio de f es el conjunto de los elementos de A que tengan una relación con algún elemento de B

$$\text{dom}(f) = \{x \in A: \exists y \in B, (x, y) \in f\}$$

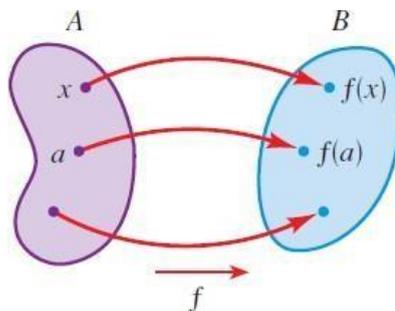
Y el rango de f es el conjunto de los elementos de B que tienen relación con algún elemento de A .

$$\text{ran}(f) = \{y \in B: \exists x \in A, (x, y) \in f\}$$

La forma de representar gráficamente una función es por medio del diagrama flecha (ver figura 4) en el cual una flecha conecta un elemento de A con un elemento de B .

Figura 4

Diagrama flecha de una función



Fuente: Stewart (2012)

Para cada elemento x del dominio, $f(x)$ es llamado el valor de f en x o la imagen de x . Por lo tanto, podemos decir que el conjunto de las imágenes de todos los elementos del dominio es el rango de la función.

También podemos considerar una función como una máquina (ver figura 5). Si x está en el dominio de la función f , entonces x ingresa a la máquina, y esta produce una salida $f(x)$ de acuerdo con la regla de la función. Es así, que podemos considerar el dominio de f como el conjunto de las entradas y el rango de f como el conjunto de las salidas.

Figura 5

Diagrama de maquina f

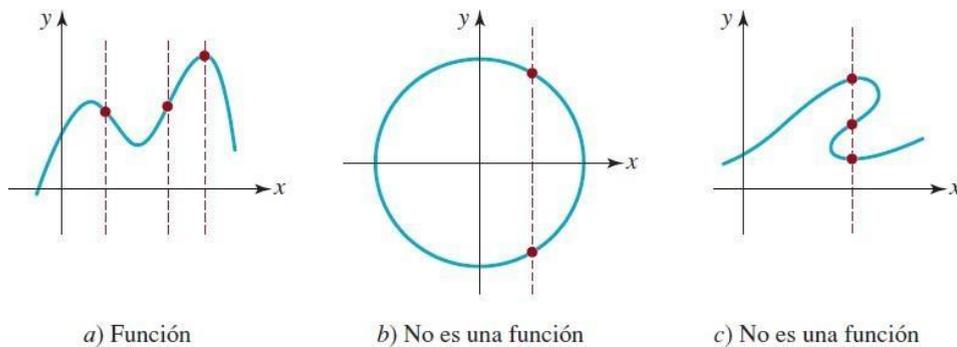


Fuente: Stewart (2012)

Hay una regla práctica para determinar si una relación es función la cual se denomina la “regla de la recta vertical”. Sabemos por definición de función que cada x del dominio le corresponde un solo elemento $f(x)$ del rango. Lo que significa que una recta vertical que corta a la gráfica de una función $y = f(x)$ lo debe hacer a lo más en un punto, de lo contrario no sería una función. En la figura (6) se observa tres graficas de las cuales solo a) es función mientras que en b) y c) no son funciones, pues al trazar una recta vertical a la gráfica esta corta en más de un punto.

Figura 6

Regla practica de la recta vertical



Fuente: Zill (2012)

Valor numérico de una función.

Para una función $y = f(x)$, la variable x es llamada variable independiente, porque puede ser asignado cualquier número del dominio, la variable y es llamada variable dependiente, porque su valor depende de x . Podemos usar cualquier símbolo para representar la variable independiente y dependiente. Por ejemplo, si f es la función cuadrada, entonces f puede escribirse por $f(x) = x^2$ o $f(t) = t^2$ o $f(m) = m^2$. En este caso las tres funciones representan lo mismo.

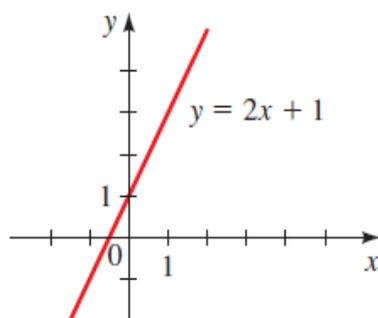
La variable independiente también es llamada argumento de la función. Pensar en la variable independiente como un argumento puede ser más fácil el cálculo del valor de una función. Por ejemplo, si f es definida como $f(x) = x^2$, así $f(3)$ nos dice el cuadrado de 3, $f(a)$ nos dice el cuadrado de a y $f(x + h)$ nos dice el cuadrado de $x + h$.

Función Lineal.

Una función f de la forma $f(x) = mx + b$, se denomina función lineal porque su gráfica es la gráfica de la ecuación $y = mx + b$, que representa una recta con pendiente m y punto de intersección b en y . La Figura 7 muestra la gráfica de la función lineal.

Figura 7

Gráfica de la función lineal



La función lineal $f(x) = 2x + 1$

Fuente: Zill (2012)

Función cuadrática.

Una función cuadrática es una función de la forma

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

Donde a, b y c son números reales y $a \neq 0$. El dominio de una función cuadrática es el conjunto de todos los números reales.

Forma estándar de una función cuadrática.

Una función cuadrática $f(x) = ax^2 + bx + c$ puede expresarse en la forma estándar

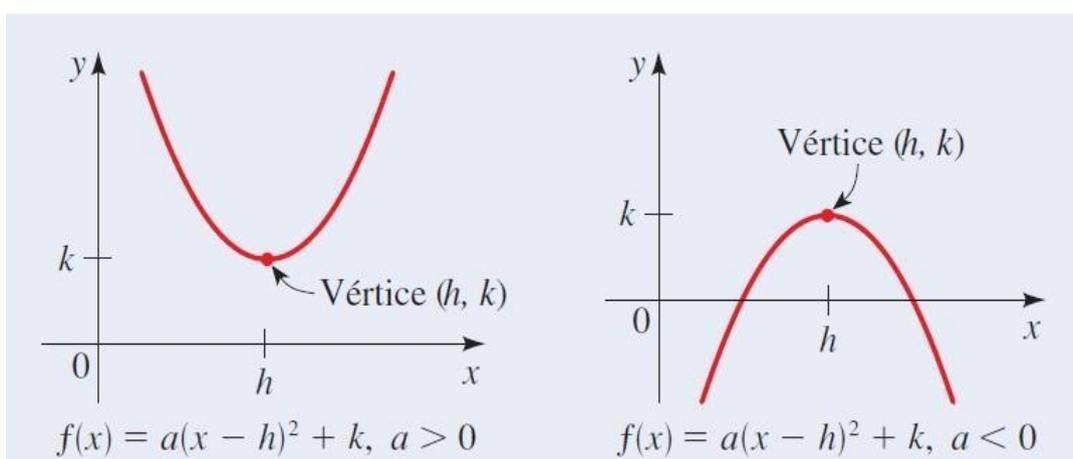
$$f(x) = a(x - h)^2 + k$$

Completando el cuadrado.

La gráfica de f es una parábola con vértice (h, k) , la parábola se abre hacia arriba si $a > 0$ y se abre hacia abajo en caso $a < 0$, ver figura (8).

Figura 8

Función cuadrática en su forma estándar



Fuente: Stewart (2012).

2.1.2 Antecedentes

2.1.2.1 Antecedentes nacionales.

Guzman y Huertas (2020) desarrollaron una investigación con la intención de diseñar una propuesta de secuencias didácticas para la resolución de problemas de ecuaciones lineales; para ello, optaron por la teoría de situaciones didácticas de Brousseau. Esta propuesta tuvo en consideración las siguientes fases: situación de acción, formulación, validación e institucionalización, de manera que el estudiante logre los aprendizajes deseados en la resolución de ecuaciones lineales.

Chavez (2013) propone una secuencia didáctica para la enseñanza de porcentajes. Este trabajo detalla el diseño, aplicación y análisis de resultados de una secuencia didáctica elaborada en el marco de la teoría de situaciones didácticas, con el apoyo metodológico de la Ingeniería Didáctica, que contribuye a que los alumnos usen el concepto de porcentajes para resolver problemas, teniendo una perspectiva más amplia.

2.1.2.2 Antecedentes internacionales.

Genicio et al. (2021) realizaron una investigación en Argentina, en la que diseñaron una secuencia de actividades con la intención de que el estudiante logre la construcción de conocimientos acerca de la función cuadrática y de la construcción de su fórmula; aplicando para ello la teoría de Brousseau.

López (2016) desarrolló una investigación en México, con la intención de aplicar las secuencias didácticas a la solución de problemas de la parábola, entendiendo la dificultad de los alumnos con nociones matemáticas; a fin de lograr un mayor aprendizaje significativo en los estudiantes.

2.1.3 Marco Conceptual

Situaciones Didácticas. Son aquellas actividades que articulan un tema mediante secuencias que el docente diseña a fin de contribuir con el desarrollo de las competencias del estudiante (Albarracín, 2022).

Competencias. Son el conjunto de conocimientos, capacidades y actitudes que adquiere o desarrolla una persona para el logro de objetivos (Anderson et al., 2022).

Aprendizaje significativo. Es un enfoque pedagógico que se enfoca en la comprensión y retención duradera de la información por parte del estudiante (Garcés et al., 2018).

Aprendizaje colaborativo. Es una forma de aprendizaje en el que un grupo o colectivo heterogéneo interactúan a fin de lograr objetivos comunes (Vargas et al., 2020).

Problemas contextualizados. Son problemas que se presentan en un contexto real y que requieren la aplicación de conocimientos y habilidades específicas para su resolución (Díaz y Flores, 2022).

2.1.4 Marco Legal

- **Institucional**
 - Estatuto
Resolución N° 034-2022-UCSS-AG/CG
 - Reglamento General
Resolución N° 063-2021-UCSS-AG/GC
- **Pregrado**
 - Reglamento de Estudios de Pregrado
Resolución N° 004-2023-UCSS-CU/R
<https://www.ucss.edu.pe/nosotros/transparencia>

2.2 Descripción de las actividades desarrolladas

2.2.1 Descripción de la realidad problemática

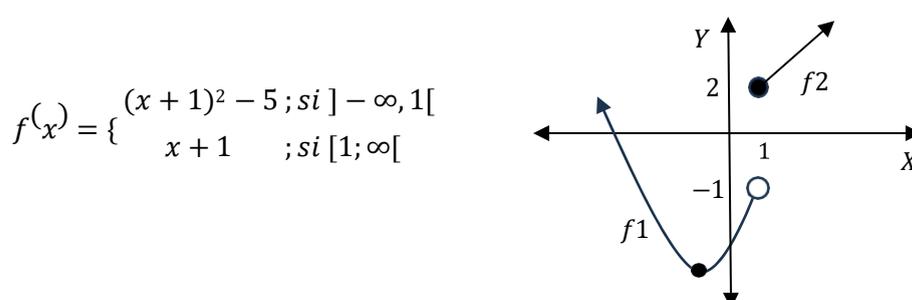
Uno de los problemas que enfrentan los estudiantes es la dificultad en el aprendizaje de las matemáticas debido principalmente a las necesidades de abstracción y de pensamiento crítico (Bedregal Alpaca & Padrón Álvarez, 2017); especialmente en los cursos relacionados con el cálculo diferencial e integral, distinguiéndose cuatro tipos de dificultades: sobre los procedimientos aritméticos, sobre los procedimientos geométricos, sobre procedimientos analíticos, y sobre los procedimientos métricos (Barajas et al., 2018).

Uno de los temas o conceptos que presentan mayor dificultad en la enseñanza y aprendizaje son las “funciones” (Manrique et al., 2019). Los estudiantes no logran comprender los conceptos matemáticos y por lo tanto, no existe apropiación ni aplicación a situaciones concretas de la realidad, lo que ocasiona que los estudiantes tengan malos resultados, es decir un mal rendimiento académico en los cursos de matemáticas (Prada et al., 2017).

Los errores que los estudiantes cometen con frecuencia en el tema de funciones: ya sea para determinar el dominio, rango, o como también para realizar la gráfica son los siguientes:

En el ejemplo 1: Al graficar la función $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$, $\forall x \in \mathbb{N}$, los estudiantes primero realizan la tabulación y al situar los puntos en el eje de coordenadas unen los puntos sin considerar la restricción del problema.

En el ejemplo 2: Al evaluar la función f en un punto.



Como se puede observar, la función $f(x)$ está conformada por las funciones $f_1(x) = (x + 1)^2 - 5$, cuyo dominio es $]-\infty, 1[$ y $f_2(x) = x + 1$ que tiene como dominio $[1, \infty[$.

El error que comete el estudiante al evaluar $x=1$ en la función $f(x)$, es considerar $f_1(x) = -1$ y $f_2(x) = 2$ los dos puntos f_1 y f_2 como válidos, sin considerar que en f_1 , existe una restricción del dominio para $x = 1$.

Este error se debe a que el estudiante no ha logrado comprender el concepto de función.

En el ejemplo 3: Se pide graficar la función $f(x) = (x + 1)^2 - 2$; $\forall x \in [-4, 3]$. En este tipo de ejercicios existen estudiantes que evalúan la función con los extremos del dominio y al graficar unen los puntos como si se tratase de una recta, cuando la gráfica de la función es una parábola.

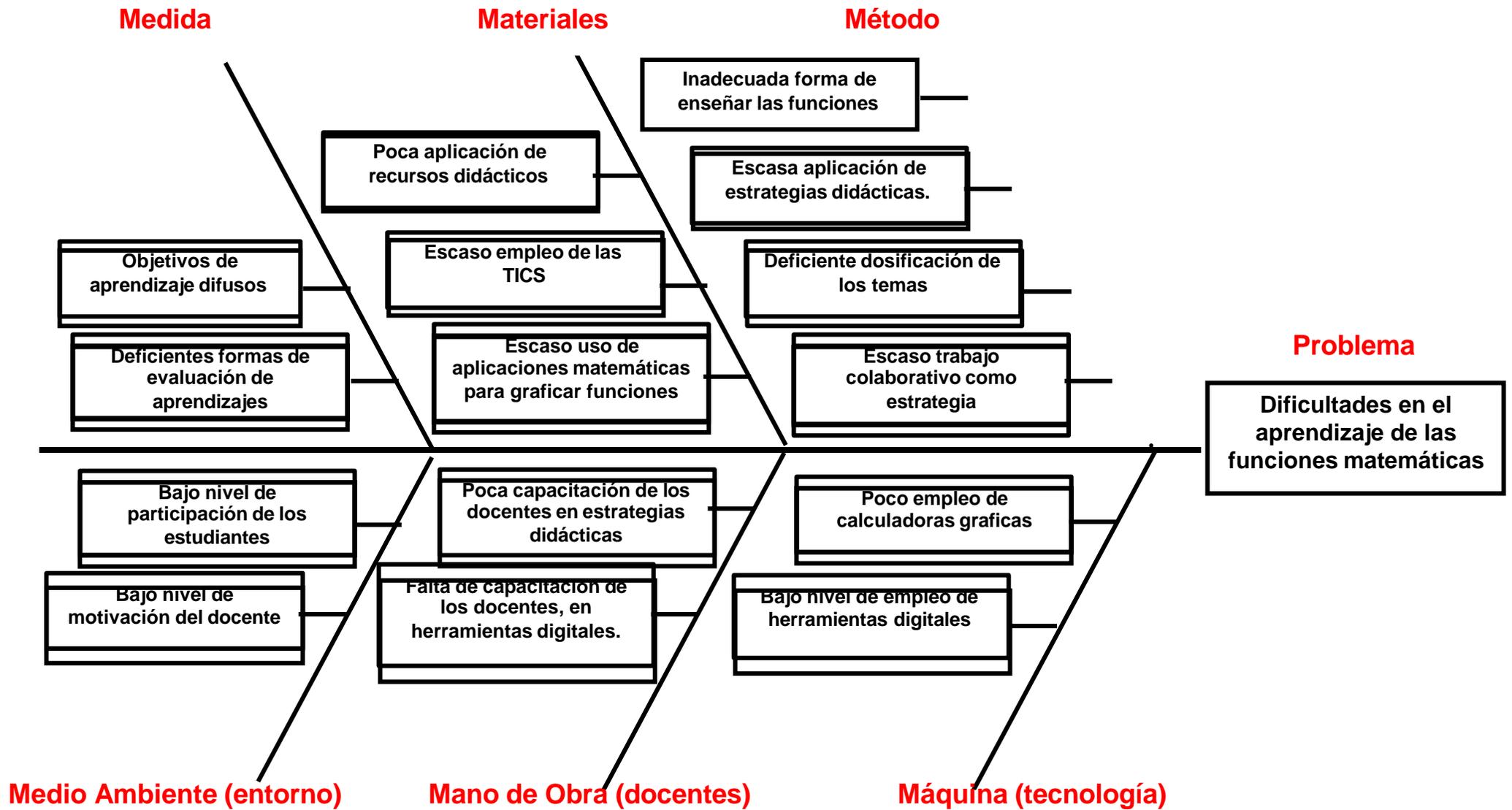
En el ejemplo 4: Se pide graficar la función $U(x) = -x^2 + 400$ que representa la utilidad de una empresa (donde x representa el número de unidades producidas y vendidas). En este tipo de problema el estudiante grafica la función, pero no puede explicar de acuerdo al contexto del problema ¿que representa el vértice de la parábola y los puntos de corte con los ejes coordenados?

2.2.2 Diagrama de Ishikawa

El diagrama de Ishikawa o espina de pescado es una técnica usada para identificar las posibles causas de un problema central, usado también para mejorar procesos y recursos en una organización.

Figura 9

Diagrama de causa y efectos



2.2.3 Descripción de actividades de acuerdo al puesto de trabajo

Inicie mi experiencia profesional como docente de matemáticas en la Universidad Católica Sedes Sapientiae en 2008, tiempo en el que me he desempeñado a tiempo completo en la Facultad de Ciencias Económicas y Comerciales hasta el 2018 dictando los cursos de matemáticas I, matemáticas II, análisis matemático I y análisis matemático II; luego desde el año 2019 al 2021, me he desempeñado a tiempo completo en la Facultad de ingeniería, posterior a ello, es decir, desde el 2022 a la actualidad, en el departamento de Estudios Generales en el área de Matemáticas dictando los cursos mencionados anteriormente.

Paralelamente al dictado de clases, desempeñe labores administrativas como docente coordinador de los cursos a mi cargo, lo que me ha permitido canalizar las necesidades y dificultades de los estudiantes a través de reuniones con docentes a fin de plantear mejoras en los procesos de enseñanza de las matemáticas para el logro de competencias matemáticas de los estudiantes universitarios.

Adicionalmente, como parte de la política universitaria, he realizado labores de asesoría y tutoría para alumnos con bajo rendimiento académico y en riesgo de repetir o abandonar el curso.



CARGA HORARIA

SEMESTRE: 2022-II

Docente: LUNA RAMIREZ, EDITH NORMA

Código	Curso	Sección	Día	Hora	Modalidad	Facultad
132108	Matemática 2	M04A	MIE	10:15-11:45	Presencial	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y COMERCIALES
132108	Matemática 2	M04A	VIE	12:00-13:30	Presencial	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y COMERCIALES
132108	Matemática 2	M05A	MIE	12:00-13:30	Presencial	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y COMERCIALES
132108	Matemática 2	M05A	VIE	8:30-10:00	Presencial	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y COMERCIALES
132108	Matemática 2	M06A	MIE	8:30-10:00	Presencial	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y COMERCIALES
132108	Matemática 2	M06A	VIE	10:15-11:45	Presencial	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y COMERCIALES
132100	Análisis Matemático 1	M07A	MAR	10:15-11:45	Presencial	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y COMERCIALES
132100	Análisis Matemático 1	M07A	JUE	10:15-11:45	Presencial	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y COMERCIALES
132100	Análisis Matemático 1	M08A	MAR	12:00-13:30	Presencial	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y COMERCIALES
132100	Análisis Matemático 1	M08A	JUE	12:00-13:30	Presencial	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y COMERCIALES
132100	Análisis Matemático 1	M09A	MAR	8:30-10:00	Presencial	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y COMERCIALES
132100	Análisis Matemático 1	M09A	JUE	8:30-10:00	Presencial	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y COMERCIALES

Figura 10:

Carga horaria del semestre 2022-II

UCSS

III APORTES REALIZADOS

3.1 Aportes del Bachiller en la empresa y/o institución

Los aportes que realicé profesionalmente a la Universidad Privada de Lima en mi calidad de docente son los siguientes:

3.1.1 Aportes generales

- Diseñar secuencias didácticas basadas en la teoría de Ausubel, para la enseñanza de funciones lineales y cuadráticas.
- Elaborar el material de las actividades para las secuencias didácticas y guías de práctica.

3.1.2 Aportes específicos

Se destaca el empleo de diversas estrategias de aprendizaje colaborativo durante las secuencias didácticas con la intención de que los estudiantes de forma grupal contribuyan entre si para lograr el objetivo común de resolver un problema.

Por otro lado, esta experiencia ha permitido la elaboración del material didáctico para las secuencias didácticas aplicadas en la enseñanza de funciones lineales y cuadráticos.

3.1.3 Logros alcanzados

En lo que concierne al objetivo general, se ha logrado diseñar 4 sesiones mediante las secuencias didácticas para la enseñanza de funciones lineales y cuadráticas, las sesiones siguen el modelo de Ausubel y contemplan evaluaciones para determinar si se logró cumplir con los objetivos.

En cuanto al primer objetivo específico se ha logrado diseñar la secuencia didáctica para el tema de las funciones lineales, y el desarrollo de estas ha permitido que los estudiantes logren los aprendizajes esperados.

De similar forma, en relación con el segundo objetivo específico, se logró diseñar la secuencia didáctica para el tema de funciones cuadráticas, cuya aplicación con los estudiantes ha permitido obtener mejores resultados.

3.1.4 Técnicas, Instrumentos y Equipos para la recolección de la información

Técnicas.

En la presente investigación se empleó como técnica la encuesta y la observación.

Instrumentos.

En lo que respecta a los instrumentos, se empleó la prueba escrita, y se elaboró un examen en donde se propuso un problema contextualizado, en base a las actividades propuestas. Por otro lado, se contó con una rubrica de evaluación y se elaboraron dos rubricas, una para evaluar el trabajo individual y el trabajo grupal.

En relación a los equipos y materiales utilizados en el desarrollo de las actividades, se empleó:

Hojas de Trabajo: Se elaboraron las actividades de trabajo para las secuencias didácticas, en base a los logros de aprendizaje propuestos en el silabo.

Silabo: Los temas desarrollados en las secuencias sesiones se realizaron en base a los contenidos en el silabo.

3.1.5 Aspectos técnicos de las actividades profesionales

Aspectos Metodológicos.

La presente investigación se desarrolló para explicar las secuencias didácticas aplicadas en la enseñanza de las funciones lineales y cuadráticas, con la finalidad de que los estudiantes logren comprender y aplicar las funciones lineales y cuadráticas en la resolución de problemas contextualizados. Para ello se organizó, elaboró y diseñó el contenido de cada una de las cuatro secuencias didácticas precisando la progresión de los aprendizajes, desde los conceptos más básicos a conceptos más complejos.

En el desarrollo de estas secuencias didácticas se realizaron actividades y aplicaron estrategias de enseñanza, entre las que destacan: Trabajo individual y colaborativo. Posteriormente se aplicaron instrumentos de evaluación como rubricas y listas de cotejo para evaluar los aprendizajes de los estudiantes y si cumplen con los objetivos propuestos.

Para cumplir con los objetivos, se diseñaron cuatro secuencias didácticas, dos para la enseñanza de funciones lineales y dos para la enseñanza de funciones cuadráticas, cada secuencia se desarrolló en una sesión de clase de 90 minutos y en una quinta sesión se aplicó la prueba escrita, para poder verificar si los estudiantes alcanzaron el aprendizaje esperado.

Descripción de los procesos a desarrollar.

- **Actividad a desarrollar en el primer objetivo específico:
Secuencias didácticas para la enseñanza de funciones lineales**

Se elaboraron dos secuencias didácticas, las cuales se desarrollaron en dos sesiones de 90 minutos y para el diseño de las mismas se tomó como

referencia el modelo de secuencia didáctica basada en la teoría de Ausubel, en donde aplique actividades de inicio, para verificar cuanto conocía el estudiante sobre el tema, actividades de desarrollo, cuya finalidad era, que el estudiante relacione los conocimientos que tenía con la nueva información y por último actividades de cierre, en las que se pudo verificar si el estudiante alcanzó el aprendizaje esperado de la sesión.

En las tablas 1 y 2 se muestra el desarrollo de las actividades realizadas en las secuencias didácticas.

Tabla 1:

Primera Secuencia Didáctica para la enseñanza de funciones lineales

Institución Educativa: Universidad Privada de Lima	Docente: Norma Luna Ramirez	Ciclo: 2
Asignatura: Matemática 2	Semestre: 2022-II	Tema: Funciones Lineales
Competencia	Analiza las funciones básicas a partir de la interpretación de su dominio, rango, regla de correspondencia y gráficas, para modelar matemáticamente problemas de contexto real.	
Aprendizaje esperado	Identifica la función lineal a partir de diferentes representaciones, indicando su dominio y rango.	
Materiales	Hoja de problemas, ppt, calculadora grafica.	

Papel del docente:	Papel del alumno
<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir las actividades desarrolladas en clase. • Apoyar el aprendizaje significativo con aprendizaje mecánico, de ser necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recepcionar la información sobre el tema. • Disposición para aprender.
Secuencia didáctica 1	
Inicio (10 minutos)	
Postulados	Actividades
Tomar en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • Previo a la sesión los estudiantes deben haber revisado el material sobre funciones lineales que estaba publicado en el aula digital. • Luego en clase, para el recojo de los saberes previos, se plantea un problema contextualizado sobre la ecuación del costo y se hacen preguntas sobre la variable independiente y dependiente, dominio y rango.
Desarrollo (55 minutos)	
Postulados	Actividades
• Vincular una nueva información con un concepto relevante	• En esta segunda fase, en base a las respuestas dadas por los estudiantes se desarrolla el tema, pero siempre

<p>pre-existente en una estructura cognitiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomar en cuenta los conceptos que ya trae en la estructura cognitiva de los estudiantes y que les permiten aprender la nueva información. • Transmisión de conocimientos significativos que pueda usar el estudiante considerando su estructura cognitiva y las ideas de anclaje que pueda conectarlas en la nueva información de manera no lineal y significativa. 	<p>promoviendo la participación de los estudiantes y al finalizar la explicación, se retoma el problema de la actividad de inicio y se responden las preguntas que faltaban.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luego se pide a los estudiantes que formen grupos de 4 para que resuelvan un problema contextualizado, en donde van a tener identificar la variable dependiente e independiente y graficar la función lineal, indicando los puntos de intersección con los ejes coordenados. • Los estudiantes socializaron sus respuestas y se realiza la retroalimentación en base a las respuestas obtenidas.
Cierre (25 minutos)	
Postulados	Actividades
<p>Se debe percibir las modificaciones y evolución de la nueva información; la nueva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes resuelven individualmente un problema contextualizado.

información modifica la estructura cognitiva y fortalecer las debilidades encontradas.	<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza la retroalimentación en base a las respuestas obtenidas. • Se comunica a los estudiantes que ingresen a su aula digital y vean los videos de pendiente y ecuación de la recta para que luego realicen el cuestionario.
Adecuaciones curriculares	Dependiendo del nivel de logro alcanzado por los estudiantes, se les proporciona guías de aprendizaje para que estudien de manera independiente o se les invita a los talleres de reforzamiento.
Evaluación	Se hace un análisis de los resultados obtenidos con la aplicación de la secuencia didáctica y en base a ello se hacen los ajustes que sean necesarios

Tabla 2:

Segunda Secuencia Didáctica para la enseñanza de funciones lineales

Institución Educativa: Universidad Privada de Lima	Docente: Norma Luna Ramirez	Ciclo: 2
Asignatura: Matemática 2	Semestre: 2022-II	Tema: Funciones Lineales

Competencia	Analiza las funciones básicas a partir de la interpretación de su dominio, rango, regla de correspondencia y gráficas, para modelar matemáticamente problemas de contexto real.
Aprendizaje esperado	Determina la regla de correspondencia de la función lineal a partir de problemas contextualizados.
Materiales	Hoja de problemas, ppt, calculadora grafica.
Papel del docente:	Papel del alumno
<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir las actividades desarrolladas en clase. • Apoyar el aprendizaje significativo con aprendizaje mecánico, de ser necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recepcionar la información sobre el tema. • Disposición para aprender.
Secuencia didáctica 1	
Inicio (10 minutos)	
Postulados	Actividades
Tomar en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • Previo a la sesión los estudiantes deben haber revisado el material sobre funciones lineales que estaba publicado en el aula digital. • Luego en clase, para el recojo de los saberes previos, se plantea un problema

	contextualizado sobre depreciación lineal y se hacen preguntas sobre la variable independiente y dependiente y la pendiente.
Desarrollo (55 minutos)	
Postulados	Actividades
<ul style="list-style-type: none"> • Vincular una nueva información con un concepto relevante pre-existente en una estructura cognitiva. • Tomar en cuenta los conceptos que ya trae en la estructura cognitiva de los estudiantes y que les permiten aprender la nueva información. • Transmisión de conocimientos significativos que pueda usar el estudiante considerando su estructura cognitiva y las ideas de anclaje que pueda conectarlas en la nueva información de 	<ul style="list-style-type: none"> • En esta segunda fase, en base a las respuestas dadas por los estudiantes se desarrolla el tema, pero siempre promoviendo la participación de los estudiantes y al finalizar la explicación, se retoma el problema de la actividad de inicio y se responden las preguntas que faltaban. • Luego se pide a los estudiantes que formen grupos de 4 para que resuelvan un problema contextualizado sobre la ecuación de la demanda, en donde van a tener que hallar la regla de correspondencia de la función y luego responder las preguntas. • Los estudiantes socializan sus respuestas y se realiza la retroalimentación en base a las respuestas obtenidas.

manera no lineal y significativa.	
Cierre (25 minutos)	
Postulados	Actividades
Se debe percibir las modificaciones y evolución de la nueva información; la nueva información modifica la estructura cognitiva y fortalecer las debilidades encontradas.	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes resuelven individualmente un problema contextualizado. • Se realiza la retroalimentación en base a las respuestas obtenidas. • Se comunica a los estudiantes que durante la semana deben ingresar a su aula digital y ver los videos sobre función cuadrática y luego deben realizar el cuestionario.
Adecuaciones curriculares	Dependiendo del nivel de logro alcanzado por los estudiantes, se les proporciona guías de aprendizaje para que estudien de manera independiente o se les invita a los talleres de reforzamiento.
Evaluación	Se hace un análisis de los resultados obtenidos con la aplicación de la secuencia didáctica y en base a ello se hacen los ajustes que sean necesarios.

- **Actividad a desarrollar en el segundo objetivo específico:
Secuencia didáctica para la enseñanza de funciones cuadráticas.**

Se elaboraron dos secuencias didácticas, las cuales se desarrollaron en dos sesiones de 90 minutos y para el diseño de las mismas se tomó como referencia el modelo de secuencia didáctica basada en la teoría de Ausubel, en donde aplique actividades de inicio, para verificar cuanto conocía el estudiante sobre el tema, actividades de desarrollo, cuya finalidad era, que el estudiante relacione los conocimientos que tenía con la nueva información y por último actividades de cierre, en las que se pudo verificar si el estudiante alcanzó el aprendizaje esperado de la sesión.

En las tablas 3 y 4 se muestra el desarrollo de las actividades realizadas en las secuencias didácticas.

Tabla 3:

Primera Secuencia Didáctica para la enseñanza de funciones Cuadráticas.

Institución Educativa: Universidad Privada de Lima	Docente: Norma Luna Ramirez	Ciclo: 2
Asignatura: Matemática 2	Semestre: 2022-II	Tema: Funciones Cuadráticas.
Competencia	Analiza las funciones básicas a partir de la interpretación de su dominio, rango, regla de correspondencia y gráficas, para modelar matemáticamente problemas de contexto real.	

Aprendizaje esperado	Identifica la función cuadrática a partir de diferentes representaciones, indicando su valor máximo o mínimo, su dominio y rango.
Materiales	Hoja de problemas, ppt, calculadora grafica.
Papel del docente:	Papel del alumno
<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir las actividades desarrolladas en clase. • Apoyar el aprendizaje significativo con aprendizaje mecánico, de ser necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recepcionar la información sobre el tema. • Disposición para aprender.
Secuencia didáctica 1	
Inicio (10 minutos)	
Postulados	Actividades
Tomar en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • Previo a la sesión los estudiantes deben haber revisado el material sobre funciones cuadráticas que estaba publicada en el aula digital. <p>Luego en clase, para el recojo de los saberes previos, se presentan graficas de parábolas y se pregunta a los estudiantes ¿Qué grafica tiene valor máximo o mínimo?</p>

Desarrollo (55 minutos)	
Postulados	Actividades
<ul style="list-style-type: none"> • Vincular una nueva información con un concepto relevante pre-existente en una estructura cognitiva. • Tomar en cuenta los conceptos que ya trae en la estructura cognitiva de los estudiantes y que les permiten aprender la nueva información. • Transmisión de conocimientos significativos que pueda usar el estudiante considerando su estructura cognitiva y las ideas de anclaje que pueda conectarlas en la nueva información de manera no lineal y significativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • En esta segunda fase, en base a las respuestas dadas por los estudiantes se desarrolla el tema, pero siempre promoviendo la participación de los estudiantes y al finalizar la explicación, se retoma el problema de la actividad de inicio y se responden las preguntas que faltaban. • Luego se pide a los estudiantes que formen grupos de 4 para que resuelvan un problema contextualizado sobre la función del ingreso y costo, en donde van a tener graficar la función indicando, el vértice y los puntos de intersección con los ejes coordenados. • Los estudiantes socializaron sus respuestas y se realiza la retroalimentación en base a las respuestas obtenidas.

Cierre (25 minutos)	
Postulados	Actividades
Se debe percibir las modificaciones y evolución de la nueva información; la nueva información modifica la estructura cognitiva y fortalecer las debilidades encontradas.	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes resuelven individualmente un problema contextualizado. • Se realiza la retroalimentación en base a las respuestas obtenidas. • Se comunica a los estudiantes que durante la semana deben ingresar a su aula digital y ver los videos sobre función cuadrática y luego deben realizar el cuestionario.
Adecuaciones curriculares	Dependiendo del nivel de logro alcanzado por los estudiantes, se les proporciona guías de aprendizaje para que estudien de manera independiente o se les invita a los talleres de reforzamiento.
Evaluación	Se hace un análisis de los resultados obtenidos con la aplicación de la secuencia didáctica y en base a ello se hacen los ajustes que sean necesarios.

Tabla 4:

Segunda Secuencia Didáctica para la enseñanza de funciones Cuadráticas.

Institución Educativa: Universidad Privada de Lima	Docente: Norma Luna Ramirez	Ciclo: 2
Asignatura: Matemática 2	Semestre: 2022-II	Tema: Funciones Cuadráticas.
Competencia	Analiza las funciones básicas a partir de la interpretación de su dominio, rango, regla de correspondencia y gráficas, para modelar matemáticamente problemas de contexto real.	
Aprendizaje esperado	Determina la regla de correspondencia de la función cuadrática a partir de problemas contextualizados.	
Materiales	Hoja de problemas, ppt, calculadora grafica.	
Papel del docente:	Papel del alumno	
<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir las actividades desarrolladas en clase. • Apoyar el aprendizaje significativo con aprendizaje mecánico, de ser necesario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recepcionar la información sobre el tema. • Disposición para aprender. 	
Secuencia didáctica 1		

Inicio (10 minutos)	
Postulados	Actividades
Tomar en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • Previo a la sesión los estudiantes deben haber revisado el material sobre funciones cuadráticas que estaba publicada en el aula digital. <p>Luego en clase, para el recojo de los saberes previos, se presentan un problema contextualizado sobre la función del ingreso y se pregunta a los estudiantes, ¿Cómo pueden hallar la regla de correspondencia?</p>
Desarrollo (55 minutos)	
Postulados	Actividades
<ul style="list-style-type: none"> • Vincular una nueva información con un concepto relevante pre-existente en una estructura cognitiva. • Tomar en cuenta los conceptos que ya trae en la estructura cognitiva de los estudiantes y que les permiten aprender la nueva información. • Transmisión de conocimientos 	<ul style="list-style-type: none"> • En esta segunda fase, en base a las respuestas dadas por los estudiantes se desarrolla el tema, pero siempre promoviendo la participación de los estudiantes y al finalizar la explicación, se retoma el problema de la actividad de inicio y se responden las preguntas que faltan. • Luego se pide a los estudiantes que formen grupos de 4 para que resuelvan un problema contextualizado, en donde van a tener que hallar la regla de correspondencia de la función del ingreso.

<p>significativos que pueda usar el estudiante considerando su estructura cognitiva y las ideas de anclaje que pueda conectarlas en la nueva información de manera no lineal y significativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes socializaron sus respuestas y se realiza la retroalimentación en base a las respuestas obtenidas.
<p>Cierre (25 minutos)</p>	
<p>Postulados</p>	<p>Actividades</p>
<p>Se debe percibir las modificaciones y evolución de la nueva información; la nueva información modifica la estructura cognitiva y fortalecer las debilidades encontradas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes resuelven individualmente un problema contextualizado. • Se realiza la retroalimentación en base a las respuestas obtenidas.
<p>Adecuaciones curriculares</p>	<p>Dependiendo del nivel de logro alcanzado por los estudiantes, se les proporciona guías de aprendizaje para que estudien de manera independiente o se les invita a los talleres de reforzamiento.</p>

Evaluación	Se hace un análisis de los resultados obtenidos con la aplicación de la secuencia didáctica y en base a ello se hacen los ajustes que sean necesarios.
-------------------	--

- **Actividad a desarrollar en el tercer objetivo específico**

Para este tercer objetivo, las actividades de las evaluaciones realizadas en las cuatro secuencias se presentaron desde la fase de inicio hasta la fase de cierre ya que en el momento que los estudiantes respondían las preguntas de los diferentes problemas propuestos en cada fase, estaban siendo evaluados.

Previo a la sesión de clase, los estudiantes tenían que revisar en su aula digital la información sobre el tema a desarrollar y responder un cuestionario, es por ese motivo que, en la fase de inicio, las actividades buscaban averiguar que tanto conocían los estudiantes sobre el tema. Después en la fase de desarrollo, los estudiantes trabajaron en grupo y fueron evaluados con una lista de cotejo y para finalizar, en la fase de cierre, se les planteo a los estudiantes resolver individualmente un problema de aplicación, actividad que fue evaluada mediante una rubrica.

Por último, en una quinta sesión se aplicó una prueba escrita individual, sobre la resolución de un problema contextualizado y la prueba tuvo una duración de 60 minutos.

3.1.6 Cronograma de actividades desarrolladas

En el siguiente cuadro se muestra el cronograma de las secuencias didáctica que se aplicaron para la enseñanza de funciones lineales y cuadráticas.

ACTIVIDADES		TIEMPO DE DURACIÓN (SEMANAS)					
		NOVIEMBRE					
		SEMANA 1		SEMANA 2		SEMANA 3	
FUNCIONES LINEALES	SECUENCIA DIDÁCTICA 1	■					
	SECUENCIA DIDÁCTICA 2		■				
FUNCIONES CUADRÁTICAS	SECUENCIA DIDÁCTICA 1			■			
	SECUENCIA DIDÁCTICA 2				■		
EVALUACIÓN						■	

Figura 11:

Cronograma de desarrollo de las secuencias didácticas

3.17. Resultados

a. Resultado General

Se desarrollaron las secuencias didácticas en la enseñanza de funciones lineales y cuadráticas en tres secciones; M04A, M05A Y M06A, cumpliendo con la finalidad de que los estudiantes logren comprender y aplicar las funciones lineales y cuadráticas en la resolución de problemas contextualizados. Esto se puede ver en la siguiente tabla:

Tabla 5

Resultados del nivel de logro alcanzado en la evaluación final

Niveles	M04A		M05A		M06A	
	f	%	f	%	f	%
En inicio	6	15.0	5	12.5	4	10.0
En proceso	3	7.5	2	5.0	2	5.0
Logro esperado	14	35.0	15	37.5	15	37.5
Logro destacado	17	42.5	18	45.0	19	47.5
Total, evaluados	40	100.0	40	100.0	40	100.0

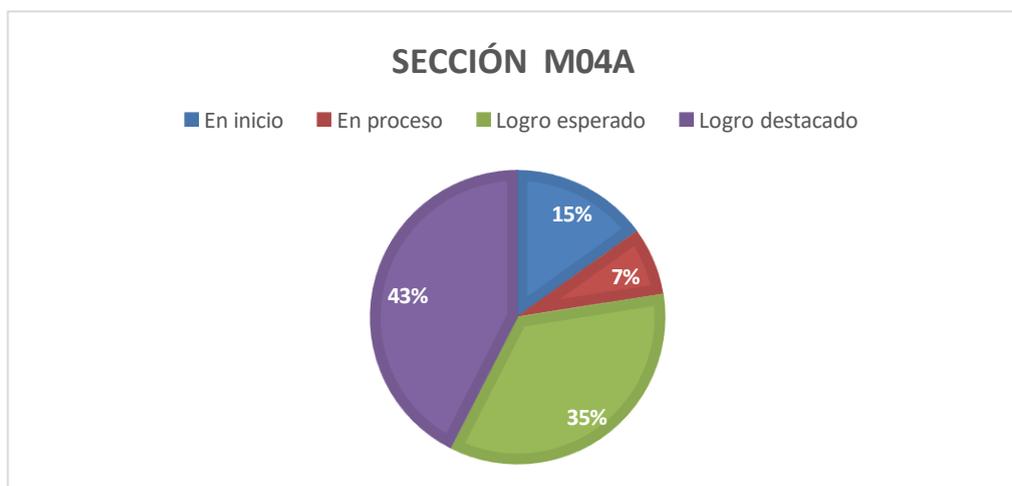


Figura 12:

Grafica circular de los niveles de logro alcanzado en la sección M04A

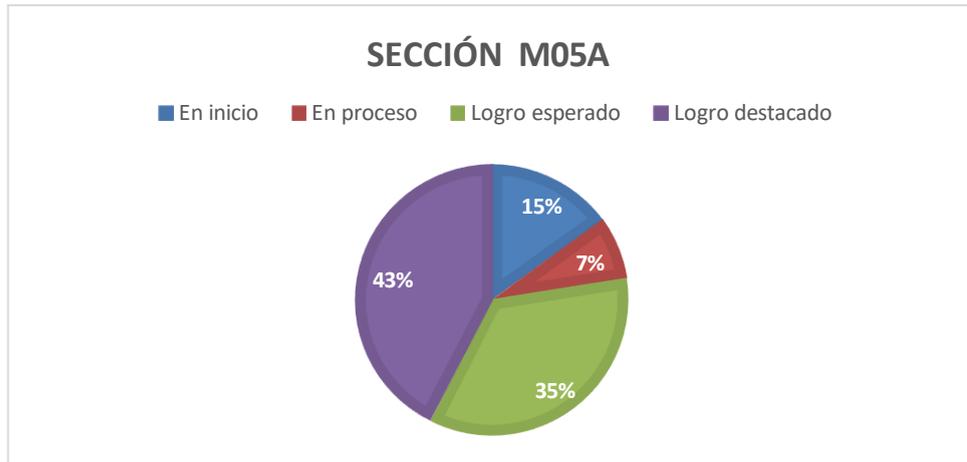


Figura 13:

Gráfica circular de niveles de logro alcanzado en la sección M05A

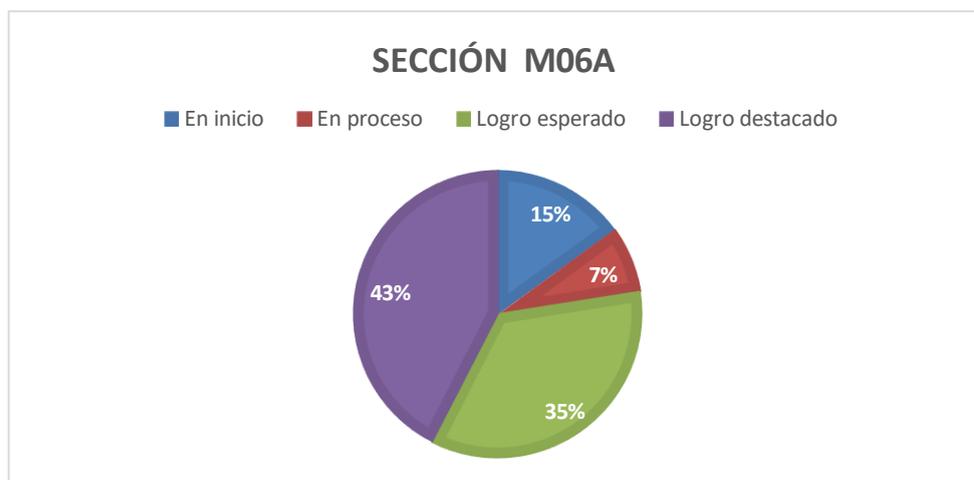


Figura 14:

Gráfica circular de niveles de logro alcanzado en la sección M06A

b. Resultados específicos:

- Los resultados obtenidos en la aplicación de las secuencias didácticas para la enseñanza de funciones lineales en las secciones M04A, M05A Y M06A, son los siguientes:

Tabla 6

Resultados del nivel de logro alcanzado en la evaluación de la secuencia didáctica 1 (Funciones lineales)

Niveles	M04A		M05A		M06A	
	f	%	f	%	f	%
En inicio	14	35.0	12	30.0	10	25.0
En proceso	13	32.5	14	35.0	13	32.5
Logro esperado	9	22.5	9	22.5	10	25.0
Logro destacado	4	10.0	5	12.5	7	17.5
Total, evaluados	40	100.0	40	100.0	40	100.0

Tabla 7

Resultados del nivel de logro alcanzado en la evaluación de la secuencia didáctica 2 (Funciones lineales)

Niveles	M04A		M05A		M06A	
	f	%	f	%	f	%
En inicio	6	15.0	6	15.0	5	12.5
En proceso	6	15.0	4	10.0	4	10.0
Logro esperado	13	32.5	14	35.0	14	35.0
Logro destacado	15	37.5	16	40.0	17	42.5
Total, evaluados	40	100.0	40	100.0	40	100.0

- Los resultados obtenidos en la aplicación de las secuencias didácticas para la enseñanza de funciones cuadráticas en las secciones M04A, M05A Y M06A, son los siguientes:

Tabla 8

Resultados del nivel de logro alcanzado en la evaluación de la secuencia didáctica 1 (Funciones Cuadráticas)

Niveles	M04A		M05A		M06A	
	f	%	f	%	f	%
En inicio	13	32.5	12	30.0	10	25.0
En proceso	14	35.0	15	37.5	14	35.0
Logro esperado	10	25.0	9	22.5	11	27.5
Logro destacado	3	7.5	4	10.0	5	12.5
Total, evaluados	40	100.0	40	100.0	40	100.0

Tabla 9

Resultados del nivel de logro alcanzado en la evaluación de la secuencia didáctica 2 (Funciones Cuadráticas)

Niveles	M04A		M05A		M06A	
	f	%	f	%	f	%
En inicio	7	17.5	5	12.5	6	15.0
En proceso	5	12.5	3	7.5	3	7.5
Logro esperado	13	32.5	15	37.5	13	32.5
Logro destacado	15	37.5	17	42.5	18	45.0
Total, evaluados	40	100.0	40	100.0	40	100.0

- *Como resultado del tercer objetivo específico, describir las actividades de evaluación de aprendizajes realizadas en las secuencias didácticas para la enseñanza de funciones lineales y cuadráticas en estudiantes de pregrado de la Facultad de Ciencias Económicas y Comerciales de una Universidad Privada de Lima, 2022-II. Se elaboraron cinco pruebas escritas.*

Tabla 10

Características de las evaluaciones

Evaluación	Tipo	Escala
Evaluación 1	Evaluación formativa	En inicio 0-10 En proceso 11-13 Logro esperado 14-17 Logro destacado 18-20
Evaluación 2	Evaluación formativa	
Evaluación 3	Evaluación formativa	
Evaluación 4	Evaluación formativa	
Evaluación final	Evaluación sumativa	

Nota. Evaluaciones ver anexo.

IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

De acuerdo con el objetivo general de la investigación, se aplicaron secuencias didácticas en base al modelo de Ausubel. Se aplicó un total de cuatro sesiones sobre funciones lineales y cuadráticas. De acuerdo con la evaluación final, el 47.5.0% de estudiantes obtuvo un logro destacado, el 42.5% obtuvo un logro esperado.

Dichos resultados son congruentes con lo expresado por Guzman y Huertas (2020) en cuyo trabajo sobre diseño de secuencias didácticas ha logrado que los estudiantes tengan mejores aprendizajes en el tema de ecuaciones lineales. En la misma línea, Chavez (2013) indicó que las secuencias didácticas para la enseñanza de las matemáticas es relevante puesto que son un método secuencial y de pasos organizados que favorece el aprendizaje de los estudiantes.

Estos resultados concuerdan con la teoría de Ausubel que propone que el aprendizaje significativo ocurre cuando los estudiantes son capaces de conectar nuevos conocimientos con su estructura cognitiva existente de manera activa y relevante.

Con relación al primer objetivo específico, planteado para describir las actividades aplicadas en la secuencia didáctica para la enseñanza de funciones lineales, se pudo conocer: que la secuencia didáctica tiene tres fases, en la primera fase (inicio) se presentó un problema, a partir del cual, se realizaron las preguntas para detectar saberes previos. En la segunda fase se desarrolló el tema de las funciones lineales mediante actividades para que el estudiante trabaje la función lineal en sus diferentes

representaciones, de manera individual y grupal a través de operaciones directas de cálculo; y en una posterior actividad los estudiantes resuelven ejercicios.

Estos resultados son similares a lo reportado por Genicio et al. (2021) quien ha empleado las secuencias didácticas junto con la teoría de Brousseau, para explicar las funciones matemáticas, en especial las funciones cuadráticas. Dicha metodología ha favorecido el aprendizaje de los estudiantes en el área de matemáticas de manera significativa, es decir, los estudiantes han mostrado mejores resultados que con un enfoque tradicional de la enseñanza.

Con relación al segundo objetivo, planteado para describir las actividades realizadas en la secuencia didáctica para la enseñanza de funciones cuadráticas, se pudo desarrollar actividades en tres fases (inicio, desarrollo y cierre), debidamente organizadas que permitieron al estudiante adquirir los conocimientos de manera progresiva, y relacionarlos con los conocimientos que ya tenían.

Estos resultados son concordantes con los hallazgos reportados por López (2016), quien aplicó las secuencias didácticas para enseñanza de las funciones cuadráticas en vista que los estudiantes manifestaron dificultades en el aprendizaje de funciones. Este autor ha logrado que los estudiantes logren los aprendizajes esperados de tal forma que los estudiantes son capaces de emplear dichos conocimientos para la resolución de problemas contextualizados.

En cuanto al tercer objetivo, planteado para describir las actividades de evaluación de aprendizajes, se llegó a diseñar un total de cuatro evaluaciones, dos evaluaciones por cada tema (Funciones Lineales y

Funciones Cuadráticas) y una evaluación final, con la intención de evaluar los aprendizajes.

4.2. Conclusiones

Se ha logrado comprobar que la secuencia didáctica implementada ha permitido a los estudiantes comprender mejor los conceptos de funciones lineales y cuadráticas, lo que se ha reflejado en una mejora significativa en los resultados de aprendizaje dada su aplicación en las sesiones de clase.

Se ha logrado verificar que las secuencias didácticas implementadas para la enseñanza de funciones lineales favorecen el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Se logró aplicar secuencias didácticas para la enseñanza de las funciones lineales, dichas secuencias, permitieron a los estudiantes lograr aprendizajes destacados en un 42.5% y un aprendizaje esperado del 35%.

Se logró aplicar secuencias didácticas para la enseñanza de las funciones cuadráticas, dichas secuencias, permitieron a los estudiantes lograr aprendizajes destacados en un 45% y un aprendizaje esperado del 37.5%.

V. RECOMENDACIONES

Se recomienda a los docentes implementar como estrategias pedagógicas las secuencias didácticas empleando los modelos de Ausubel u otros que se ajusten a sus necesidades para la enseñanza de las matemáticas.

Promover la aplicación de los conocimientos adquiridos en situaciones cotidianas y reales para que los estudiantes puedan comprender la importancia y utilidad de los conceptos aprendidos sobre las funciones lineales y cuadráticas.

Fomentar la participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, incentivándolos a realizar preguntas, resolver problemas y aplicar los conceptos aprendidos en situaciones reales.

VI BIBLIOGRAFIA

- Albarracín Tobar, A. N. (2022). Secuencias didácticas como estrategia pedagógica en la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Latinoamericana de Educación Científica, Crítica y Emancipadora*, 1(1), 505-523.
<https://revistaladecin.com/index.php/LadECiN/article/view/48>
- Anderson, L., Londoño, D., & Martínez, G. (2022). Desarrollo de competencias en el ámbito educativo: Definiciones conceptuales y operacionales. *Revista de Investigaciones de la Universidad Le Cordon Bleu*, 9(1), 20-30.
<https://doi.org/10.36955/RIULCB.2022v9n1.002>
- Barajas Arenas, C., Parada Rico, S. E., & Molina Zavaleta, J. G. (2018). Análisis de dificultades surgidas al resolver problemas de variación. *Educación matemática*, 30(3), 297-323.
<https://doi.org/10.24844/em3003.12>
- Bedregal Alpaca, N., & Padrón Álvarez, A. (2017). El cilindro: Diseño de una secuencia didáctica por competencias atendiendo a los estilos de aprendizaje. *En Blanco y Negro*, 8(1), 46-61.
<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/18960>
- Bricas, B., Invinkelried, M. L., Lentinello, C., Meineri, M. L., Paione, A., & Ulrich, S. (2022). *Planificación y secuencias didácticas en la escuela primaria: Prácticas del Lenguaje, Matemática, Ciencias Sociales y Naturales*. Noveduc.
- Bustillos García, S., Heredia Corral, L. Y., Torrecillas Herrera, N., & Uribe Salazar, G. (2020). Modelo de una secuencia didáctica basada en la teoría de Ausubel. En *Modelo de secuencias didácticas*.
<http://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/Secuencias.pdf>

- Díaz Quezada, V., & Flores del Río, G. (2022). Resolución de tipos de problemas contextualizados y análisis de errores: Un estudio de casos. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 48(2), 9-34. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052022000200009>
- Garcés Cobos, L. F., Montaluisa Vivas, Á., & Salas Jaramillo, E. (2018). El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje. *Revista Anales*, 1(376), 231-248. <https://doi.org/10.29166/anales.v1i376.1871>
- Genicio, M. R., Tapia, L., Tarifa, H., & Hernández, C. (2021). Secuencia didáctica para la enseñanza de la función cuadrática. *Revista de Educación Matemática*. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/REM/article/view/10448>
- Guzman Gonzales, M. D., & Huertas Lluncor, Y. M. (2020). *Propuesta de una secuencia didáctica fundamentada en la teoría de situaciones didácticas para la resolución de problemas con ecuaciones lineales* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20500.12692/44470>
- López Melchor, D. O. (2016). *Secuencia didáctica sobre la parábola y su ecuación cartesiana* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México]. https://ru.dgb.unam.mx/handle/DGB_UNAM/TES01000744325
- Manrique, N. J., Gallo, A. M., & Prada, R. (2019). Efectos de la aplicación de la ingeniería didáctica en el aprendizaje del concepto de función. *Revista ESPACIOS*, 40(26). <https://www.revistaespacios.com/a19v40n26/19402601.html>
- Prada Núñez, R., Hernández Suárez, C. A., & Jaimes Contreras, L. A. (2017). Representaciones semióticas alrededor del concepto de función en estudiantes de ingeniería. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, 12(2), 14-31. <https://doi.org/10.14483/23464712.10491>

- Reyes Rodríguez, V. (2014). La formación situada y los principios pedagógicos de la planificación: La secuencia didáctica. *Ra Ximhai*, 445-456. <https://doi.org/10.35197/rx.10.03.e1.2014.27.vr>
- Taboada, M. B. (2021). *Secuencias didácticas: 30 preguntas y respuestas*. Editorial El Ateneo.
- Valles Terrones, A., Piñón Torres, G. J., Soto Aguilar, P., & Segovia, V. M. (2020). Modelo de una secuencia didáctica con base en la teoría socio-cultural de Lev S. Vygotsky. En *Módulo de secuencias dinámicas*. <http://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/Secuencias.pdf>
- Vargas, K., Yana, M., Perez, K., Chura, W., & Alanoca, R. (2020). Aprendizaje colaborativo: Una estrategia que humaniza la educación. *Revista Innova Educación*, 2(2), Article 2. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2020.02.009>

ANEXOS

Anexo 1 Declaración Jurada

Notaria Cabrero Zaldivar
Av. Alfredo Mendiola N° 3693 LOS OLIVOS
TELF. 5239111- 986637807

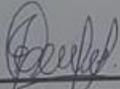
DECLARACIÓN JURADA

Yo Edith Norma Luna Ramirez, identificada con D.N.I 10157753, con domicilio en Calle Virgen de Fatima Mz L1 Lte 2 "El Amauta" en el distrito de Los Olivos, **DECLARO BAJO JURAMENTO** que el contenido de este informe corresponde a mi autoría, según Art. 62 del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional del Callao, Aprobado con Resolución N°099-2021-CU, de fecha 30 de Junio del 2021.

Así mismo, **DECLARO** que conozco las normas, reglamentos y directivas que rigen este proceso de Ciclo Taller de Trabajo de Suficiencia Profesional.

Los Olivos, 09 de Junio del 2023




Edith Norma Luna Ramirez
DNI: 10157753

CERTIFICACION AL DORSO

SE LEGALIZA(N) LA(S) FIRMA(S) NO EL CONTENIDO.

ESTE DOCUMENTO NO HA SIDO REDACTADO EN ESTA NOTARIA

RRC No 483

EL NOTARIO NO ASUME RESPONSABILIDAD SOBRE
EL CONTENIDO DEL PRESENTE DOCUMENTO
ART. 108 DEL D. LEGISLATIVO 1040

CERTIFICO: QUE LA(S) FIRMA(S) QUE APARECE(N)
EL ANVERSO CORRESPONDE(N) A: EDITH
NORMA LUNA RAMIREZ

CERTIFICADO(S) CON: ONI 10157753

a 09 de JUN 2023 del _____



Mg. Mercedes Cabrera Zaldívar
NOTARIA DE LIMA



UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS GENERALES

CARTA DE CONSENTIMIENTO DE USO DE INFORMACIÓN

Los Olivos, 28 de Febrero, del 2023

Srta.
Edith Norma Luna Ramirez
Bachiller en Matemática de la FCNM
Presente.-

Asunto: Consentimiento de uso de información

Tengo el agrado de dirigirme a usted en calidad de director del Departamento de Estudios Generales de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, a fin de saludarle cordialmente y a su vez, según lo solicitado por su persona, comunicarle lo siguiente.

Otorgarle el consentimiento para el uso de información documental perteneciente al Departamento de Estudios Generales – UCSS, para fines académicos en cuanto a la titulación de su respectiva Carrera Profesional, información que será usada e incluida en el respectivo informe de experiencia profesional de la Srta. Bach. Edith Norma Luna Ramirez, identificada con DNI N° 10157753, que hasta la fecha viene desempeñando labores en esta institución de forma satisfactoria y con responsabilidad.

Sin otro en particular me despido de usted.

Mg. Rauf Saud Neme Sanchez
Director del Departamento de Estudios Generales

Anexo 3 Evidencias del dictado del curso



CONSTANCIA DE TRABAJO

EL DIRECTOR DE RECURSOS HUMANOS DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA SEDES SAPIENTIAE; Deja constancia:

Que, la Sra. EDITH NORMA LUNA RAMIREZ laboró en esta Casa Superior de Estudios viene laborando en esta Casa Superior de Estudios los siguientes periodos:

DEL	AL	CATEGORÍA	DEDICACIÓN
09/04/2007	29/02/2012	Docente Contratada	Tiempo Completo
01/03/2012	14/05/2021	Docente Ordinario Auxiliar	Tiempo Completo
01/06/2021	31/07/2021	Docente Contratada	Tiempo Parcial
01/08/2021	Hasta la actualidad	Docente Contratada	Tiempo Completo

Se expide la presente constancia, a solicitud de la interesada, para los fines que estime conveniente.

Los Olivos, 09 de junio de 2023

JORGE HUGO FIGUEROA ANAMARIA
DIRECTOR DE RECURSOS HUMANOS
UNIVERSIDAD CATOLICA SEDES SAPIENTIAE

JFA/CMB/eps

UNIVERSIDAD LICENCIADA • RES. N° 117 - 2018 - SUNEDU / CD

Esq. Constelaciones y Sol de Oro s/n. Urb. Sol de Oro - Los Olivos ☎ 533 00 08 ☎ 963 345 415 🌐 www.ucss.edu.pe



MATEMATICA 2_M04A

Activar edición

Área personal Cursos PREGRADO (oculto/s) (oculto/s) (oculto/s) 221_132108_M04A General

- General
- SEMANA 1
- SEMANA 2
- SEMANA 3
- SEMANA 4
- SEMANA 5
- SEMANA 6
- SEMANA 7
- SEMANA 8
- SEMANA 9
- SEMANA 10
- SEMANA 11
- SEMANA 12
- SEMANA 13
- SEMANA 14
- SEMANA 15
- SEMANA 16
- Tema 17



132108-MATEMÁTICA 2 (2) (4)

Marcar como hecha

DOCENTE: EDITH NORMA LUNA RAMIREZ

CORREC: nluna@ucss.edu.pe

Marcar como hecha

Activar Windows

Ve a Configuración para activar Windows.

ASESORÍAS DE MATEMÁTICAS- 2023-I







MATEMÁTICA 2_M05A

Área personal
Cursos
PREGRADO
(oculto(s))
(oculto(s))
(oculto(s))
212_132108_M05A
General

[Activar edición](#)

Semana 1

Semana 2

Semana 3

Semana 4

Semana 5

Semana 6

Semana 7

Semana 8

Semana 9

Semana 10

Semana 11

Semana 12

Tema 13

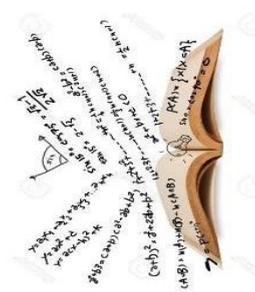
Tema 14

Tema 15

Tema 16

Tema 17

SEMANA 18



132108-MATEMÁTICA 2

Marcar como hecha

Docente : Edith Norma Luna Ramirez

Correo : nluna@ucss.edu.pe

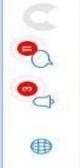
Marcar como hecha

ENLACES PARA ASESORÍAS DE MATEMÁTICA 2022-II

Marcar como hecha

Activar Windows

Ve a Configuración para activar Windows.



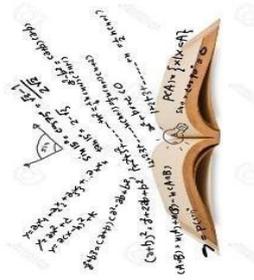
MATEMÁTICA 2_M06A



Activar edición

Área personal Cursos PREGRADO (oculto/s) 212_132108_M06A (oculto/s) General

- General
- Semana 1
- Semana 2
- Semana 3
- Semana 4
- Semana 5
- Semana 6
- Semana 7
- Semana 8
- Semana 9
- Semana 10
- Semana 11
- SEMANA 12
- SEMANA 13
- SEMANA 14
- SEMANA 15
- SEMANA 17
- Tema 17



132108-MATEMÁTICA.2

Marcar como hecha

Docente : Edith Norma Luna Ramires

Correo : nluna@ucss.edu.pe

Marcar como hecha

ENLACES PARA ASesorías DE MATEMÁTICA 2022-II

Ucrucur comas hachin

Activar Windows

Vea a Configuración para activar Windows.



Funciones Lineales

Matemática 2

Sesión 1

Actividades de Inicio

Carlos está buscando un estacionamiento en el centro de Lima y después de unos minutos pudo encontrar un lugar donde aparcar su auto. Cuando quiso preguntar ¿Cuál era el costo de estacionamiento?, en una pizarra vio lo siguiente:

Cantidad de horas que el auto está en el estacionamiento	COSTO S/.
1	5
2	8
3	11
4	14
5	17

Responde las siguientes preguntas:

- ¿Qué ocurre con la cantidad a pagar cuando el auto se queda en el estacionamiento más horas?
- ¿Cuál es la variable independiente y dependiente? ¿Por qué?
- A mayor cantidad de horas que el auto esta en el estacionamiento.....cantidad de dinero se tendrá que pagar. ¿Por qué?
- Grafica en el plano cartesiano los valores de la tabla e indica si la grafica es una recta y ¿Por qué?



Después que Carlos regreso al estacionamiento quiso saber porque una hora de estacionamiento cuesta S/ 5 y por 2 horas es S/ 8 por lo que pregunto al dueño y le dijo que el cobro es de S/ 5 por la primera hora y S/ 3 por cada hora adicional.

Responda las siguientes preguntas:

- a) Con la información brindada al inicio, completa la tabla y determina la ecuación que relacione la variable independiente y dependiente.

Cantidad de horas que el auto está en el estacionamiento	COSTO S/.
1	5
2	$3(1) + 5$
3	$3(2) + 5$
4	
5	
.	
.	
.	
X	

- b) Grafica la ecuación obtenida en la tabla (2) y verifica si los puntos de la tabla (1) pertenecen a la función lineal.
- c) Relaciona la ecuación obtenida con la regla de correspondencia de la función lineal $y = ax + b$ e indica el valor de a y b.
- d) ¿Qué indica el valor de a y b en la función?
- e) La grafica ¿es creciente o decreciente?
- f) ¿Cuánto tendrá que pagar Carlos si su auto esta estacionado 12 horas?
- g) ¿Cuánto tendrá que pagar Carlos si su auto eta estacionado 9 horas y media?
- h) Si Carlos pago S/. 15 ¿Cuántas horas estuvo su auto en el estacionamiento?
- i) De acuerdo al contexto del problema ¿Cuál es el dominio de la función?
- j) De acuerdo al contexto del problema ¿Cuál es el rango de la función?

Luis tiene una empresa donde fabrica mochilas para los estudiantes con un costo de S/. 20 por unidad y los vende a S/. 50. Si los costos fijos son de S/. 7000 al mes.

Responda las siguientes preguntas:

- a) Relaciona la variable dependiente e independiente con las magnitudes presentes en el problema.
- b) Elabora una tabla que represente la dependencia de las variables.

Cantidad de mochilas fabricadas	COSTO TOTAL S/.
1	
2	
3	
4	
5	
.	
.	
.	
x	

- c) Grafica la ecuación obtenida en (b)
- d) Indica el dominio y rango de acuerdo al contexto del problema.
- e) Si Luis fabrica 40 mochilas, ¿Cuál será el costo total?
- f) Si en un mes no fabrica ninguna mochila. ¿tendrá costos? Explique.
- g) Si la empresa tiene costos de S/. 15000, ¿Cuántas mochilas se fabricaron?

En el siguiente cuadro muestra el precio (\$) de un auto a medida que transcurren los años

Año	2012	2013	2014
	0	1	2
Valor	25000	22500	20000

Responde las siguientes preguntas:

- a) Relaciona la variable dependiente e independiente con las magnitudes presentes en el problema.
- b) Grafica en el plano cartesiano los valores de la tabla y luego indica si la gráfica es una recta. Justifica tu respuesta.
- c) ¿Cuál fue el valor del auto en el año 2021?
- d) ¿En qué año el valor del auto fue de \$10000?



Funciones Lineales

Matemática 2

Sesión 2

Actividades de Desarrollo

El gerente de una fábrica de muebles encuentra que cuesta \$2200 producir 100 sillas en un día y \$4800 producir 300 sillas en un día. Suponiendo que la relación entre el costo y el número de sillas es lineal.

Responde las siguientes preguntas:

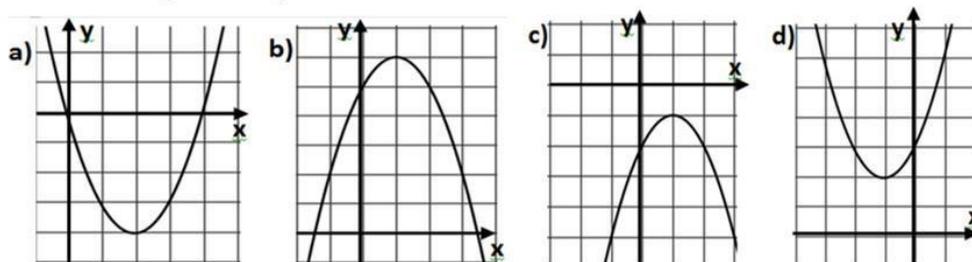
- Relaciona la variable dependiente e independiente con las magnitudes presentes en el problema.
- Grafica en el plano cartesiano la información dada.
- ¿Cuál es el valor de la pendiente y explique que representa de acuerdo al contexto del problema?
- Determina la ecuación que relaciona la variable independiente y dependiente.
- ¿Cuál será el costo por producir 800 sillas?
- Si la fábrica tuvo costos de fabricación de \$10800. ¿Cuántas sillas se han producido?
- Halla la intersección de la función con los ejes coordenados e indica lo que representan de acuerdo al contexto del problema.
- Indica el dominio y rango de la función de acuerdo al contexto del problema.

Cuando una distribuidora vende la botella de gaseosa a \$/. 5 en los conciertos de música, vende aproximadamente 2000 botellas, pero cuando aumenta el precio a 7 la botella, la cantidad vendida disminuye a 4000 unidades. Suponga que la relación entre la cantidad vendida y el precio es lineal.

Responde las siguientes preguntas

- a) Relaciona la variable dependiente e independiente con las magnitudes presentes en el problema.
- b) Grafica en el plano cartesiano la información dada.
- c) ¿Cuál es el valor de la pendiente y explique que representa de acuerdo al contexto del problema?
- d) Determina la ecuación que relaciona la variable independiente y dependiente.
- e) ¿Cuál fue el precio si se vendieron 5000 botellas?
- f) Si el precio de cada botella fue de 6,5 ¿Cuántas botellas de gaseosa se vendieron?
- g) Halla la intersección de la función con los ejes coordenados e indica lo que representan de acuerdo al contexto del problema.
- h) Indica el dominio y rango de la función de acuerdo al contexto del problema.

Dadas las siguientes graficas:



Responde:

- ¿Qué tipo de curvas son?
- Indica las graficas que tienen valor máximo o mínimo
- En las siguientes gráficas, indique el valor de "x" en donde la ecuación tiene valor máximo o mínimo ¿y cual es el valor máximo o mínimo?



Funciones Cuadráticas

Matemática 2

Sesión 1

Actividades de Desarrollo

Las funciones del costo e ingreso de una empresa que fabrica sillas ergonómicas está representada por $C(x) = x^2 + 20x + 130$ y $I(x) = -x^2 + 100x$, donde "x" representa la cantidad producida y vendida.

Responde las siguientes preguntas:

- Grafica la función del costo e indica los puntos de intersección con los ejes coordenados.
- De acuerdo con el contexto del problema ¿Qué representan los puntos de intersección con ellos ejes?
- Indica el dominio y rango de las funciones de acuerdo con el contexto del problema.
- Grafica la función del ingreso e indica los puntos de intersección con los ejes coordenados.
- ¿Cuántas sillas ergonómicas debe de vender la empresa para maximizar sus ingresos?
- ¿Cuál es el ingreso máximo de la empresa?
- De acuerdo con el contexto del problema ¿Qué representan los puntos de intersección con ellos ejes?
- ¿Cuántas sillas ergonómicas debe de vender la empresa para maximizar sus ganancias?
- ¿Cuál es la ganancia máxima de la empresa?



Funciones Cuadráticas

Matemática 2

Sesión 1

Actividades de Cierre (Evaluación)

José y Pedro son dueños de una empresa de alquiler de autos. La utilidad en soles que ellos tienen por alquilar un auto durante un tiempo t (en horas) está dada por: $U(x) = -t^2 + 8t$.

- Si ellos alquilan un auto durante 2 horas, ¿Cuánto obtendrán de utilidad?
- Si ellos alquilan un auto durante 6 horas, ¿Cuánto obtendrán de utilidad?
- Para que los dueños tengan una utilidad de S/. 12, ¿Cuántas horas tiene que alquilar el auto?
- Esboce la gráfica de U , e indique su vértice y las coordenadas de los puntos de corte con los ejes coordenados.
- Halla el tiempo que deberían alquilar un auto para obtener la mayor utilidad posible y el valor de la máxima utilidad.

La empresa Zeta, fabrica lámparas de mochilas. En el siguiente cuadro se muestra la utilidad de la empresa cuando vende una cantidad determinada de mochilas.

CANTIDAD DE MOCHILAS PRODUCIDAS Y VENDIDAS	UTILIDAD (\$)
0	0
1	19
7	91
10	100
13	91

Responde las siguientes preguntas:

- Grafica en el plano cartesiano los valores de la tabla.
- Si unimos los puntos la grafica representa a una
- ¿Cuál es la regla de correspondencia de la función?
- ¿Cuántas mochilas debe vender la empresa para maximizar sus utilidades?
- ¿Cuál es la utilidad máxima de la empresa?
- Halla la ecuación que relaciona la cantidad de mochilas con la utilidad.



Funciones Cuadráticas

Matemática 2

Sesión 2

Actividades de Desarrollo

Durante varios días se observó el comportamiento del precio de 1 kg de pollo y el número de kg que se vendían de esta ave, llegándose a las siguientes conclusiones:

- Cuando el precio de kg de pollo era S/. 5, se vendían 50000 kg de esta ave.
 - Por cada S/. 0,10 que este precio se incrementaba, se vendían 500 kg menos.
- a) Halle una expresión matemática que relacione las variables p y n , donde p es el precio de 1 kg de pollo y n es el número de kg de pollos vendidos.
 - b) Halle una expresión matemática para la función que relaciona el precio de 1 kg de pollo con el ingreso obtenido por las ventas.

Los costos de una empresa que fabrica sillas están representados por la siguiente función $C(x) = x^2 + 10x + 35$ y los ingresos de la empresa están representados en el siguiente cuadro:

CANTIDAD DE SILLAS VENDIDAS	INGRESO (\$)
0	0
1	29
7	161
15	225
20	200

Responde las siguientes preguntas:

- c) Halla la regla de correspondencia de la función del Ingreso.
- d) ¿Cuántas sillas debe vender la empresa para maximizar los ingresos?
- e) ¿Cuál es el ingreso máximo?
- f) Halla función de la utilidad
- g) Si la empresa produce y vende 10 sillas, ¿Cuál es su utilidad?
- h) ¿Cuántas sillas debe producir y vender la empresa para que su utilidad sea de \$180?

Anexo 5 Evaluación Final

RÚBRICA DE EVALUACIÓN				
CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESCALA DE EVALUACIÓN			
	LOGRADO (5 PUNTOS)	CASI LOGRADO (4 PUNTOS)	EN PROCESO (3 PUNTOS)	EN INICIO (1 PUNTO)
Determina la regla de correspondencia de la función lineal.	Determina la regla de correspondencia de la función lineal indicando su dominio y rango de acuerdo al contexto del problema.	Determina la regla de correspondencia de la función lineal indicando parcialmente el dominio y rango de acuerdo al contexto del problema.	Determina la regla de correspondencia de la función lineal, pero no indica el dominio y rango de acuerdo al contexto del problema.	Determina con errores la regla de correspondencia de la función lineal.
Determina la regla de correspondencia de la función cuadrática.	Determina la regla de correspondencia de la función cuadrática, indicando su dominio y rango de acuerdo al contexto del problema.	Determina la regla de correspondencia de la función cuadrática, indicando parcialmente su dominio y rango de acuerdo al contexto del problema.	Determina la regla de correspondencia de la función cuadrática, indicando parcialmente su dominio y rango de acuerdo al contexto del problema.	Determina con errores la regla de correspondencia de la función cuadrática.
Grafica de función cuadrática	Realiza operaciones con funciones para hallar la regla de correspondencia de la función cuadrática y la gráfica consideran las restricciones de acuerdo al contexto del problema.	Realiza operaciones con funciones para hallar la regla de correspondencia de la función cuadrática y la gráfica considerando parcialmente el contexto del problema.	Realiza operaciones con funciones para hallar la regla de correspondencia de la función cuadrática y la gráfica, sin considerar el contexto del problema.	Grafica la función de la utilidad, pero con errores.
Evaluación e interpretación	Evalúa correctamente la función en un punto dado e interpreta acertadamente los resultados numéricos obtenidos de acuerdo a la problemática.	Evalúa correctamente la función en un punto dado e interpreta parcialmente los resultados numéricos obtenidos de acuerdo a la problemática.	Evalúa con algunos errores la función en un punto dado e interpreta parcialmente los resultados numéricos obtenidos de acuerdo a la problemática.	Evalúa con errores la función en un punto dado e interpreta de manera incorrecta los resultados numéricos obtenidos de acuerdo a la problemática.

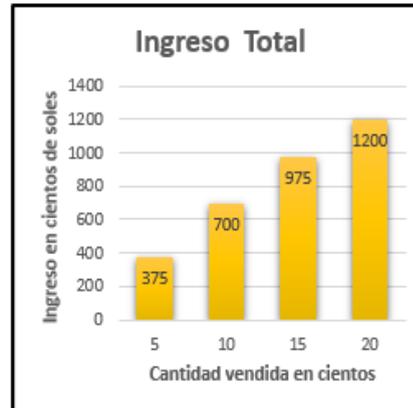
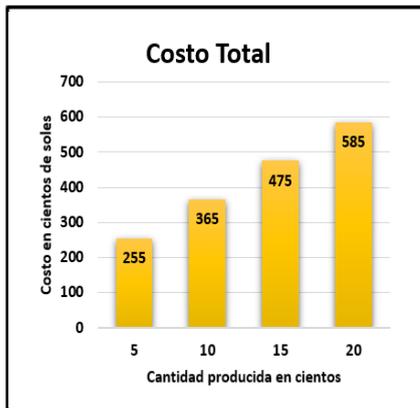


Funciones Lineales y Cuadráticas

Matemática 2

Evaluación Final

Mariela tiene una empresa que se dedica a la fabricación de bolsas de cuero. La información sobre los costos e ingresos de la empresa se muestran en las siguientes gráficas:



De acuerdo con la información brindada. Determina:

- La función del costo total e indica sus restricciones de acuerdo al contexto del problema.
- La función del Ingreso e indica sus restricciones de acuerdo al contexto del problema.
- La función de la utilidad y graficala indicando sus restricciones de acuerdo al contexto del problema.
- Responde:
 - ¿Cuál es el costo de la empresa, si no produce ninguna bolsa?
 - ¿Cuántas bolsas debe producir y vender la empresa para que sea rentable?
 - ¿Cuántas bolsas debe producir y vender la empresa para maximizar sus utilidades?
¿Cuál es la utilidad máxima
 - Si se producen y venden 3000 bolsas, ¿Cuál sería la utilidad de la empresa?
 - Si se desea tener utilidades de 680000 soles, ¿Cuántas bolsas se deben producir y vender?