Educación

Secretaría de Educación Pública

Programa de Estudios

de la UAC del Recurso Sociocognitivo de Pensamiento Matemático y el Área de Conocimiento de Ciencias Sociales

Pensamiento Matemático Aplicado a las Finanzas I

Quinto Semestre

Clave: 30531-0017-24FE

Educación

Secretaría de Educación Pública

DGB

Primera edición, 2024

Secretaría de Educación Pública

Subsecretaría de Educación Media Superior

Dirección General del Bachillerato

Av. Revolución 1425, Col. Campestre.

Álvaro Obregón, C.P. 01040, Ciudad de México.

Distribución gratuita.

Prohibida su venta.

Contenido

Presentación 4

I. Introducción 5

II. Aprendizajes de trayectoria 7

III. Progresiones y metas de aprendizaje, categorías y subcategorías del Recurso Sociocognitivo de Pensamiento Matemático y del Área de Conocimiento de Ciencias Sociales. 8

Progresiones de aprendizaje 12

IV. Transversalidad 19

V. Recomendaciones para el trabajo en el aula y la escuela 19

VI. Evaluación formativa del aprendizaje 33

VII. Recursos didácticos 33

VIII. Rol docente 34

IX. Rol del estudiantado 36

X. Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD) 37

XI. Referencias 38

XII. Glosario 38

Créditos 42

Presentación

La Dirección General del Bachillerato (DGB) presenta las Progresiones de Aprendizaje de las diversas Áreas de Conocimiento y de los Recursos Sociocognitivos del Componente Fundamental Extendido, para el Plan de estudios propio de esta Dirección General.

Estas tienen su sustento, teórica y conceptual, en el modelo educativo del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS)[1] y dan cumplimiento a las atribuciones conferidas a esta Dirección General por el Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública (SEP), en el cual se establece, en el Artículo 19 Fracciones I y II la importancia de "*proponer las normas pedagógicas, contenidos, planes y programas de estudio, métodos, materiales didácticos e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del bachillerato general, en sus diferentes modalidades y enfoques, y difundir los vigentes*"; además de "*impulsar las reformas curriculares de los estudios de bachillerato que resulten necesarias para responder a los requerimientos de la sociedad del conocimiento y del desarrollo sustentable*"(RISEP, 2020).

En este sentido, los planteamientos del MCCEMS buscan una formación integral en el estudiantado mediante el desarrollo de la capacidad creadora, productiva, libre y digna del ser humano, conformando una ciudadanía que tenga amor al país, a su cultura e historia. Por ello, el Bachillerato General plantea las diversas Unidades de Aprendizaje Curricular (UAC) para que, con sus estudiantes egresados y egresadas contribuya al logro de su objetivo específico, el cual radica en la "*conformación de una ciudadanía reflexiva, con capacidad de formular y asumir responsabilidades de manera comunitaria, interactuar en contextos plurales y propositivos, trazarse metas y aprender de manera continua y colaborativa*".

En este contexto, se presentan la UAC Pensamiento Matemático Aplicado a las Finanzas específica del Bachillerato General, con objetivos delimitados acorde a las características del subsistema y de la población a la cual se dirige. El documento se encuentra conformado por apartados mediante los cuales se describe no solo la fundamentación, sino los elementos claves para su implementación en el aula. El primero corresponde a la justificación de la UAC, qué lugar ocupa y cuál es su función al interior del currículo de la Educación Media Superior (EMS); el segundo, pertenece a los fundamentos donde se concentra la relevancia y propósitos, así como su impacto en la comunidad; el tercero se refiere a los conceptos básicos diferentes según Recurso Sociocognitivo de la UAC; y en el cuarto se desarrollan las progresiones de aprendizaje que se elaboraron de manera colegiada por personal docente de diversos estados con experiencia disciplinar, así como con personal colaborador de la Dirección General del Bachillerato, para finalmente contar con la revisión y validación por parte de la Coordinación Sectorial de Fortalecimiento Académico (COSFAC) de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS).

[1] El cual puede ser consultado a través del siguiente enlace: https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13516/1/images/Documento%20base%20MCCEMS.pdf

Programa de Estudios de Pensamiento Matemático Aplicado a las Finanzas I

Semestre	Quinto	
Créditos	6	
Componente	Fundamental extendida (UAC optativas)	
Horas de Mediación Docente	**Semestral**	**Semanal**
	48	3

I. Introducción

El estudiantado del siglo XXI está inmerso en un cambio constante de distintos ámbitos de su vida y la de su entorno. El sistema financiero es una de las fases más importantes del devenir evolutivo del estudiantado; por lo cual la UAC Pensamiento Matemático Aplicado a las Finanzas I le aporta los conocimientos y habilidades para una toma de decisiones responsable e informada en la resolución de problemas financieros personales y de su entorno; considerando la inclusión financiera con perspectiva de género y un pensamiento crítico y reflexivo, a través de la implementación de casos hipotéticos y reales.

Las finanzas son un área en las que la mayoría del estudiantado necesitará del pensamiento matemático para la gestión de sus ingresos y gastos presentes y futuros. Los problemas financieros proporcionan contextos del mundo real que motivarán y desarrollarán la comprensión del estudiantado sobre los conceptos y la utilidad del pensamiento matemático, así como discutir y reflexionar desde las Ciencias Sociales. Una Educación Financiera le permitirá al estudiantado contar con conocimientos de los diferentes productos financieros, sus riesgos y beneficios para tomar decisiones de manera informada, así como, manejar su presupuesto, ahorrar, invertir, utilizar su dinero de forma responsable y empezar a planificar su futuro económico.

Por otro lado, la inclusión financiera es fundamental para el desarrollo económico y social, ya que permite que más personas accedan a productos financieros como cuentas de ahorro, crédito, seguros e inversiones. En México, la inclusión financiera con perspectiva de género es un área prioritaria, debido a la brecha de acceso que aún existe entre hombres y mujeres. Las mujeres, en particular, enfrentan mayores barreras para acceder a servicios financieros formales, lo que limita sus oportunidades de emprender, ahorrar y mejorar su economía.

La protección financiera es un componente clave en la defensa de los derechos de los usuarios de servicios financieros. La Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF) tiene como objetivo proteger a los consumidores y promover relaciones justas entre las instituciones financieras y sus clientes. A través de esta entidad, los usuarios pueden recibir asesoría gratuita, presentar quejas y resolver controversias sobre productos y servicios financieros.

El **Pensamiento Matemático Aplicado a las Finanzas I (PMAF I)** es una Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC) que se encuentra dentro del Componente Fundamental Extendido del quinto semestre y tiene como propósito comprender y aplicar la importancia de la Educación Financiera, a través del

aprovechamiento de servicios, productos financieros y uso de herramientas matemáticas que permitan fomentar el derecho a la inclusión al sistema financiero y el bienestar económico.

Esta UAC se encuentra enfocada a introducir al estudiantado en una educación financiera, a partir de conocimientos, habilidades y fomento de actitudes que les permitan reconocer su inclusión en los servicios financieros, así como en la toma de decisiones informadas en sus finanzas personales y en la sociedad.

En este contexto el estudiantado podrá analizar, por medio de modelos matemáticos, el valor del dinero a través del tiempo y la viabilidad económica de proyectos. Asimismo, desarrollará un pensamiento crítico para analizar y tomar decisiones de inversión, financiamiento y presupuesto a nivel personal, familiar y empresarial.

Unidades de Aprendizaje Curricular	Semestre	Horas Semanales			Horas Semestrales			Créditos
		MD	EI	Total	MD	EI	Total	
Pensamiento Matemático Aplicado a las Finanzas I	5	3	45 minutos	3 horas 45 minutos	48	12	60	6

II. Aprendizajes de trayectoria

El Pensamiento Matemático Aplicado a las Finanzas, al formar parte del Recurso sociocognitivo de Pensamiento Matemático y al Área de Conocimiento de Ciencias Sociales, considera ambos aprendizajes de trayectoria, los cuales se explicitan en el acuerdo secretarial 09/08/23 y se presentan a continuación:

Pensamiento Matemático

Valora la aplicación de procedimientos automáticos y algorítmicos, así como la interpretación de sus resultados para anticipar, encontrar y validar soluciones a problemas matemáticos, de áreas del conocimiento y de su vida personal.

Adopta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como formales tales como observar, intuir, conjeturar y argumentar, para relacionar información y obtener conclusiones de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana).

Modela y propone soluciones a problemas tanto teóricos como de su entorno, empleando lenguaje y técnicas matemáticas.

Explica el planteamiento de posibles soluciones a problemas y la descripción de situaciones en el contexto que les dio origen empleando lenguaje matemático y lo comunica a sus pares para analizar su pertinencia.

Ciencias Sociales

Construye explicaciones de cómo las sociedades y el ámbito de lo público, satisfacen sus necesidades y genera alternativas que ayuden a transformar su entorno hacia una sociedad más justa y equitativa.

Se asume como agente de transformación social desde sus grupos, roles, contextos y circunstancias, a partir de la explicación y articulación de las estructuras, relaciones e interacciones sociales.

Valora los cambios sociales y jurídicos para participar en la construcción de una sociedad sostenible y sustentable.

Evalúa las funciones y desempeño del Estado para ejercer su derecho participativo e intervenir en la solución en el espacio público de problemas del contexto, que afectan en lo personal, lo familiar y en lo social.

Analiza la actuación de grupos políticos o de poder y asume una postura crítica con el propósito de construir una sociedad más justa y equitativa.

III. Progresiones y metas de aprendizaje, categorías y subcategorías del Recurso Sociocognitivo de Pensamiento Matemático y del Área de Conocimiento de Ciencias Sociales.

La Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC) de Pensamiento Matemático Aplicado a las Finanzas I forma parte del Recurso Sociocognitivo de Pensamiento Matemático y pertenece al Área de Conocimiento de Ciencias Sociales. Esta integración resalta la transversalidad, mostrando cómo los conocimientos y experiencias de esta unidad abarcan múltiples áreas de aprendizaje.

A partir de un análisis riguroso en colegiado, se seleccionaron únicamente aquellas categorías, subcategorías y metas que brindan una mayor apertura a la acción pedagógica del estudiantado y personal docente. Estas selecciones contribuyen de manera significativa al cumplimiento de los propósitos establecidos en el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS).

ÁREA DE CONOCIMIENTO DE CIENCIAS SOCIALES		
CATEGORÍAS	**SUBCATEGORÍAS**	**METAS DE APRENDIZAJE**
C1. El bienestar y la satisfacción de necesidades	**S1.** Producción y distribución de la riqueza	**M1:** Identifica los elementos que inciden en los procesos de producción y distribución para comprender la satisfacción de necesidades y el origen de las desigualdades.
		M2: Analiza los procesos de producción y distribución vigentes en diversos contextos para comprender el origen de las desigualdades e inequidades económicas y sociales.
		M3: Explica las formas en que las sociedades satisfacen sus necesidades y el impacto social y ambiental que generan las inequidades y desigualdades económicas en diversos contextos.
C2. La organización de la sociedad	**S1.** Sujeto social y familia	**M1:** Identifica las estructuras sociales para explicar cómo se organizan las sociedades.

	S5. Instituciones	**M2:** Analiza funciones, interacciones y actividades entre los diferentes agentes sociales, que le permiten explicarse y vincularse en su entorno.
		M3: Explica su realidad social para reconocer su potencial como agente de transformación social de sí mismo, su entorno y en diversos ámbitos regionales, nacionales y globales.
C3. Las normas sociales y jurídicas	**S2.** Responsabilidad ciudadana y convivencia	**M1:** Comprende las funciones de las normas sociales y jurídicas en diversas situaciones y contextos para explicar sus implicaciones e impactos en la sociedad.
	S3. Derechos Humanos	**M2:** Analiza las dinámicas sociales para valorar la vigencia y pertinencia de las normas aplicables a diversas situaciones y contextos.
C4. El Estado	**S5.** Garante propiedad-privada	**M1:** Explica las funciones del Estado y sus instituciones para identificar sus derechos; así como los mecanismos y recursos de participación en la solución de problemas de su contexto.
		M2: Analiza la articulación del Estado con la sociedad, y las implicaciones económicas, políticas, sociales y culturales, para identificarse como ciudadano y agente de transformación de los problemas de su comunidad.

Para una revisión profunda sobre la totalidad de las metas, categorías y subcategorías del Área de Conocimiento de Ciencias Sociales se sugiere la revisión de lo siguiente documento:

Progresiones de Aprendizaje del Área de Conocimiento de Ciencias Sociales 2023. (p.p. 41-45). Disponible en:

https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13634/1/images/Progresiones%20de%20Aprendizaje%20-%20Pensamiento%20Matematico.pdf

RECURSO SOCIOCOGNITIVO DE PENSAMIENTO MATEMÁTICO		
CATEGORÍAS	**SUBCATEGORÍAS**	**METAS DE APRENDIZAJE**
C1. Procedural	**S1.** Elementos aritméticos-algebraicos	**M1:** Ejecuta cálculos y algoritmos para resolver problemas matemáticos, de las ciencias y de su entorno.
		M2: Analiza los resultados obtenidos al aplicar procedimientos algorítmicos propios del pensamiento matemático en la resolución de problemáticas teóricas y de su contexto.
		M3: Comprueba los procedimientos usados en la resolución de problemas utilizando diversos métodos, empleando recursos tecnológicos o la interacción con sus pares.
C2. Procesos de intuición y razonamiento	**S1.** Capacidad para observar y conjeturar **S3.** Pensamiento formal	**M1:** Observa y obtiene información de una situación o fenómeno para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo.
		M3: Compara hechos, opiniones o afirmaciones para organizarlos en formas lógicas útiles en la solución de problemas y explicación de situaciones y fenómenos.
C3. Solución de problemas y modelación	**S1.** Uso de modelos	**M1:** Selecciona un modelo matemático por la pertinencia de sus variables y relaciones para explicar una situación, fenómeno o resolver un problema tanto teórico como de su contexto.
		M3: Aplica procedimientos, técnicas y lenguaje matemático para la solución de problemas propios del pensamiento matemático, de áreas de conocimiento, recursos sociocognitivos, recursos socioemocionales y de su entorno.

		M4: Construye y plantea posibles soluciones a problemas de áreas de conocimiento, recursos sociocognitivos, recursos socioemocionales y de su entorno, empleando técnicas y lenguaje matemático.

Para una revisión profunda sobre la totalidad de las metas, categorías y subcategorías del Recurso Sociocognitivo Pensamiento Matemático se sugiere la revisión del siguiente documento:

Progresiones de Aprendizaje del Recurso Sociocognitivo Pensamiento Matemático. 2023. (p.p 65-67). Disponible en: https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13634/1/images/Documento%20de%20progresiones%20-%20Ciencias%20sociales%20.pdf

Progresiones de Aprendizaje

Las Progresiones de Aprendizaje son unidades didácticas innovadoras y flexibles para la descripción secuencial de los aprendizajes asociados a la comprensión y solución de necesidades y problemáticas personales y/o sociales (DOF, 09/08/23).

En el programa de **Pensamiento Matemático Aplicado a las Finanzas I**, se desarrollan 8 progresiones de aprendizaje clave, diseñadas para contribuir al logro de metas y categorías de aprendizaje. Estas metas reflejan lo que se espera que el estudiantado logre durante su trayectoria en la Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC).

Cada progresión de aprendizaje incluye los contenidos específicos que se abordarán a lo largo del semestre, organizados en categorías y subcategorías que guían el estudio de los temas. A su vez, esta estructura fomenta en el personal docente una actitud de indagación y un interés continuo en los contenidos que trabajarán con sus estudiantes, facilitando una enseñanza dinámica y adaptada a las necesidades del grupo.

Pensamiento Matemático Aplicado a las Finanzas I

Progresión 1: Reconoce los conceptos financieros básicos y aplica operaciones aritméticas básicas (cálculo de porcentajes, razones, proporciones y manejo de decimales, relacionando situaciones de la vida cotidiana para comprender de manera crítica el funcionamiento del sistema financiero.

Metas	Categorías	Subcategorías
C1M1CS. Identifica los elementos que inciden en los procesos de producción y distribución para comprender la satisfacción de necesidades y el origen de las desigualdades.	**C1CS.** El bienestar y la satisfacción de necesidades	**S1CS.** Producción y distribución de la riqueza.
C1M1PM. Ejecuta cálculos y algoritmos para resolver problemas matemáticos, de las ciencias y de su entorno.	**C1PM.** Procedural	**S1PM.** Elementos aritméticos-algebraicos

Anotaciones didácticas: Que el estudiantado comprenda la terminología de las finanzas a través de ejemplos prácticos contextualizados a su entorno, y retome las operaciones aritméticas básicas aprendidas en el programa de Pensamiento Matemático II, para aplicarlas en cálculos financieros.

Progresión 2: Reconoce el funcionamiento de la estructura financiera informal a través de identificar diferentes riesgos de fraude y estafa con la finalidad de reflexionar sobre las consecuencias que derivan de su toma de decisiones.

Metas	Categorías	Subcategorías
C2M1CS. Identifica las estructuras sociales para explicar cómo se organizan las sociedades.	**C2CS.** La organización de la sociedad.	**S5CS.** Instituciones
C2M1PM. Observa y obtiene información de una situación o fenómeno para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo.	**C2PM.** Procesos de intuición y razonamiento	**S1PM.** Capacidad para observar y conjeturar

Anotaciones didácticas: Se busca que el estudiantado conozca las características y funcionamiento de la estructura financiera informal, analizando ejemplos de su vida cotidiana, reconociendo los riesgos e implicaciones.

Progresión 3: Analiza el contexto de la educación financiera, a través del reconocimiento de la estructura del sistema financiero mexicano, al que el estudiantado tiene acceso, para fomentar la toma decisiones económicas informadas en su vida cotidiana.

Metas	Categorías	Subcategorías
C2M1CS. Identifica las estructuras sociales para explicar cómo se organizan las sociedades.	**C2CS.** La organización de la sociedad.	**S1CS.** Producción y distribución de la riqueza.
C2M2CS. Analiza funciones, interacciones y actividades entre los diferentes agentes sociales, que le permiten explicarse y vincularse en su entorno.		**S5CS.** Instituciones
C2M1PM. Observa y obtiene información de una situación o fenómeno para establecer	**C2PM.** Procesos de intuición y razonamiento	**S1PM.** Capacidad para observar y conjeturar

estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo.		
C2M3PM. Compara hechos, opiniones o afirmaciones para organizarlos en formas lógicas útiles en la solución de problemas y explicación de situaciones y fenómenos.		

Anotaciones didácticas: Se espera que el estudiantado conozca el sistema financiero mexicano, entienda su estructura y funcionamiento, reconozca los tipos de instituciones, instrumentos, y marco de legalidad que existe, a través del uso de herramientas de estudio como lecturas especializadas, casos prácticos, simulaciones y análisis comparativos (TICCAD) para la toma de decisiones financieras apegadas a la legalidad.

Progresión 4: Reconoce los diversos productos y servicios del sistema financiero al que pueden acceder como: ahorro, crédito, seguros, cuentas de ahorro para el retiro, casas de empeño, buró de crédito entre otros, que ofrecen las entidades financieras de su contexto a fin de tomar decisiones informadas con relación a su desarrollo económico personal.

Metas	Categorías	Subcategorías
C2M3CS. Explica su realidad social para reconocer su potencial como agente de transformación social de sí mismo, su entorno y en diversos ámbitos regionales, nacionales y globales.	**C2CS.** La organización de la sociedad.	**S1CS.** Sujeto social y familia
C2M3PM. Compara hechos, opiniones o afirmaciones para organizarlos en formas lógicas útiles en la solución de problemas y explicación de situaciones y fenómenos.	**C2PM.** Procesos de intuición y razonamiento	**S1PM.** Capacidad para observar y conjeturar

Anotaciones didácticas: Se pretende que el estudiantado conozca los diferentes productos que ofrecen los prestadores de servicios financieros (ahorro, préstamos, créditos, y otros), para una toma de

decisiones más informada y responsable seleccionando el producto o prestador de servicio financiero más conveniente.

Progresión 5: Reconoce la protección a usuarios de servicios financieros por parte de la CONDUSEF a través de los servicios y beneficios que protegen sus derechos como usuario para la resolución de conflictos, con perspectiva de género sobre las consecuencias en la toma de decisiones financieras.

Metas	Categorías	Subcategorías
C3M1CS. Comprende las funciones de las normas sociales y jurídicas en diversas situaciones y contextos para explicar sus implicaciones e impactos en la sociedad.	**C3CS.** Las normas sociales y jurídicas	**S3CS.** Derechos humanos
C4M1CS. Explica las funciones del Estado y sus instituciones para identificar sus derechos; así como los mecanismos y recursos de participación en la solución de problemas de su contexto.	**C4CS.** El Estado	**S5CS.** Garante propiedad-privada
C2M1PM. Observa y obtiene información de una situación o fenómeno para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo.	**C2PM.** Procesos de intuición y razonamiento	**S1PM.** Capacidad para observar y conjeturar
		S3PM. Pensamiento formal

Anotaciones didácticas: Que el estudiantado identifique la función del buró de crédito y la función de servicios que la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF) ofrece (protección de los derechos de los usuarios de servicios financieros, para prevenir y resolver conflictos entre usuarios e instituciones financieras, proporcionar información, educación, capacitación, asesoría y orientación financiera) por medio de la consulta en línea y el uso de algunos de sus servicios.

Progresión 6: Emplea modelos matemáticos de interés simple realizando cálculos a través de casos reales o hipotéticos de créditos o inversiones sobre tasa de interés, monto, capital, y tiempo para llevar a cabo créditos e inversiones financieras informadas en la realización de metas, planes y proyectos.

Anotaciones didácticas: A través de ejemplos reales o hipotéticos, el estudiantado puede utilizar modelos matemáticos lineales de interés simple ya establecidos; así como el algoritmo de las variantes del tiempo y capitalización de los intereses, aplicándolos en situaciones financieras de su entorno.

Metas	Categorías	Subcategorías
C1M2CS. Analiza los procesos de producción y distribución vigentes en diversos contextos para comprender el origen de las desigualdades e inequidades económicas y sociales.	**C1CS.** El bienestar y la satisfacción de las necesidades	**S1CS.** Producción y distribución de la riqueza
C2M3CS. Explica su realidad social para reconocer su potencial como agente de transformación social de sí mismo, su entorno y en diversos ámbitos regionales, nacionales y globales.	**C2CS.** La organización de la sociedad.	**S1CS.** Sujeto social y familia
C1M1PM. Ejecuta cálculos y algoritmos para resolver problemas matemáticos, de las ciencias y de su entorno.	**C1PM.** Procedural	**S1PM.** Elementos aritméticos-algebraicos
C1M2PM. Analiza los resultados obtenidos al aplicar procedimientos algorítmicos propios del pensamiento matemático en la resolución de problemáticas teóricas y de su contexto.		
C3M1PM. Selecciona un modelo matemático por la pertinencia de sus variables y relaciones para explicar una situación, fenómeno o resolver un problema tanto teórico como de su contexto.	**C3.PM** Solución de problemas y modelación	**S1PM.** Uso de modelos

Progresión 7: Utiliza modelos matemáticos de interés compuesto realizando cálculos a través de casos reales o hipotéticos de créditos o inversiones sobre tasa de interés, monto, capital, y tiempo, para llevar a cabo créditos e inversiones financieras informadas en la realización de metas, planes y proyectos.

Metas	Categorías	Subcategorías
C1M2CS. Analiza los procesos de producción y distribución vigentes en diversos contextos para comprender el origen de las desigualdades e inequidades económicas y sociales.	**C1CS.** El bienestar y la satisfacción de las necesidades	**S1CS.** Producción y distribución de la riqueza
C2M3CS. Explica su realidad social para reconocer su potencial como agente de transformación social de sí mismo, su entorno y en diversos ámbitos regionales, nacionales y globales.	**C2CS.** La organización de la sociedad.	**S1CS.** Sujeto social y familia
C1M1PM. Ejecuta cálculos y algoritmos para resolver problemas matemáticos, de las ciencias y de su entorno.	**C1PM. Procedural**	**S1PM. Elementos aritméticos-algebraicos**
C1M3PM. Comprueba los procedimientos usados en la resolución de problemas utilizando diversos métodos, empleando recursos tecnológicos o la interacción con sus pares.		
C3M1PM. Selecciona un modelo matemático por la pertinencia de sus variables y relaciones para explicar una situación, fenómeno o resolver un problema tanto teórico como de su contexto.	**C3PM.** Solución de problemas y modelación	**S1PM.** Uso de modelos

Anotaciones didácticas: A través de ejemplos reales o hipotéticos el estudiantado utilice los modelos matemáticos de interés compuesto ya establecidos (fórmulas para el cálculo de las variantes del tiempo, interés, capitalización de los intereses, y plazo), aplicándolos en situaciones financieras de su entorno.

Progresión 8: Aplica modelos matemáticos para comparar interés simple y compuesto calculando inversiones, créditos y pagarés bancarios, a través de casos reales o hipotéticos, utilizando herramientas tecnológicas a su alcance (calculadora financiera, simuladores de crédito e inversiones entre otras), para tomar decisiones informadas en metas y proyectos financieros, promoviendo la reflexión sobre la relevancia del conocimiento financiero en la vida cotidiana.

Metas	Categorías	Subcategorías
C3M1CS. Comprende las funciones de las normas sociales y jurídicas en diversas situaciones y contextos para explicar sus implicaciones e impactos en la sociedad.	**C3CS.** Las normas sociales y jurídicas	**S2CS.** Responsabilidad ciudadana y convivencia
C2M1PM. Observa y obtiene información de una situación o fenómeno para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo.	**C2PM.** Procesos de intuición y razonamiento	**S1PM.** Capacidad para observar y conjeturar

Anotaciones didácticas: Que el estudiantado analice las diferencias del comportamiento lineal del interés simple y el comportamiento exponencial del interés compuesto; comparativamente bajo los mismos datos de capital, tasa de interés y plazo de la operación financiera diferencie el comportamiento del monto en interés simple e interés compuesto empleando casos reales o hipotéticos, empleando las herramientas tecnológicas a su alcance.

IV. Transversalidad

Cuando se plantea la interrogante ¿Cómo se relacionan los conocimientos y experiencias provistos por la UAC con las áreas y los recursos del MCCEMS?, la respuesta se encuentra en la transversalidad como la estrategia curricular para acceder a los recursos sociocognitivos, las áreas de conocimiento y los recursos socioemocionales, de tal manera que integra los conocimientos de forma significativa y con ello dar un nuevo sentido a la acción pedagógica de las y los docentes. Con el planteamiento de la transversalidad, apoyado por la multidisciplinariedad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, se logra uno de los propósitos del MCCEMS: un currículum integrado, para alcanzar una mayor y mejor comprensión de la complejidad del entorno natural y social.

Entendemos por transversalidad al enfoque de alta interacción entre áreas de conocimiento, recursos sociocognitivos y recursos socioemocionales del MCCEMS. Estudios que poseen cierta relación con dicha concepción (Eronen, L., et al., 2019, Drake, S. M., & Burns, R. C., 2004) nos hablan de un espectro que comprende lo multidisciplinario (diferentes disciplinas se integran alrededor de un tema común), lo interdisciplinario (la organización curricular alrededor de aprendizajes comunes a través de disciplinas) y la transdisciplinariedad (basada en interrogantes que las y los estudiantes pueden hacerse y en sus inquietudes por desarrollar habilidades para la vida real dentro de contextos reales). Al ser integrado como un recurso sociocognitivo al MCCEMS, el pensamiento matemático adquiere una función transversal dentro de dicha estructura. Esto no implica que todo cuanto se trabaje con las y los estudiantes acerca del pensamiento matemático deba de transversalizarse, pues existirán momentos en que la disciplina demande trabajo sobre sí misma para poder continuar con un desarrollo integral.

Atendiendo lo anterior, en el caso de la UAC de Pensamiento Matemático Aplicado a las Finanzas I se procuró favorecer la interacción entre el recurso sociocognitivo de pensamiento matemático, el área de conocimiento de Ciencias Sociales y los recursos socioemocionales privilegiando en todo momento un enfoque multi, intra e interdisciplinar en el abordaje del contenido.

V. Recomendaciones para el trabajo en el aula y la escuela

En este apartado se brinda una propuesta de trabajo en el aula y la escuela, se enuncian los siguientes ejemplos que brindan una orientación metodológica para abordar las progresiones. Enseguida se presentan algunos ejemplos didácticos de cómo se pueden abordar algunas progresiones. Se sugieren tres momentos principales para su abordaje.

- Momento 1. Identificar la progresión y comprender sus componentes.
- Momento 2. Diseñar un plan de clase para alcanzar las metas de aprendizaje.
- Momento 3. Diseñar una evaluación y considerar el proceso de retroalimentación

En Pensamiento Matemático aplicado a finanzas I se sugieren estrategias didácticas que permitan tanto la apropiación profunda, como la aplicación práctica de ideas, conceptos y herramientas en un ambiente de cooperación e intercambio de conocimientos, para tales propósitos se sugiere gamificación, el aprendizaje basado en problemas (ABP), además de incorporar simulaciones y softwares como hojas de cálculo.

Para la evaluación de la siguiente progresión se recomienda tomar en cuenta la evaluación diagnóstica, para rescatar los conocimientos previos del estudiantado, formativa y la sumativa. Los instrumentos de evaluación estarán en función del criterio del personal docente como listas de cotejo, rúbricas, diarios de campo, guías de observación que estos cumplan la función de proporcionar evidencia de los avances del proceso enseñanza aprendizaje.

Se espera que el estudiantado muestre una actitud positiva y crítica, con iniciativa, curiosidad e interés, de tal manera que se enfrente a problemas y retos intelectuales mostrando capacidad de trabajo autónomo e independiente al mismo tiempo que tenga disponibilidad al trabajo colaborativo.

Momento 1. Identificación de la progresión

Progresión 8. Aplica modelos matemáticos para comparar interés simple y compuesto calculando inversiones, créditos y pagarés bancarios, a través de casos reales o hipotéticos, utilizando herramientas tecnológicas a su alcance (calculadora financiera, simuladores de crédito e inversiones entre otras), para tomar decisiones informadas en metas y proyectos financieros, promoviendo la reflexión sobre la relevancia del conocimiento financiero en la vida cotidiana.

Pensamiento Matemático

Categoría C2: Procesos de intuición y razonamiento

Subcategoría de Procesos de intuición y razonamiento S1: Capacidad para observar y conjeturar

Metas de aprendizaje de Procesos de intuición y razonamiento M2: Observa y obtiene información de una situación o fenómeno para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo.

Ciencias Sociales

Categoría C3 Las normas sociales y jurídicas

Subcategoría de Las normas sociales y jurídicas S4: Responsabilidad ciudadana y convivencia

Metas de Las normas sociales y jurídicas M1: Comprende las funciones de las normas sociales y jurídicas en diversas situaciones y contextos para explicar sus implicaciones e impactos en la sociedad.

Momento 2. Diseñar una actividad

La siguiente actividad es una sugerencia didáctica, por lo que cada docente podrá diseñar situaciones-problema de conformidad con su contexto y recursos disponibles. La presente progresión será desarrollada en 6 sesiones de 1 hora cada una con la intervención del personal docente en todas las sesiones para el desarrollo del tema “Comparación entre interés simple y compuesto”.

Sesión 1

Sugerencias para el personal docente

Las actividades, preguntas detonadoras o información que se plantee deberán tener las siguientes características:

1. Generar ambientes de aprendizaje emocionalmente seguros en donde el estudiantado tenga la oportunidad de participar concibiendo el error como una oportunidad de aprendizaje.

2. Vincular el contenido de las progresiones con experiencias previas del estudiantado.

3. Despertar el interés de la comunidad estudiantil, atendiendo su contexto.

4. Enunciar qué se espera que se aprenda como resultado de la progresión.

5. Plantear actividades contextualizadas que consideren la región geográfica en la que se encuentre el estudiantado y sus estilos de aprendizaje.

6. Usar tecnologías disponibles para optimizar tiempos de ser necesario.

Se introduce al tema a través de la activación de conocimientos previos donde el personal docente plantea preguntas detonadoras.

¿Cuál es la diferencia entre una inversión y un crédito?

¿En qué situaciones creen que se podrían aplicar el interés simple y compuesto?

Como dinámica inicial el o la docente le presenta al estudiantado una historia breve para que discutan en binas y después compartir su conclusión con el resto del grupo.

"Imagina que tienes 1,000 pesos y quieres invertirlos en un banco. Te ofrecen dos opciones:

- Opción A: 5% de interés simple anual.
- Opción B: 5% de interés compuesto anual. ¿Cuál elegirías?”

Sesión 2

Se puede considerar la siguiente pregunta detonadora para retomar la sesión 1: ¿Cómo podemos aplicar lo aprendido de la sesión anterior para cualquier situación financiera de nuestra vida?

Posteriormente el o la docente presentará al grupo por medio de diapositivas la explicación de la diferencia entre interés simple e interés compuesto por medio de ejercicios sencillos.

DIFERENCIA ENTRE INTERÉS SIMPLE E INTERÉS COMPUESTO

Ejemplo:

Determina el monto que se acumulará al cabo de seis años si se depositaran $50 000 pesos en dos cuentas de ahorro que pagan la misma tasa de interés nominal, 10%, si se considera que en el primer caso la cuenta paga interés simple, en tanto que en el segundo, la cuenta paga interés compuesto acumulable anualmente.

Datos	Monto a interés simple		Monto a interés compuesto	
$C = \$50{,}000$ $i = 10\%$ 6 años	Fórmula $M = C(1 + it)$ $M = 50{,}000(1 + (0.1 * 6))$ $M = \$80{,}000$	Donde: M es el monto C es el capital t es el tiempo i es la tasa de interés	Fórmula $M = C(1 + i)^n$ $M = 50{,}000(1 + 0.1)6$ $M = 88{,}578.05$	Donde: M es el monto C es el capital i es la tasa de interés n es el tiempo

Interés simple

En el interés simple el capital original sobre el que se calculan los intereses permanece sin variación a lo largo del tiempo que dura la operación.

Tabla 1

Año	Capital	Interés	Monto a interés simple
		10%	$M = C(1 + it)$
0	50,000		50,000
1	50,000	5000	55,000

2	50,000	5000	60,000
3	50,000	5000	65,000
4	50,000	5000	70,000
5	50,000	5000	75,000
6	50,000	5000	80,000

En la Tabla 1, se observa el comportamiento del interés simple. El capital sobre el que se calcula el interés de cada periodo es el mismo: $50,000. Puesto que se calcula sobre el mismo capital original, el interés anual simple siempre es el mismo: $5,000.

Sesión 3

Retomando las dos sesiones anteriores el docente inicia la clase con la pregunta detonadora "¿Prefieres que te pague hoy $1,000 pesos o que reciba un peso hoy y que se duplique cada día durante 30 días?

(La mayoría se inclinará por los $1,000 pesos. Luego, el docente revela que la opción del peso duplicado resulta en más de $500, 000 pesos. Esto despertará curiosidad y motivará la importancia del tema).

Interés compuesto

- En el interés compuesto, en cambio, los intereses que se generan se suman al capital original en periodos establecidos y, a su vez, un nuevo interés adicional en el lapso siguiente.

- En este caso, se dice que el interés *se capitaliza*, lo que equivale a decir que se está en presencia de una operación de *interés compuesto.*

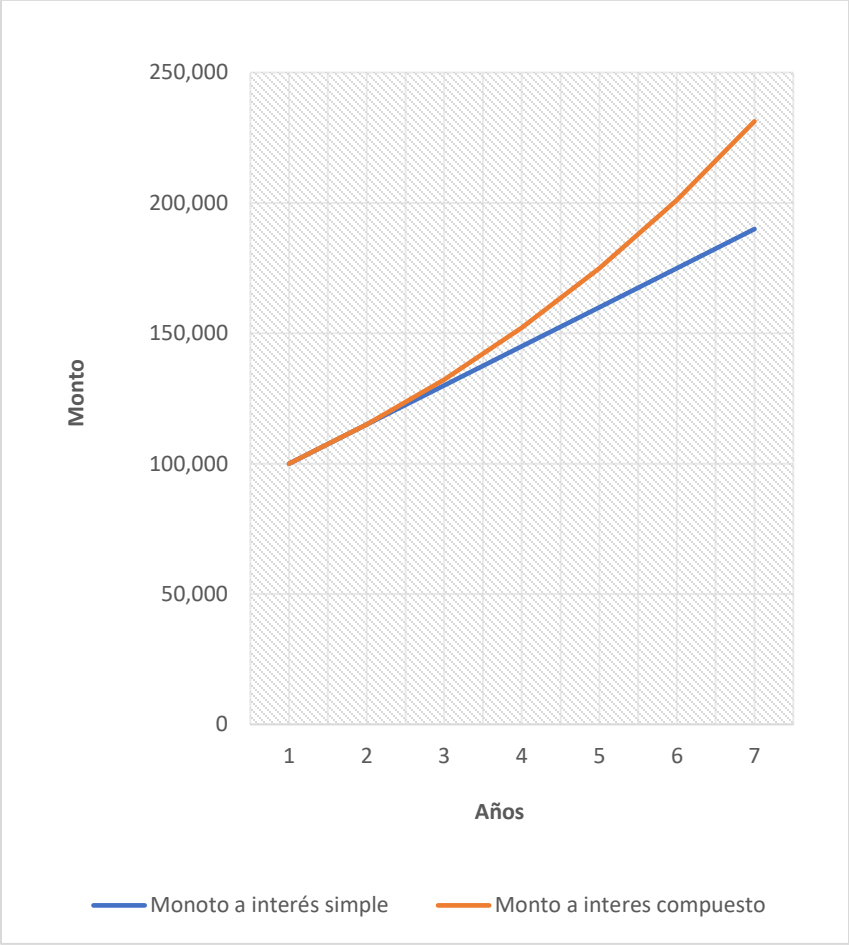
- En estas operaciones, el capital no es constante en el transcurso del tiempo, pues aumenta al final de cada periodo por la adición de los intereses ganados de acuerdo con la tasa convenida.

Tabla 2

Año	Capital	Interés	Monto a interés compuesto
		10%	$M = C(1+i)^n$
0	50,000		50,000
1	50,000	5000	55,000.00
2	55,000	5500	60,500.00
3	60,500	6050	66,550.00
4	66,550	6655	73,205.00
5	73,205	7320.5	80,525.50
6	80,526	8052.55	88,578.05

En la Tabla 2 se observa el comportamiento del interés compuesto. El capital sobre el cual se calcula el interés de cada periodo y se incrementa con los intereses ganados en el periodo inmediato anterior, por lo cual, el interés generado en cada periodo es mayor que el interés ganado en el periodo anterior.

Crecimiento del monto a interés simple y del monto a interés compuesto



En la gráfica se observan las líneas que muestran el crecimiento del monto a interés simple y del monto a interés compuesto.

Monto a interés simple:

- Crece en forma aritmética y su gráfica es una línea recta.
- Sus incrementos son constantes.

Monto a interés compuesto:

- Crece en forma geométrica y su gráfica es una línea curva.
- Sus incrementos son variables, cada periodo presenta un incremento mayor al del periodo anterior.

Se propone aplicar lo aprendido con el siguiente ejercicio:

El papá de José invierte un capital de $100,000 durante seis meses en una cuenta de inversión que paga el 15% mensual.

1. Elabore una tabla en la que se muestre el comportamiento de los elementos del interés simple para cada periodo y otra para el interés compuesto.

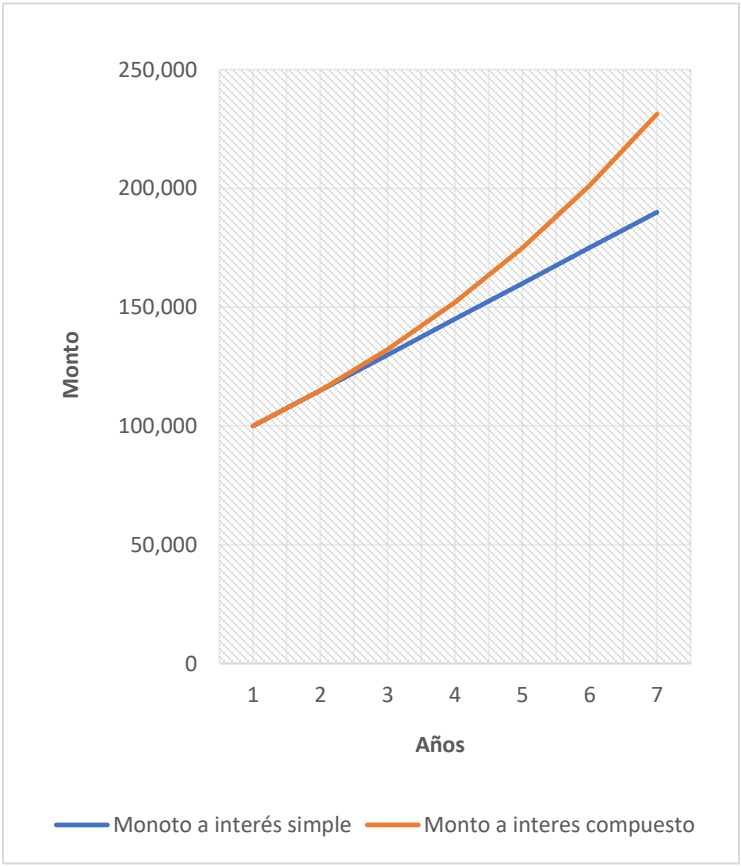
Mes	Capital	Interés	Monto a interés simple
0	100,000		100,000
1	100,000	15,000	115,000
2	100,000	15,000	130,000
3	100,000	15,000	145,000
4	100,000	15,000	160,000
5	100,000	15,000	175,000
6	100,000	15,000	190,000

Año	Capital	Interés	Monto a interés compuesto
0	100,000		100,000
1	100,000	15000	115,000.00
2	115,000	17250	132,250.00
3	132,250	19837.5	152,087.50
4	152,088	22813.125	174,900.63
5	174,901	26235.0938	201,135.72
6	201,136	30170.3578	231,306.08

2. Calcule el monto a interés simple y compuesto que se acumulara al cabo de seis meses utilizando fórmulas:

a) Monto a interés simple	b) Monto a interés compuesto
Monto a interés simple $M = C(1 + it)$ $M = 100{,}000\big(1 + (0.15 * 6)\big)$ $M = 190{,}000$	Monto a interés compuesto $M = C(1 + i)^n$ $M = 100{,}000(1 + 0.15)^6$ $M = 231{,}306.03$

3. Elabore una gráfica que muestre el crecimiento del monto a interés simple y compuesto



Se propone que el personal docente solicite al estudiantado que identifique a qué tipo de interés pertenecen las siguientes afirmaciones.

a) Los intereses que se generan se suman al capital original. Interés compuesto
b) Los intereses que se generan no se suman al capital original. Interés simple
c) El capital sobre el que se calcula el interés de cada periodo se incrementa con los intereses ganados en el periodo inmediato anterior. Interés compuesto
d) El interés generado en cada periodo es mayor que el interés ganado en el periodo anterior. Interés compuesto
e) El capital sobre el que se calcula el interés de cada periodo es el mismo, puesto que se calcula sobre el mismo capital original. Interés simple
f) El interés siempre es el mismo. Interés simple
g) El monto a Interés simple crece en forma aritmética.
h) El monto a Interés compuesto crece en forma geométrica.
i) La gráfica del monto a Interés simple es una línea recta.
j) La gráfica del monto a Interés compuesto es una curva.

El personal docente termina la sesión compartiendo las respuestas correctas, y despejando las dudas que surjan entre las y los estudiantes.

Sesión 4

En esta sesión se refuerzan las sesiones anteriores, se espera que el estudiantado tenga habilidades críticas y reflexivas de las situaciones económicas de su entorno.

Se propone que resuelva un problema en su cuaderno que contenga ejercicios relacionados a su contexto, y compare sus resultados en binas.

Ejercicios de Interés Simple:

1) ¿Cuánto me cobrarán por un préstamo de $5,000? a una tasa de interés anual del 13.2% durante dos años?

2) ¿Cuánto tengo que invertir si quiero ganar $25,500? en 2 años con una tasa de interés del 11.3% anual?

3) ¿Cuál es la tasa de interés que cobra un banco por $8,000?, con interés de $2,000 en 1 año?

4) ¿Cuánto tiempo tardaré en pagar un préstamo de $190,000?, con un interés de $68,000.00 con el 14% de interés anual?

5) Calcula el interés que se pagaría por un préstamo de $200,000.00 con un interés anual del 21% en un periodo de 32 meses.

Ejercicios de Interés Compuesto:

6) ¿Qué cantidad de dinero podrá tener tu papá dentro de tres años, si invierte $10, 580 en el Banco? El interés que paga el banco es de 1.82% de interés bimestral.

7) Se invierten $15,500 durante 24 meses a una tasa de 7.56% para comprar una computadora portátil. Encuentra el valor acumulado.

8) Calcular el valor presente de $28,000, pagaderos a 14 meses, a una tasa de 18% capitalizable bimestralmente.

9) Una inversión de $75,000 en 1.5 años alcanzó un monto de $82,354.27. Calcule la tasa mensual.

10) ¿En cuánto tiempo se triplica un capital que se invierte al 30% capitalizable mensualmente?

Como cierre de la sesión se propone que el personal docente comunique al estudiantado que analice las observaciones propuestas por su bina y si considera necesario corrijan.

Sesión 5

Recuperando los aprendizajes aprendidos de la sesión anterior, se propone que el docente resuelva los ejercicios, con la finalidad de comprobar los resultados y promover la retroalimentación.

Respuestas:

1. I= $1,320.00
2. C= $112,831.85
3. i= 25%
4. t= 2 años, 7 meses y 18 días
5. I= $112,000.00
6. M = $14,637.98
7. M = $18,021.54
8. C = $22,766.52
9. i = 0.521% mensual
10. n = 3 años, 8 meses y 15 días

A manera de cierre de la sesión el docente explica la importancia de diferenciar entre un interés simple y un interés compuesto al momento de adquirir un préstamo, o al hacer una inversión,

Sesión 6

La o el docente plantea al estudiantado el uso de recursos digitales para graficar y comparar las diferencias entre interés simple e interés e interés compuesto:

1. De forma tabular donde se observe el comportamiento del capital, los intereses y el monto.

2. De forma gráfica donde se observe como el crecimiento lineal para el interés simple y exponencial para el interés compuesto.

Se propone una actividad utilizando la plataforma GeoGebra donde realicen el cálculo y comparación entre los dos intereses. En GeoGebra hay muchos desarrolladores que publican recursos digitales para uso gratuito, algunos recursos muestran las diferencia entre interés simple y compuesto ubicados en el siguiente enlace.

https://www.geogebra.org/search/Inter%C3%A9s%20simple%20inter%C3%A9s%20compuesto

Se sugiere utilizar el recurso diseñado por el autor Hernán Portero M. Se encuentra en el siguiente enlace:

https://www.geogebra.org/m/zftmyprr

Tiene tres deslizadores para variar los datos de

Capital con un rango de 1000 a 1500

Interés con un rango de 11.25% a 18%

Plazo con un rango de 0 a 12 meses.

Manipulando con los deslizadores para variar los datos de capital, tasa de interés, y plazo, demostrativamente la o el docente muestra al estudiantado

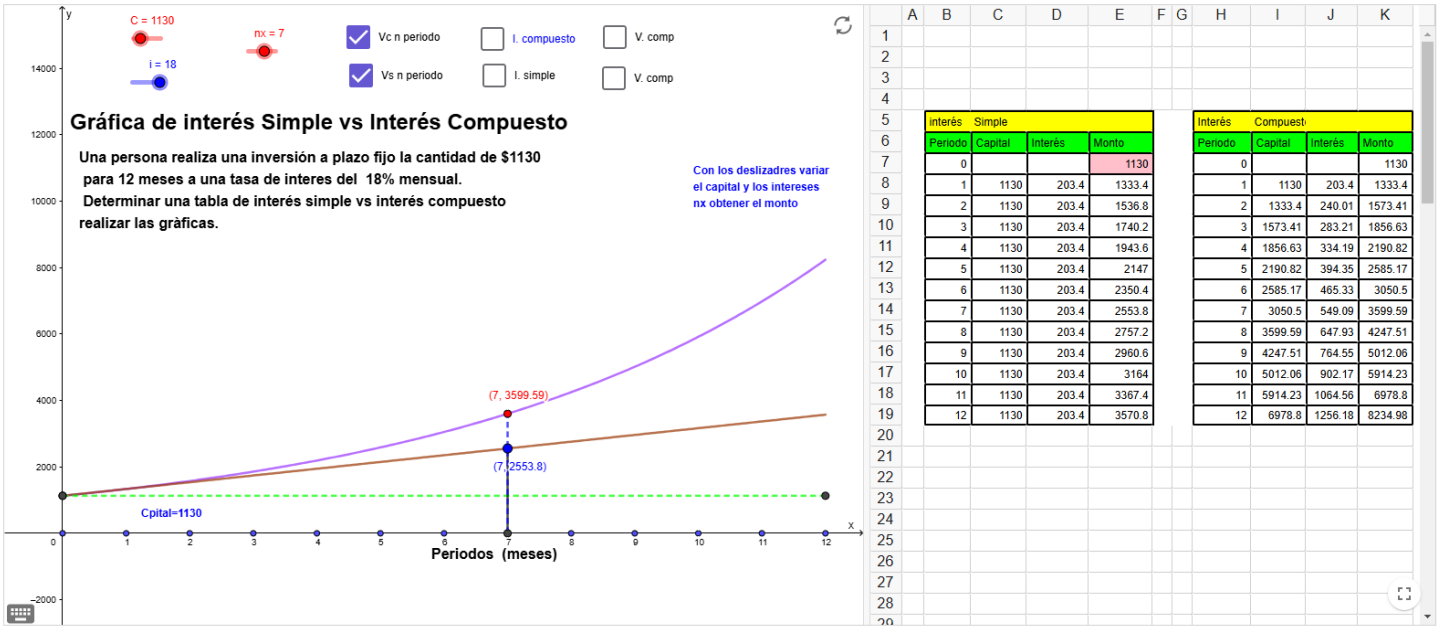
las diferencias del comportamiento entre interés simple e interés compuesto.

1. Diferencias en forma tabular donde se observa que:

- El capital en interés simple es constante.
- En interés compuesto el monto de cada periodo al siguiente se convierte en el nuevo capital.

0. Diferencias gráficas

- Interés simple tiene comportamiento lineal.
- Interés compuesto tiene comportamiento exponencial.



Interès Simple			
Periodo	Capital	Interès	Monto
0			1130
1	1130	203.4	1333.4
2	1130	203.4	1536.8
3	1130	203.4	1740.2
4	1130	203.4	1943.6
5	1130	203.4	2147
6	1130	203.4	2350.4
7	1130	203.4	2553.8
8	1130	203.4	2757.2
9	1130	203.4	2960.6
10	1130	203.4	3164
11	1130	203.4	3367.4
12	1130	203.4	3570.8

Interès Compuest			
Periodo	Capital	Interès	Monto
0			1130
1	1130	203.4	1333.4
2	1333.4	240.01	1573.41
3	1573.41	283.21	1856.63
4	1856.63	334.19	2190.82
5	2190.82	394.35	2585.17
6	2585.17	465.33	3050.5
7	3050.5	549.09	3599.59
8	3599.59	647.93	4247.51
9	4247.51	764.55	5012.06
10	5012.06	902.17	5914.23
11	5914.23	1064.56	6978.8
12	6978.8	1256.18	8234.98

https://www.geogebra.org/m/zftmyprr

Se indica al estudiantado plantear un ejercicio donde calculen el monto a interés simple y a interés compuesto, con los mismos datos de capital, tasa de interés y plazo dentro de los rangos que utiliza el recurso de GeoGebra propuesto y analicen el comportamiento y las variantes que tiene el recurso al activar alguna de las casillas que contiene.

Momento 3. Evaluación formativa

Para las experiencias anteriores, buscando que el estudiantado se apropie intuitivamente de conceptos y tenga una transición hacia la siguiente progresión, se propone esta lista de cotejo correspondiente a los tres momentos de esta actividad.

Lista de cotejo para evaluar las actividades de la progresión 8

Nombre del estudiante: _____

Criterios	SI	NO	Retroalimentación
Comprende el concepto de interés simple.			
Aplica la fórmula de interés simple.			
Comprende el concepto de interés compuesto.			
Aplica la fórmula de interés compuesto.			
Asigna los datos a la variable correcta según corresponda.			.
Resuelve de manera adecuada el procedimiento a mano.			
Resuelve de manera adecuada el procedimiento en calculadora o recursos digitales.			
El resultado es correcto.			
Comprende y analiza la situación planteada en el problema y diferencia entre el interés simple y el compuesto.			
Emplea las herramientas digitales propuestas (GeoGebra) según sea el caso			

Las actividades individuales o por equipo permitieron a las y los estudiantes fomentar un pensamiento crítico.			
Las actividades individuales o por equipo permitieron a las y los estudiantes fomentar la toma de decisiones.			

La dosificación sugerida para implementar las progresiones de aprendizaje de la UAC de Pensamiento Matemático Aplicado a las Finanzas I se basa en la Autonomía Didáctica. En este enfoque, el personal docente es responsable de desarrollar las progresiones a través de su planeación didáctica, adaptándolas a las características específicas del contexto y aplicando sus propias estrategias pedagógicas. Esta flexibilidad permite a los docentes ajustar el proceso de enseñanza-aprendizaje de acuerdo con las necesidades y particularidades de su grupo.

VI. Evaluación formativa del aprendizaje

Es un proceso mediante el cual la comunidad docente reúne información acerca de lo que sus estudiantes saben, interpretan y pueden hacer, y a partir de ello comparan esta información con las metas de aprendizaje para brindarle al estudiantado sugerencias acerca de cómo pueden mejorar su desempeño. Se lleva a cabo con el propósito de mejorar la enseñanza y el aprendizaje mientras la instrucción aún está en curso. La práctica en el aula es formativa en la medida en que la evidencia sobre los logros de las y los estudiantes se interpreta y usa por el profesorado, los aprendices o sus compañeros, para tomar decisiones sobre los próximos pasos en la instrucción, los que se espera sean mejores que las decisiones que habrían tomado en ausencia de la evidencia que se obtuvo.

Para profundizar sobre el tema de evaluación formativa y la retroalimentación se sugiere revisar el documento de Orientaciones para la Evaluación del Aprendizaje en el siguiente enlace:

https://dgb.sep.gob.mx/storage/recursos/2024/04/6mL0WsYtNp-Orientaciones-para-la-evaluacion-del-aprendizaje-(1).pdf

VII. Recursos didácticos

Las siguientes fuentes de información constituyen sugerencias de apoyo para el abordaje de las progresiones, no son limitativas, ni restrictivas. El personal docente podrá usar estas y también podrá utilizar las que considere adecuadas según sus necesidades y contexto.

Básica

- Díaz, A. (2008). Matemáticas Financieras (4ª ed.). México: McGraw Hill.
- Hernández, A. (2006). Matemáticas Financieras Aplicada, uso de las calculadoras financieras prácticas con EXCEL (3ª ed.). Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Villalobos, J. (2001). Matemáticas Financieras (2ª ed.). México: Pearson Educación.

Complementaria

- Mora, A. (2006). Matemáticas Financieras (4ª ed.). México: Cengage Learning.
- Problemario de Matemáticas Financieras. (2008). México: Internacional Thomson Editores S.A. de C.V.
- Meza, J. J. (2008). Matemáticas Financieras (2ª ed.). México: Alfaomega.
- Vidaurri, A. H. (2006). Matemáticas Financieras. México: Alfaomega.
- Barnett, R. (2004). Álgebra (6ª ed.). México: McGraw Hill.
- Fuenlabrada de la Vega, T. S. (2001). Matemáticas I: Aritmética y álgebra (2ª ed.). México: McGraw Hill.
- Meza Orozco, J. (2017). Matemáticas Financieras Aplicadas (6ª ed.). Ecoe Ediciones. ISBN: 9789587714937.

- Vidaurri, H. M. (2016). Matemáticas Financieras (5ª ed.). México: Thomson. ISBN: 9786074817157.
- Villalobos, J. L. (2016). Matemáticas Financieras (5ª ed.). México: Pearson. ISBN: 9786073238540.
- Nicolás, P. (1999). Elaboración y control de presupuestos. España: Gestión 2000. ISBN: 9788480883436.
- Díaz, A. & Aguilera, V. (2007). Matemáticas Financieras. México: McGraw-Hill.
- Villalobos, J. L. (2007). Matemáticas Financieras. México: Pearson Educación.

Electrónica:

- Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF). (s. f.). Sitio web de CONDUSEF. https://www.condusef.gob.mx/
- Herrera Arauz, Daniel Eugenio (2015). Matemática Financiera. Literatura Inédita. Certificado No. QUI-046297, recopilado de https://www.studocu.com/ec/document/escuelapolitecnica-nacional/matematicas/apuntes/matematica-financiera/3940153/view
- Consultado el 25 octubre de 2024 en: https://www.bankinter.com/blog/finanzas-personales/interes-simple-interes-compuesto#calculadora-interés-simple-compuesto
- Recuperado de EDUCA portal de educación financiera https://www.cmfeduca.cl/educa/621/w3-channel.html
- Recuperado de Moreno, Raimon https://financer.com/mx/inversion/

VIII. Rol docente

Realizar una evaluación final y sumativa en la que se explique al estudiantado en qué consiste la valoración del producto designado.

Compartir los propósitos educativos y los criterios de logro o metas de aprendizaje con tus estudiantes.

Diseñar e implementar actividades que evidencien lo que el alumnado está aprendiendo.

Ofrecer retroalimentaciones formativas sobre los productos que estén elaborando.

Mediador del aprendizaje.

Promotor del pensamiento crítico y guía del estudio independiente.

Como parte del proceso metacognitivo donde las y los estudiantes deben autoevaluarse y coevaluarse se sugiere tener presente preguntas como:

¿A dónde voy? (que permite establecer reglas)

¿Cómo voy? (favorece el monitoreo del aprendizaje)

¿A dónde ir ahora? (donde requiere la revisión de su trabajo y ajustes necesarios)

¿Para qué me sirve lo que acabo de aprender? (otorga relevancia a los aprendizajes)

¿Cómo trabajó mi compañero?

¿Cómo podemos mejorar como equipo?

IX. Rol del estudiantado

El rol del estudiantado en el proceso educativo no se limita simplemente a recibir información y repetirla, sino que debe ser un agente activo en la construcción de su propio conocimiento y de su identidad. En este sentido, no sólo se trata de aprender a leer y escribir; implica aprender a narrar y comprender su propia vida, tanto como autor o autora de su historia personal, como testigo de su contexto social y cultural. Este proceso es fundamental para que el estudiantado se convierta en un sujeto consciente y crítico de su realidad.

La educación es un motor de transformación social, pero también puede perpetuar las desigualdades existentes al tratar a todos y todas por igual sin considerar la diversidad inherente al estudiantado. La educación debe empoderarles, dándoles las condiciones necesarias para reconocer y cuestionar las desigualdades que les rodean.

Si las y los estudiantes son insertados en una educación que no considera su clase, sexo, género, etnia, lengua, cultura, capacidad, condición migratoria, religión o cualquier otro aspecto de su identidad, es muy probable que se apropien de la idea de que “la escuela no es para ellos y ellas”, ya que se enfrentarían constantemente a comentarios o actitudes que les califican de incapaces, ignorantes, indolentes o inútiles terminando por creerlo y asumirlo como verdad. Esta autodesvalorización es una barrera significativa para su desarrollo ya que puede llevar a creer que el conocimiento y la sabiduría pertenecen únicamente a las y los "profesionales" y no reconocen el valor de su propio conocimiento y experiencia.

El rol de las y los estudiantes, entonces, debe ser el de un sujeto activo que desafía y transforma estas narrativas opresivas que fomentan las desigualdades. Debe aprender a valorar su propia voz y experiencia, y a reconocer su capacidad para conocer y transformar su realidad. La educación debe ser un proceso liberador que les permita verse a sí mismos o mismas como agentes de transformación social, capaces de escribir su propia historia y de participar activamente en la construcción de una sociedad más justa y humana.

X. Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD)

La implementación de las TICCAD en la planeación didáctica representa una oportunidad para enriquecer la experiencia educativa, al facilitar el desarrollo de las habilidades, saberes y competencias digitales, potenciar la creatividad y motivación del estudiantado y favorecer la labor del profesorado. (Aprende.mx, 2022).

Al transversalizar el uso de las TICCAD, se busca integrar sus herramientas de manera horizontal a lo largo de todas las Unidad de Aprendizaje Curricular, en lugar de relegarlas a un recurso sociocognitivo específico. Esto permite que las y los estudiantes desarrollen habilidades digitales de manera progresiva y coherente a lo largo de su formación académica, independientemente del área de conocimiento en la que se encuentren.

No obstante, resulta crucial que la integración de las TICCAD se realice considerando las particularidades de cada plantel, su infraestructura, el nivel de competencia digital del personal docente y el estudiantado, así como los recursos disponibles. De esta manera, se garantiza que estas herramientas se utilicen de manera efectiva y se maximice su impacto en el proceso educativo.

Al integrar las TICCAD en la planeación didáctica de acuerdo con las posibilidades de cada plantel, las y los docentes pueden enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, promoviendo la participación activa de sus estudiantes, fomentando el pensamiento crítico y creativo, y facilitando el acceso a una educación de excelencia para todos y todas.

XI. Referencias

ACUERDO número 09/05/24 que modifica el diverso número 09/08/23 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. Secretaría de Educación Pública. DOF. (2024) Fecha de citación [06-06-2024]. Disponible en formato HTML: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5729564&fecha=05/06/2024#gsc.tab=0

Aprende.mx. (1 de mayo de 2022). TICCAD. Nueva Escuela Mexicana. Recuperado de: https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/detalle-recurso/20711/

ACUERDO número 09/08/23 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. Secretaría de Educación Pública. DOF. (2023) Fecha de citación [11-01-2024]. Disponible en formato HTML: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5699835&fecha=25/08/2023#gsc.t

Aprende.mx. (1 de mayo de 2022). TICCAD. Nueva Escuela Mexicana. Recuperado de: https://nuevaescuelamexicana.sep.gob.mx/detalle-recurso/20711/

Dirección General del Bachillerato. (2023). *Orientaciones para la Evaluación del Aprendizaje*. DGB.

Dirección General del Bachillerato. (2024). *Orientaciones Psicopedagógicas para la Elaboración de Programas de Estudio y Progresiones de Aprendizaje*. DGB.

Subsecretaría de Educación Media Superior. (2023e). *Progresiones de Aprendizaje del Recurso Sociocognitivo Lengua y Comunicación Lengua Extranjera Inglés I.* SEP.

Subsecretaría de Educación Media Superior. (2023f). *Progresiones de Aprendizaje del Recurso Sociocognitivo Pensamiento Matemático I.* SEP.

XII. Glosario

Acreedor: (o prestamista): Persona, empresa u organización que presta dinero al deudor. También se refiere a la empresa que emite tarjetas de crédito.

Ahorro: Apartar una parte del dinero que se gana o recibe para usarlo en el futuro.

Amortización: Pagar un préstamo con pagos periódicos durante un periodo de tiempo, de modo que el monto debe disminuye con cada pago.

Análisis de crédito: evalúa la capacidad de un solicitante para cumplir con sus obligaciones financieras, considerando su historial crediticio, ingresos y otros factores relevantes.

Análisis financiero: Examina la salud económica de una entidad mediante la revisión de estados financieros, ratios y tendencias para tomar decisiones informadas sobre su rendimiento.

Aval: Es una garantía ofrecida por una parte (avalista) para respaldar el cumplimiento de las obligaciones financieras de otra (avalado), proporcionando seguridad adicional al prestamista.

Banca móvil y banca en línea: Acceso a su cuenta en una institución financiera mediante una aplicación móvil o un navegador de Internet. Por lo general, le permite pagar facturas, depositar cheques y realizar otras transacciones a través de una aplicación móvil o un navegador de Internet.

Bonos: Son instrumentos financieros de deuda donde el emisor, ya sea una empresa o un gobierno, recibe dinero prestado del inversor a cambio de pagos periódicos de interés y la devolución del capital al vencimiento.

Bonos del gobierno: Es un instrumento de deuda emitido por un gobierno para financiar sus gastos, pagando intereses periódicos y devolviendo el valor nominal al vencimiento.

Bursátil: Se refiere a todo lo relacionado con el mercado de valores, donde se compran y venden acciones, bonos y otros activos financieros.

CETES: Son Certificados de la Tesorería de la Federación. Instrumento de deuda que emite la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) del Gobierno Federal (con ayuda del Banco de México)

CONDUSEF: Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros

Criptomonedas: A veces llamada criptodivisa o criptoactivo, es cualquier forma de moneda que existe de forma digital o virtual, y que utiliza criptografía para proteger las transacciones.

Depreciación: Es la disminución del valor de un activo con el tiempo debido al desgaste, el uso o la obsolescencia. Este proceso se refleja en los estados financieros y ayuda a calcular la pérdida de valor de los activos a lo largo del tiempo.

Deuda: Es dinero prestado que una entidad, ya sea una persona, empresa o gobierno, debe devolver a una institución financiera u otro prestamista, generalmente con intereses, en un período de tiempo acordado.

Educación financiera: Proceso mediante el cual, tanto los consumidores como los inversionistas financieros logran un mejor conocimiento de los diferentes productos financieros, sus riesgos y beneficios, y mediante la información, desarrollan habilidades que les permiten la toma de decisiones de manera informada, lo que deriva en un mayor bienestar económico.

ETFs (Exchange-Traded Funds): son fondos de inversión que cotizan en bolsa y están compuestos por una cesta de activos, como acciones, bonos u otros instrumentos financieros. Permiten a los inversores diversificar su cartera con la facilidad de negociación en el mercado bursátil.

Empresas: Se define como una entidad u organización que combina recursos humanos, financieros, materiales y tecnológicos para producir bienes y/o servicios con el fin de satisfacer las necesidades del mercado y obtener beneficios económicos. La administración de una empresa implica la planificación, organización, dirección y control de todas las actividades necesarias para alcanzar sus objetivos.

Entidad económica: Es la unidad identificable que realiza actividades económicas, constituida por combinaciones de recursos humanos, materiales y financieros conducidos y administrados por un único centro de control que toma decisiones encaminadas al cumplimiento de los fines específicos para los cuales fue creada; la personalidad de la entidad económica es independiente de la de sus accionistas, propietarios o patrocinadores. Existen dos tipos de entidades económicas: lucrativas y no lucrativas.

Estado: Forma de organización social, que cuenta con instituciones, que regulan la vida de una cierta comunidad de individuos en el marco de un territorio nacional.

Fraude cibernético: Es un engaño o estafa pero que es llevado a cabo a través de internet.

FOREX (Foreign Exchange/mercado de divisas): Es el mercado financiero global de compraventa de divisas, más grande y líquido del mundo.

Género: Es una categoría de análisis de las ciencias sociales, que refiere a una clasificación de las personas, a partir de la diferencia sexual para asignar características, roles, expectativas, espacios, jerarquías, permisos y prohibiciones a mujeres y hombres, dentro de la sociedad.

Impuestos: Son pagos obligatorios que las personas, empresas y otras entidades realizan al gobierno, basados en ingresos, propiedades, ventas u otros criterios, para financiar los gastos públicos y los servicios gubernamentales, como infraestructura, educación, salud y seguridad.

Inclusión financiera: Consiste en tener acceso a productos financieros útiles y asequibles que satisfagan sus necesidades (transacciones, pagos, ahorros, crédito y seguro) prestados de manera responsable y sostenible.

Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC): Es una medida que evalúa los cambios en el costo promedio de un conjunto de bienes y servicios representativos de los patrones de consumo de los hogares en un país durante un período de tiempo específico. Se utiliza para medir la inflación y el impacto en el costo de vida de los consumidores.

Interés simple: Es el cálculo de intereses sobre el capital inicial durante un período específico, sin considerar los intereses acumulados previamente. Se calcula únicamente sobre la cantidad inicial, por lo que no hay crecimiento exponencial de los intereses a lo largo del tiempo.

Interés compuesto: Es el cálculo de intereses sobre el capital inicial más los intereses acumulados previamente, lo que genera un crecimiento exponencial del capital con el tiempo. Es decir, ganancias generadas por el interés se añaden al monto original, y en los siguientes periodos se calcula interés sobre esa nueva suma. Es una fuerza poderosa en las inversiones a largo plazo.

Línea de crédito: Es un acuerdo entre un prestamista y un prestatario que establece un límite máximo de dinero que el prestatario puede tomar prestado. El prestatario puede retirar fondos según sea necesario, hasta el límite establecido, y solo paga intereses por la cantidad utilizada. Es una forma flexible de financiamiento.

Liquidez: Se refiere a la facilidad con la que un activo puede ser convertido en efectivo sin perder valor. Es crucial para la capacidad de una empresa o individuo de hacer frente a sus obligaciones financieras.

Mercado de capitales: Es un componente del sistema financiero que facilita la compra y venta de instrumentos financieros a largo plazo, como acciones, bonos y derivados. Es un lugar donde empresas y gobiernos pueden obtener financiamiento a largo plazo, y donde los inversionistas pueden comprar y vender estos activos. Este mercado contribuye al flujo de capital para inversiones a largo plazo.

Modelos matemáticos: Son procedimientos, algoritmos y otros componentes matemáticos que ayudan a explicar una situación, éstos tienen muchas aplicaciones en la vida diaria y son utilizados en distintas disciplinas: de las ciencias naturales, tales como física, biología, química, ciencias de la tierra o meteorología; de la ingeniería, tales como informática, tecnología y transporte; y de las ciencias sociales, tales como economía o sociología.

NFT's: (Non Fungible Token): Son representaciones inequívocas de activos, tanto digitales como físicos, en la red blockchain. Usa la misma tecnología que las criptomonedas, pero al contrario que estas, no se pueden dividir ni intercambiar entre sí, pero si se pueden comprar y vender.

Phishing: Es una forma de estafa consiste en obtener información confidencial de forma fraudulenta haciéndose pasar por una empresa de confianza y pidiendo datos personales o financieros. Este tipo de fraude se produce mediante correo electrónico, redes sociales o incluso llamadas.

Pharming: Es una manera de manipular el tráfico de un sitio web para redireccionar a los usuarios a sitios maliciosos, pero con un aspecto similar. Una vez dentro, se produce la descarga de un software que roba información sensible como contraseñas o datos bancarios.

Producto Interno Bruto (PIB): Es un indicador económico que representa el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos dentro de las fronteras de un país en un período de tiempo específico, generalmente anual o trimestral. Es utilizado como medida del tamaño de la economía y su evolución, incluyendo la producción de bienes y servicios en todos los sectores económicos.

Prestamista: Califica para un préstamo en función de su solvencia crediticia y le presta dinero.

Productos de crédito: Préstamos, tarjetas de crédito y otros productos ofrecidos por las instituciones financieras.

Tasa de interés: Es el costo del dinero, expresado como un porcentaje, que se aplica a un préstamo o se ofrece en una inversión, reflejando el rendimiento o el costo financiero asociado al capital.

Créditos

Elaboradores y elaboradoras

Adriana Rentería González	Colegio de Bachilleres del Estado de Baja California
Fernando López Maldonado	Preparatoria Federal “Lázaro Cárdenas” 1/1
Francisco Javier Hurtado Chin	Colegio de Bachilleres del Estado de Campeche
Juan Ramón Islas Sambrano	Colegio de Bachilleres del Estado de Baja California
Mariana Gamboa Sandoval	Colegio de Bachilleres del Estado de Morelos
María Yolanda Mena Rosas	Colegio de Bachilleres del Estado de Puebla
Mario Guadarrama Gallardo	Colegio de Bachilleres del Estado de Chiapas

Asesores COSFAC

Andrés Alonso Flores Marín

Irma Bernal Soriano

Asesor Especial

Alejandro Javier Díaz Barriga Casales

Personal académico de la Dirección General del Bachillerato que coordinó

Jorge Alejandro Rangel Sandoval

Brenda Nalleli Durán Orozco

Fanny Casas Cortés

Mercedes Gabriela Castro Nava

Héctor Franco Gutiérrez

Juan Miguel Hernández González

José Luis Arredondo Castañeda

La construcción de estas Progresiones de Aprendizaje no hubiera sido posible sin la valiosa contribución y retroalimentación de las y los docentes de Educación Media Superior a lo largo de todo el país.

La Dirección General del Bachillerato agradece y reconoce a todas las personas que colaboraron en la construcción de este documento con sus valiosas aportaciones.

Se autoriza la reproducción total o parcial de este documento, siempre y cuando se cite la fuente y no se haga con fines de lucro.

Educación

Secretaría de Educación Pública

DGB