



TECNOLOGICO
NACIONAL DE MEXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA
MATERIA: ADMINISTRACIÓN FINANCIERA 2. EXAMEN PARCIAL: UNIDAD 1.
CUARTO SEMESTRE: GRUPO 605 A. CARRERA: LICENCIATURA EN ADMON.
DOCENTE: L.A. CARLOS DE JESUS MORTEO PEÑA. FIRMA: _____
ALUMNO(a): Gael Dominguez Cruz FIRMA: _____ FECHA: _____

Contesta correctamente sobre las siguientes afirmaciones (Valor 30 puntos)

Pregunta 1:

¿Qué representa el costo de capital en una empresa?

- a) El costo de los materiales utilizados en la producción.
- b) La tasa de retorno requerida por los inversionistas para proveer fondos a la empresa.
- c) El costo de los salarios de los empleados.
- d) El costo de los impuestos corporativos.

Pregunta 2:

¿Cuál de los siguientes es un componente del costo de capital?

- a) Costo de los activos fijos.
- b) Costo de capital propio.
- c) Costo de los servicios públicos.
- d) Costo de los seguros.

Pregunta 3:

¿Qué es el WACC (Costo Promedio Ponderado de Capital)?

- a) El costo total de los préstamos bancarios.
- b) El costo promedio de todas las fuentes de financiamiento de una empresa, ponderado por su proporción en la estructura de capital.
- c) El costo de los dividendos pagados a los accionistas.
- d) El costo de los impuestos corporativos.

Pregunta 4:

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre la estructura de la deuda?

- a) Un alto nivel de deuda siempre reduce el riesgo financiero.
- b) Los intereses pagados por la deuda son deducibles de impuestos.
- c) La deuda no tiene ningún impacto en la flexibilidad financiera de la empresa.
- d) La deuda es siempre más cara que el capital propio.

Pregunta 5:

¿Qué teoría propone que la estructura de capital es irrelevante en un mercado perfecto?

- a) Teoría del Trade-Off.
- b) Teoría del Pecking Order.
- c) Teoría de Modigliani y Miller (1958).
- d) Teoría de la Agencia.

Pregunta 6:

¿Qué modelo se utiliza comúnmente para calcular el costo del capital propio (K_e)?

- a) Modelo de Black-Scholes.
- b) Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM).



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



- c) Modelo de Gordon.
- d) Modelo de Arbitraje.

Pregunta 7:

¿Qué representa la beta (β) en el modelo CAPM?

- a) La tasa libre de riesgo.
- b) La rentabilidad del mercado.
- c) La medida del riesgo sistemático de un activo.
- d) La tasa de impuestos corporativos.

Pregunta 8:

¿Cuál de los siguientes es un riesgo no sistemático?

- a) Riesgo de mercado.
- b) Riesgo de inflación.
- c) Riesgo de quiebra de una empresa específica.
- d) Riesgo de tipos de interés.

Pregunta 9:

¿Qué es el "escudo fiscal" en el contexto de la deuda?

- a) La reducción de impuestos debido a los intereses deducibles de la deuda.
- b) La protección contra la quiebra.
- c) La reducción de los costos de capital propio.
- d) La protección contra los riesgos de mercado.

Pregunta 10:

¿Qué implica una beta mayor que 1 en el modelo CAPM?

- a) El activo es menos volátil que el mercado.
- b) El activo es más volátil que el mercado.
- c) El activo no tiene riesgo.
- d) El activo es contra cíclico.

Resuelva correctamente el siguiente problema (Valor 70 puntos)

Se desea invertir en una agencia de motos y bicis eléctricas importadas en la ciudad San Andrés Tuxtla, el cual requiere una inversión de \$3,000,000, según la estrategia financiera se contratará deuda por un 50% con BANORTE al 7.23% y se considera buscar un socio inversionista que aporte el 50% restante. La tasa de impuestos a la cual tributa es del 27%.

Para determinar la K_e , tomando como tasa libre de riesgo de los CETES al 9%, se espera un rendimiento de mercado del 20% y se investiga que el riesgo de un antro en Veracruz es del 1.8 (beta). según la BMV el riesgo del país de México es del 3%.

Se pide:

- A) Determine el costo de capital WACC
- B) Determine el costo del patrimonio K_e
- C) Determine el VPN de los siguientes proyectos de acuerdo al % WACC

PROYECTO A:

INVERSION	F1	F2	F3	F4	F5
A) \$3,000,000	\$600,000	\$700,000	\$700,000	\$700,000	\$800,000
B) \$3,000,000	\$700,000	\$750,000	\$800,000	\$900,000	\$350,000

477,000

Gael Dominguez Cruz "605A"
Carlos de Jesus Mateo Peña Admon Financ II

Examen - U2 -

Calcular el K_e

$$K_e = R_F + B \times (R_M - R_F) + \text{riesgo propio}$$

$$K_e = 9\% + 1.8 \times (20\% - 9\%) + 3\%$$

$$K_e = 0.3180 = \underline{\underline{31.80\%}}$$

Calcular $wacc$ en porcentaje.

$$wacc = w_e \times K_e + w_d \times K_d (1 - T)$$

$$wacc = 50\% \times 31.80 + 50\% \times 7.23\% (1 - 0.27)$$

$$wacc = 0.1853 = \underline{\underline{18.53\%}}$$

Calcular $wacc$ completo.

$$wacc = 1,500,000 \times 31.80\% + 1,500,000 \times 7.23\% (1 - 0.27)$$

$$wacc = 556,168.50 \approx \underline{\underline{\$556,169}}$$

Calcular UPN del proyecto A y B.

$$UPNA = \left[\left(\frac{600,000}{(1+0.1853)^1} \right) + \left(\frac{700,000}{(1+0.1853)^2} \right) + \left(\frac{700,000}{(1+0.1853)^3} \right) + \left(\frac{700,000}{(1+0.1853)^4} \right) + \left(\frac{800,000}{(1+0.1853)^5} \right) \right] - 3,000,000$$

$$UPNA = (506,201 + 498,243 + 420,352 + 354,638 + 341,939) - 3,000,000$$

$$UPNA = 2,121,373 - 3,000,000$$

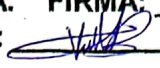
$$UPNA = -878,627$$

$$UPNB = \left[\left(\frac{700,000}{(1+0.1853)^1} \right) + \left(\frac{750,000}{(1+0.1853)^2} \right) + \left(\frac{800,000}{(1+0.1853)^3} \right) + \left(\frac{900,000}{(1+0.1853)^4} \right) + \left(\frac{350,000}{(1+0.1853)^5} \right) \right] - 3,000,000$$



TECNOLOGICO
NACIONAL DE MEXICO



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA
MATERIA: ADMINISTRACIÓN FINANCIERA 2. EXAMEN PARCIAL: UNIDAD 1.
CUARTO SEMESTRE: GRUPO 605 A. CARRERA: LICENCIATURA EN ADMÓN.
DOCENTE: L.A. CARLOS DE JESUS MORTEO PEÑA. FIRMA: 
ALUMNO(a): Victor Manuel Quiroga Bustamante FIRMA: . FECHA: 25 Mar 2025

Contesta correctamente sobre las siguientes afirmaciones (Valor 30 puntos)

Pregunta 1:

¿Qué representa el costo de capital en una empresa?

- a) El costo de los materiales utilizados en la producción.
- ☒ b) La tasa de retorno requerida por los inversionistas para proveer fondos a la empresa.
- c) El costo de los salarios de los empleados.
- d) El costo de los impuestos corporativos.

Pregunta 2:

¿Cuál de los siguientes es un componente del costo de capital?

- a) Costo de los activos fijos.
- ☒ b) Costo de capital propio.
- c) Costo de los servicios públicos.
- d) Costo de los seguros.

Pregunta 3:

¿Qué es el WACC (Costo Promedio Ponderado de Capital)?

- a) El costo total de los préstamos bancarios.
- ☒ b) El costo promedio de todas las fuentes de financiamiento de una empresa, ponderado por su proporción en la estructura de capital.
- c) El costo de los dividendos pagados a los accionistas.
- d) El costo de los impuestos corporativos.

Pregunta 4:

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre la estructura de la deuda?

- ☒ a) Un alto nivel de deuda siempre reduce el riesgo financiero.
- b) Los intereses pagados por la deuda son deducibles de impuestos.
- c) La deuda no tiene ningún impacto en la flexibilidad financiera de la empresa.
- d) La deuda es siempre más cara que el capital propio.

Pregunta 5:

¿Qué teoría propone que la estructura de capital es irrelevante en un mercado perfecto?

- ☒ a) Teoría del Trade-Off.
- b) Teoría del Pecking Order.
- c) Teoría de Modigliani y Miller (1958).
- d) Teoría de la Agencia.

Pregunta 6:

¿Qué modelo se utiliza comúnmente para calcular el costo del capital propio (K_e)?

- a) Modelo de Black-Scholes.
- ☒ b) Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM).



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



- c) Modelo de Gordon.
- d) Modelo de Arbitraje.

Pregunta 7:

¿Qué representa la beta (β) en el modelo CAPM?

- ☒ a) La tasa libre de riesgo.
- b) La rentabilidad del mercado.
- c) La medida del riesgo sistemático de un activo.
- d) La tasa de impuestos corporativos.

Pregunta 8:

¿Cuál de los siguientes es un riesgo no sistemático?

- a) Riesgo de mercado.
- b) Riesgo de inflación.
- ☒ c) Riesgo de quiebra de una empresa específica.
- d) Riesgo de tipos de interés.

Pregunta 9:

¿Qué es el "escudo fiscal" en el contexto de la deuda?

- a) La reducción de impuestos debido a los intereses deducibles de la deuda.
- b) La protección contra la quiebra.
- c) La reducción de los costos de capital propio.
- ☒ d) La protección contra los riesgos de mercado.

Pregunta 10:

¿Qué implica una beta mayor que 1 en el modelo CAPM?

- a) El activo es menos volátil que el mercado.
- ☒ b) El activo es más volátil que el mercado.
- c) El activo no tiene riesgo.
- d) El activo es contra cíclico.

Resuelva correctamente el siguiente problema (Valor 70 puntos)

Se desea invertir en una agencia de motos y bicis eléctricas importadas en la ciudad San Andrés Tuxtla, el cual requiere una inversión de \$3,000,000, según la estrategia financiera se contratará deuda por un 50% con BANORTE al 7.23% y se considera buscar un socio inversionista que aporte el 50% restante. La tasa de impuestos a la cual tributa es del 27%.

Para determinar la K_e , tomando como tasa libre de riesgo de los CETES al 9%, se espera un rendimiento de mercado del 20% y se investiga que el riesgo de un antro en Veracruz es del 1.8 (beta). según la BMV el riesgo del país de México es del 3%.

Se pide:

- A) Determine el costo de capital WACC
- B) Determine el costo del patrimonio K_e
- C) Determine el VPN de los siguientes proyectos de acuerdo al % WACC

PROYECTO A:

INVERSION	F1	F2	F3	F4	F5
A) \$3,000,000	\$600,000	\$700,000	\$700,000	\$700,000	\$800,000
B) \$3,000,000	\$700,000	\$750,000	\$800,000	\$900,000	\$350,000

Rf
rendim

$$k_e = 9\% + 1.8 \times (20\% - 1.8) + 3\%$$

$$k_e = 9\% + 1.8 \times (1.6000) + 3\%$$

$$k_e = 9\% + 2.8800 + 3\%$$

$$k_e = 3.00$$

$$WACC = \$3,000,000 \times 3.00 + 50\% \times 7.2\% (1 - 27\%)$$

$$WACC = 3,000,000 \times 3.00 + 50\% \times 7.2\% (0.7300)$$

$$WACC = 9,000,000 + 50\% \times 0.5256$$

$$= 9,000,000 + 0.2628$$

$$= 9,000,000.263$$

VPN - Proyecto A

$$VPN = \left[\frac{600,000}{(1 + 9,000,000.263)^1} + \frac{600,000}{(1 + 9,000,000.263)^2} + \frac{600,000}{(1 + 9,000,000.263)^3} + \frac{600,000}{(1 + 9,000,000.263)^4} + \frac{600,000}{(1 + 9,000,000.263)^5} \right] - 3,000,000$$

$$= 0.0666 + 0.0000 + 0.0000 + 0.0000 + 0.0000$$

$$= 0.6666$$

LISTA DE COTEJO PARA INVESTIGACION DOCUMENTAL

DATOS GENERALES			
Nombre del(a) alumno(a): FERNANDO HERNANDEZ MARINEZ			
GRUPO:	405 B	CARRERA:	LICENCIATURA EN ADMINISTRACION

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA	NOMBRE DEL CURSO: ADMINISTRACION FINANCIERA 2 UNIDAD: 1
NOMBRE DEL DOCENTE: L.A. CARLOS DE JESUS MORTEO PEÑA	FIRMA DEL DOCENTE

DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

PRODUCTO: INVESTIGACION DE LA UNIDAD 1	FECHA: 2025-03-06	PERIODO ESCOLAR: FEB-JUN 2025
--	-------------------	-------------------------------

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN

Revisar las actividades que se solicitan y marque con una X en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" escriba indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
2%	Presentación El trabajo cumple con los requisitos de: a. Buena presentación	X		
1%	b. Introducción	X		
1%	c. Ortografía	X		
1%	d. Desarrollo coherente del tema	X		
1%	e. citar fuentes de información	X		
1%	Enfoque: buscar información para dar respuestas satisfactorias a cuestionamientos sobre fenómenos, estudiar profundamente un problema a fin de obtener datos suficientes que permitan hacer ciertas proyecciones.	X		
1%	Elaboración: Debe partir de una selección adecuada de la información	X		
2%	Responsabilidad: Entregó la investigación documental en la fecha y hora señalada.	X		
20%	CALIFICACIÓN	20%		

ADMON. FINANCIERA II

ALUMNO:
FERNANDO
HERNANDEZ
MARTINEZ

DOCENTE:
CARLOS DE JESUS
MORTEO PEÑA

GRUPO: 605-A

CARRERA: LIC. EN
ADMON.

Tarea de Investigación Documental: WACC (Costo Promedio Ponderado de Capital)

Introducción

El Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC, por sus siglas en inglés) es un concepto central en las finanzas corporativas. Representa la tasa de retorno mínima que una empresa necesita generar para satisfacer las expectativas de sus inversores y acreedores. Este indicador es fundamental para evaluar proyectos de inversión, optimizar la estructura de capital y medir el desempeño financiero. El objetivo de esta investigación es comprender el concepto del WACC, su cálculo y su aplicación práctica en la toma de decisiones empresariales.

Desarrollo

- **Definición del WACC**

El WACC es una medida que combina el costo del capital propio (aportado por los accionistas) y el costo de la deuda (proporcionada por acreedores), ponderados según su proporción en la estructura financiera total de la empresa. En términos simples, indica cuánto le cuesta a una empresa financiarse considerando todas sus fuentes de capital.

Esta definición implica que el WACC no es simplemente un promedio aritmético de los costos de las diferentes fuentes de financiamiento, sino una media ponderada que refleja la importancia relativa de cada fuente en la estructura de capital de la empresa. Esto es crucial porque reconoce que diferentes fuentes de financiamiento conllevan diferentes niveles de riesgo y, por lo tanto, diferentes expectativas de rendimiento por parte de los proveedores de capital.

- **Importancia del WACC en las Finanzas Corporativas**

La relevancia del WACC en el ámbito de las finanzas corporativas es multifacética:

1. **Tasa de Descuento para Evaluación de Proyectos:** El WACC sirve como la tasa de descuento estándar para calcular el valor presente neto (VAN) de los flujos de caja futuros en la evaluación de proyectos de inversión. Esto permite a las empresas determinar si un proyecto específico generará suficiente valor para compensar el costo de los recursos financieros empleados.
2. **Medición del Costo Total de Financiamiento:** Proporciona una visión integral del costo que una empresa debe asumir para financiar sus operaciones y crecimiento. Esto es fundamental para evaluar la eficiencia en el uso del capital y para comparar el desempeño financiero entre diferentes períodos o con otras empresas del sector.
3. **Optimización de la Estructura de Capital:** El WACC ayuda a identificar la combinación óptima entre deuda y capital propio que minimiza el costo total de financiamiento. Esto es crucial para maximizar el valor de la empresa y mejorar su posición competitiva en el mercado.
4. **Evaluación de Riesgos Financieros:** Un WACC elevado puede indicar que el mercado percibe un mayor riesgo en la empresa, lo que se traduce en mayores costos de financiamiento. Por el contrario, un WACC bajo sugiere una percepción de menor riesgo y, por ende, costos de capital más favorables.

5. **Benchmark para el Rendimiento de Inversiones:** El WACC establece un umbral mínimo de rentabilidad que cualquier nueva inversión o proyecto debe superar para ser considerado viable y crear valor para la empresa.

- **Componentes Principales del WACC**

1. **Costo del Capital Propio (Re):** Es la rentabilidad que exigen los accionistas por invertir en la empresa. Se calcula comúnmente mediante el Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM).
2. **Costo de la Deuda (Rd):** Es el interés efectivo que paga la empresa por su deuda, ajustado por los beneficios fiscales derivados de la deducibilidad de los intereses.
3. **Proporciones del Capital:** La fórmula pondera ambos costos según su participación en la estructura financiera total.

Fórmula del WACC

La fórmula estándar es:

$$\text{WACC} = (E / (E + D)) \times Re + (D / (E + D)) \times Rd \times (1 - Tc)$$

Donde:

- **E:** Valor de mercado del capital propio.
- **D:** Valor de mercado de la deuda.
- **Re:** Costo del capital propio.
- **Rd:** Costo de la deuda.
- **Tc:** Tasa de impuestos corporativos.

Ejemplo numérico

La empresa Michelin cuenta con los siguientes datos:

- Valor de mercado del capital propio (E): \$1,000,000
- Valor de mercado de la deuda (D): \$500,000
- Costo del capital propio (Re): 12%
- Costo de la deuda (Rd): 6%
- Tasa de impuestos corporativos (Tc): 30%

Calculando el WACC:

$$\begin{aligned} \text{WACC} &= (1,000,000 / (1,000,000 + 500,000)) \times 0.12 + (500,000 / (1,000,000 + 500,000)) \times 0.06 \times (1 - 0.30) \\ \text{WACC} &= (0.6667) \times 0.12 + (0.3333) \times 0.06 \times (0.70) \\ \text{WACC} &= 0.08 + 0.014 \quad \text{WACC} = 0.094 \text{ o } 9.4\% \end{aligned}$$

Por lo tanto, el WACC de esta empresa es del 9.4%.



Uso del WACC como Tasa de Descuento

El WACC se emplea como tasa para descontar flujos futuros en proyectos de inversión. Si un proyecto tiene una TIR mayor al WACC, se considera viable porque genera valor adicional para los accionistas. Por ejemplo:

- Si un proyecto genera un retorno esperado del 12% y el WACC es 10%, se crea valor.
- Si el retorno esperado es 8%, no se recomienda invertir.

Importancia para las Empresas y Toma de Decisiones

El conocimiento y aplicación adecuada del WACC permite a las empresas:

1. **Evaluar Decisiones Estratégicas:** En procesos de fusiones y adquisiciones, el WACC sirve como referencia para determinar si la transacción creará o destruirá valor.
2. **Optimizar Políticas de Dividendos:** Ayuda a balancear entre la retención de utilidades para reinversión y la distribución de dividendos.
3. **Gestionar la Estructura de Capital:** Permite analizar el impacto de diferentes combinaciones de deuda y capital propio en el costo total de financiamiento.
4. **Benchmarking:** Facilita la comparación del desempeño financiero con competidores del sector.

Influencia en la Estructura de Capital

La relación entre el WACC y la estructura de capital es bidireccional:

1. **Efecto del Apalancamiento:** Incrementar la proporción de deuda puede reducir inicialmente el WACC debido al menor costo relativo de la deuda y al beneficio fiscal asociado. Sin embargo, un excesivo apalancamiento

aumenta el riesgo financiero, lo que eventualmente eleva tanto el costo de la deuda como el del capital propio.

2. **Búsqueda del Equilibrio Óptimo:** Las empresas buscan una estructura de capital que minimice el WACC, maximizando así el valor de la empresa. Este punto de equilibrio varía según las características específicas de cada empresa y sector.

Influencia en la Estructura de Capital

La proporción entre deuda y capital propio afecta directamente al WACC:

- Incrementar deuda puede reducir el costo promedio debido al "escudo fiscal", pero aumenta el riesgo financiero.
- Una estructura equilibrada minimiza el WACC, maximizando así el valor empresarial.

Conclusión

El WACC es una herramienta esencial en las finanzas corporativas porque conecta decisiones estratégicas con objetivos financieros claros:

1. Permite evaluar proyectos e inversiones con base en su rentabilidad relativa.
2. Ayuda a optimizar estructuras financieras para minimizar costos.
3. Facilita medir riesgos asociados con diferentes fuentes de financiamiento.

En el entorno empresarial actual, caracterizado por una creciente complejidad y volatilidad, el dominio del WACC y sus implicaciones se ha convertido en una competencia esencial para los directivos financieros y estrategias corporativas. Su

correcta aplicación puede marcar la diferencia entre el éxito sostenido y el estancamiento financiero de una organización.

Reflexionando sobre su impacto, un manejo adecuado del WACC puede mejorar significativamente la rentabilidad empresarial al guiar decisiones hacia inversiones más eficientes y sostenibles.

Fuentes Consultadas

A continuación, se presentan las fuentes utilizadas en la investigación sobre el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC), citadas en formato APA:

1. ESAN Graduate School of Business. (2025). **CPPC: Conoce más sobre esta variable financiera.** Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/cppc-conoce-mas-sobre-esta-variable-financiera>
2. Barajas, J. (2013). **Costo Promedio Ponderado de Capital para una mejor decisión de inversión.** *Ingenio y Conciencia: Boletín Científico de la Escuela Superior Ciudad Sahagún*, 9(17), 12-17. Recuperado de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/sahagun/article/download/7884/8476>
3. Acevedo, M. (2025). **¿Cuál es la importancia del WACC en las finanzas empresariales?** *Conexión ESAN*. Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/cual-es-la-importancia-de-las-wacc-en-las-finanzas-empresariales>
4. FasterCapital. (2024). **Costo promedio ponderado del capital: Cómo calcular el costo promedio de financiar su negocio.** Recuperado de

<https://fastercapital.com/es/contenido/Costo-promedio-ponderado-del-capital--como-calculare-el-costo-promedio-de-financiar-su-negocio.html>

5. Aguiar, J., & Andrés, F. (2023). **El costo promedio ponderado de capital en las decisiones de inversión**. *Revista Científica SCIELO*. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552024000100006
6. Academia.edu. (n.d.). **Costo Promedio Ponderado de Capital WACC**. Recuperado de https://www.academia.edu/15400937/Costo_Promedio_Ponderado_de_Capital_WACC