

Escuela:	Centro Educativo de Nivel Secundario (CENS) N° 69 “María del Carmen Caballero Vidal”.
Docentes:	Prof. Silvana ESBRY (sil_esbry@hotmail.com)
	Lic. Wilson MONTIGEL (wilmontig@gmail.com)
	Lic. Roberto O. R. MADUEÑO (rorm60@gmail.com)
Año:	Tercero (3ero)
Divisiones:	Primera (1era.); Segunda (2da.) y Tercera (3era.)
Turno:	Nocturna
Área Curricular:	MATEMÁTICA FINANCIERA (Guía Pedagógica N° 6)
Título de la Propuesta:	Descuento de Documentos a Interés Simple (Di) y a Interés Compuesto (Dc).

Contenidos.

- I. Descuento. Concepto. Aplicación crediticia: pagarés; cheques de pago diferido y facturas de cuenta corriente. Valor Nominal. Valor Actual. Tasa de Descuento (d). Descuento a Interés Simple (Di) y a Interés Compuesto (Dc).

Acciones.

- Identificar los conceptos básicos.
- Reconoce un nuevo campo de aplicación.
- Relaciona los diferentes campos de acción.
- Reconocer y relacionar información.
- Aplicar los conocimientos teóricos financieros para la resolución de planteos tendientes a obtener el mayor rendimiento del capital en el sistema financiero.
- Resolver problemas y Toma decisiones.

La Operación de Descuento.

Las empresas generalmente cuentan con una significativa inversión en “DOCUMENTOS A COBRAR”, pues otorgan créditos a sus clientes más confiables, que solamente se convertirán en efectivo (\$\$\$) a la fecha de vencimiento del Documento. En el mundo de los negocios, existen

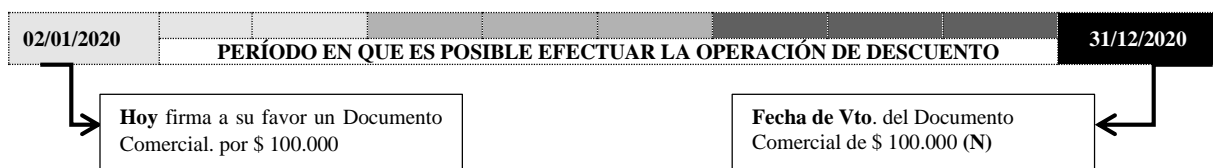
Centro Educativo de Nivel Secundario (CENS) N° 69 "María del Carmen Caballero Vidal". CUE N° 7000 – 129. ANEXO 00.

Documentos Comerciales que son susceptibles de ser descontados financieramente en Instituciones bancarias o en Empresas que se dedican a este tipo de operaciones, denominadas Factores (factoring), a saber:

- **Pagaré:** que es una promesa de pago, librado por el firmante del mismo, a una fecha de vencimiento determinada, por un importe en pesos prefijado, en números y letras, el que puede ser endosado por el beneficiario o poseedor del crédito a favor de otra persona.
- **Cheque:** es una orden de pago librada contra un Banco; un título valor que *incorpora una orden de pago emitida por el titular de una cuenta corriente bancaria a favor de una persona beneficiaria*, quien cobrará su importe dirigiéndose a un banco o empresa del sistema financiero nacional especialmente autorizado para ello. De esta manera, el banco pagará el título valor a su tenedor, descontando de la cuenta corriente del emisor.
- **Factura:** es un vocablo latino derivado de "facere" cuyo significado es hacer. Por eso cuando a alguien le dicen "Te pasaron la factura" significa que le hicieron una lista de todas las cosas que hizo. Las facturas de venta son un instrumento que sirve como constancia para el vendedor y para el comprador de la operación realizada. Describe en ella lo que se ha comprado y por ende vendido, y el precio pagado. Al emitir facturas el comerciante se obliga al pago de impuestos por el importe facturado.

Cualquiera de los documentos comerciales descriptos, pueden ser descontados aplicando una tasa de interés de descuento (d) o tasa de interés anticipada (i_a) al VALOR NOMINAL (N), que es el importe escrito en el título.

Ahora bien, existe un período de tiempo para ejecutar el descuento de uno o de todos los Documentos Comerciales que posee una persona o una organización de los descriptos anteriormente, qué gráficamente ejemplificativa sería:



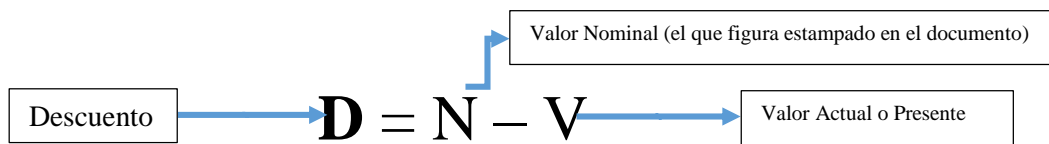
Ahora bien, ¿Cuáles son las razones que llevan a una persona o al responsable financiero de una organización, tomar la decisión de realizar una operación financiera de descuento? Pues, la respuesta es simple "la necesidad de financiamiento, es decir, de liquidez, de dinero en efectivo" lo que genera liquidar o descontar en una Banco los Derechos a Cobrar (conocidos contablemente como ACTIVO, entendiéndose por tal, a los bienes, derechos y otros recursos controlados económicamente por la empresa, resultantes de sucesos pasados de los que se espera obtener beneficios o rendimientos económicos en el futuro, donde un activo tiene valor de cambio cuando existe la posibilidad de:

Centro Educativo de Nivel Secundario (CENS) N° 69 “María del Carmen Caballero Vidal”. CUE N° 7000 – 129. ANEXO 00.

Canjearlo por efectivo o por otro activo; Utilizarlo para cancelar una obligación o es Distribuirlo entre los propietarios del ente). Por tanto, el **DESCUENTO** es una operación de crédito que se realiza normalmente en el sector bancario, y consiste en que los bancos reciben documentos negociables como cheques, letras de cambio, pagares, de cuyo valor nominal descuentan una cantidad equivalente a los intereses que devengaría el documento entre la fecha en que se recibe y la fecha del vencimiento.

DESCUENTO DE DOCUMENTOS A “INTERÉS SIMPLE”

Las Fórmulas que se emplean para el cálculo del Descuento (D) “que es el interés que le cobra la Institución Bancaria por adelantar el pago del documento a vencer”, son las que a continuación se detallan:



Por ej. Un documento por valor nominal de \$ 1000, a vencer dentro de 60 días y de valor actual \$ 800, entonces, aplicando la fórmula es \$ 1000 - \$ 800 = \$ 200 (descuento)

A su vez, al Descuento (D), es posible calcularlo conociendo la Tasa de Descuento Bancaria (i_d):

D = N. d. n → “n” tiempo que falta para el vencimiento del documento

Por ej. Un documento por valor nominal de \$ 100.000, a vencer dentro de 2 meses y TDA (tasa de descuento anual) “d” del 24%. Se desea conocer el Descuento (D); por tanto, $D = \$ 1.000 \times \frac{0,24}{12meses} \times 2meses = \$ 4.000$ (recuerde: en el tema de capitalización de intereses, así como, en este tema de descuento, debe efectuarse siempre la **coordinación** de tasa –d con el tiempo que falta para el vencimiento del documento –n-).

Otro ej.: A Usted, el 20/07/2020, recibió como parte de pago, por la venta de una camioneta 4x4, un cheque con fecha diferida de cobro el 20/11/2020 por valor de \$ 560.000. Se desea conocer el Descuento que sufrirá el cheque diferido, si la operación se efectuase el 20/08/2020, conociendo que la TDA es del 36%, como así también, el Valor Presente o la cantidad de dinero que se recibirá. Pues, la resolución del planteo, es la aplicación de la fórmula precedentemente presentada, atendiendo a las fechas, a saber: siguiente

Extracción de Datos:	Análisis:	Resolución:
N = \$ 560.000 Fecha de Vto.:20/11/2020 Fecha de la Operación Financiera: 20/08/2020	n = es la cantidad de días que faltan para que el documento (en este caso en particular, cheque diferido) faltan para su efectivo vencimiento. Para ello, es necesario efectuar la siguiente actividad con las fechas:	Por tanto, “n” será la resultante de la sumatoria de 12 +30 + 20 = 62 días D = N. d. n

Centro Educativo de Nivel Secundario (CENS) N° 69 "María del Carmen Caballero Vidal". CUE N° 7000 – 129. ANEXO 00.

d = 0,36 Anual, la que deberá ser transformada a tasa de descuento DIARIA D = ¿? V = ¿?	20/08/2020 (fecha de la operación financiera en el Banco)	Hasta que termine agosto faltan 11 días MÁS el día de la operación financiera en el Banco 1 (un) día. Por tanto, el total es de 12 días.	$D = \$ 560.000 \times \frac{0,36}{365 \text{ días}} \times 62$ D = \$ 34.244,38
	Octubre Completo	Son los 30 días del mes de octubre	Ahora bien, conociendo que $D = N - V$, por pasaje de términos $V = N - D$ $V = \\$ 560.000 - \\$ 34.244,38 = \\$ 525.755,61$
	20/11/2020 Fecha de vencimiento del cheque diferido	Son 20 días del mes de noviembre Obsérvese la siguiente columna:	

Del anterior ejercicio se aprendió como obtener el Valor Presente o Actual (**V**), cuando se poseen ambos datos: "el Descuento (**D**) y el Valor Nominal (**N**)". Empero, es posible que se plantee, el conocer Valor Presente o Actual (**V**) del documento, sin contar con el dato del valor del descuento (**D**). Para ello, es necesario conocer otro modo de calcular el Valor Presente o Actual (**V**), a saber:

$V = N \cdot [1 - (d \cdot n)]$. Ej.: Se desea descontar un pagaré de vencimiento un trimestre, por valor de \$ 670.000, a una TDA del 32%. Se desea conocer el V (valor presente), a interés simple.

Extracción de Datos:	Análisis:	Resolución:
N = \$ 670.000 Vto. (n) : 1 trimestre = 3 meses d = 0,32 Anual V = ¿?	A la TDA (d), es posible sincronizarla con el tiempo en "mes". Obsérvese: $d = \frac{0,32}{12 \text{ meses}} = 0,026 \text{ mensual}$	$V = N \cdot [1 - (d \cdot n)]$ $V = \$ 670.000 \times [1 - (0,026 \times 3 \text{ meses})]$ $V = \$ 670.000 \times (1 - 0,078)$ $V = \$ 670.000 \times 0,922$ $V = \\$ 616.534$

Ahora bien, estamos en condiciones de conocer la fórmula que posibilite conocer Valor Nominal (**N**) del documento, mediante pasaje de términos en la fórmula de Valor Presente (**V**), a saber:

$N = \frac{V}{[1 - (d \cdot n)]}$ Por Ej.: En el resumen de la cuenta corriente emitido por el Banco de la Nación Argentina de la Empresa de Limpieza Integral S.A., se observa acreditada la suma de \$ 890.000, por haber descontado un cheque diferido de vencimiento 135 días, a una TDA del 30%. Se desea conocer el Valor Nominal del documento.

Extracción de Datos:	Análisis:	Resolución:
V = \$ 890.000 Vto. (n) : 135 días d = 0,30 Anual N = ¿?	A la TDA (d), debe sincronizársela en "días" Obsérvese: $d = \frac{0,30}{365 \text{ días}} = 0,000821 \text{ diaria}$	$N = \frac{V}{[1 - (d \cdot n)]} = \frac{\$ 890.000}{[1 - (0,000821 \times 135 \text{ días})]}$ $N = \frac{\$ 890.000}{1 - 0,1109}$ $N = \frac{\$ 890.000}{0,8890}$ $N = \\$ 1.001.078,58$

Centro Educativo de Nivel Secundario (CENS) Nº 69 "María del Carmen Caballero Vidal". CUE N° 7000 – 129. ANEXO 00.

Otro ejemplo cálculo de la Tasa de Descuento Anual (TDA): Hoy, se recibe un pagaré por valor de \$ 1.100.000, cuyo vencimiento es en un bimestre. Es necesario cumplir, en tiempo y forma, con una deuda de \$ 1.050.000, que vence en 45 días. Si transcurrido un (1) mes de recibido el pagaré y se operase el descuento financiero a interés simple del documento, ¿cuál resultaría ser la TDA, al que debería negociarse?

Extracción de Datos:	Resolución:
<p>$N = \\$ 1.100.000$</p> <p>Vto. : 1 bimestre = 60 días</p> <p>Necesidad de dinero de \$ 1.050.000 en 45 días</p> <p>$V = \\$ 1.050.000$</p> <p>$n = 1 \text{ mes} = 30 \text{ días}$ (tiempo que falta para el cobro efectivo del pagaré o de vencimiento del mismo)</p> <p>$d = \text{¿? TDA}$</p>	$d = \frac{N - V}{N \cdot d} = \frac{\$ 1.100.000 - \$ 1.050.000}{\$ 1.100.000 \times 1 \text{ mes}}$ $d = \frac{\$ 50.000}{1.100.000} = 0,04545 \text{ mensual}$ <p>Por tanto: $0,04545 \times 100 = 4,545 \%$ mensual.</p> <p>$4,545 \%$ mensual $\times 12 \text{ meses} = 54,54\%$ Anual (TDA)</p>
<p>Prueba del cálculo de la TDA lograda anteriormente, para comprobar si es correcta o no. Por Ej.: Con los mismos datos del ejercicio, se desea conocer el Descuento (D):</p> <p><u>DATOS:</u> $N = \\$ 1.100.000$; $n = 1 \text{ mes}$; $d = 0,0454 \text{ Anual}$. $D = \text{¿?}$ Debe sincronizarse el tiempo (n) faltante para el vencimiento del pagaré con la TDA (d) obtenida:</p> $D = N \cdot d \cdot n = \$ 1.100.000 \times \frac{0,0454}{12 \text{ meses}} \times 1 \text{ mes} = \$ 1.100.000 \times 0,04545 = \$ 49.995 \sim \$ 50.000.$	

DESCUENTO DE DOCUMENTOS A "INTERÉS COMPUESTO"

El descuento a interés compuesto, considera que el Valor Actual (V) produce intereses que se van capitalizando, al final de cada periodo, hasta que el valor actual más su interés compuesto adquiere un valor igual al futuro o Valor Nominal (Cn) del documento descontado. Ello, significa que por ej.: el $V = \$ 800$ más el interés compuesto \$ 200, a la fecha de vencimiento es igual a N de \$ 1.000; pues, un documento comercial, de Valor Nominal (N) = \$ 1.000, con definida "fecha de vencimiento", **alcanza su valor nominal, únicamente, a llegar la fecha de vencimiento estampada en el documento.** Por Ej.: Hallar el descuento ($D_c =$ descuento compuesto) a interés compuesto y valor actual de un cheque diferido de \$ 400.000, que vence en 4 meses al 12% anual de interés, con capitalización bimestral.

Atención: para elevar a la potencia con la calculadora, primero sumar (1+d) y, posteriormente, presione la tecla x^y o y^x o la tecla $^$, para elevar a la "n".

No olvidar los TIPS vistos en capitalización a interés compuesto: la clave que posibilitará entender y resolver el problema, es el modo de la "Capitalización de los Intereses", bien sea esta: "diaria", "mensual", "bimestral", "trimestral", "cuatrimestral", "semestral" o "anual".

Extracción de Datos:	Análisis:	Resolución:
<p>$C_n = \\$ 400.000$</p> <p>Vto. (n) : 4 meses</p> <p>$d = 0,12 \text{ Anual}$. Capitalizable BIMESTRALMENTE</p> <p>$C_n = \text{¿?}$</p>	<p>A la TDA (d), debe sincronizársela en de acuerdo con la Capitalización de los Intereses Obsérvese:</p> $d = \frac{0,12}{6 \text{ bimestres}} = 0,02 \text{ bimestral}$ <p>$n = 4 \text{ meses} = 2 \text{ bimestre}$</p>	$D_c = C_n \cdot \left[1 - \frac{1}{(1+d)^n} \right]$ $D_c = \$ 400.000 \times \left[1 - \frac{1}{(1+0,02)^2} \right]$ $D_c = \$ 400.000 \times \left[1 - \frac{1}{1,0404} \right]$ $D_c = \$ 400.000 \times [1 - 0,96] = \$ 16.000$

Centro Educativo de Nivel Secundario (CENS) N° 69 "María del Carmen Caballero Vidal". CUE N° 7000 – 129. ANEXO 00.

Ejercicios de aplicación práctica de "Descuento" a Interés Simple y Compuesto.

(Resolverlos individual o en grupo y comprobar los resultados que Usted obtenga con los que figuran al final de cada planteo)

1. En la cartera de créditos de una Fábrica de Muebles, existen derechos al cobro (pagarés y cheques diferidos), de valor nominal: N₁ \$35.000; N₂ \$ 87.500; N₃ \$ 101.000 y N₄ \$ 77.000. Si el interés que cobra el banco por descontarlos, es del 32% anual, a interés simple ¿cuál es el valor presente de cada documento, conociendo que el los vencimientos son a 35 días, dos meses, 150 días y 12 meses, respectivamente?
RESPUESTA: V₁ \$ 33.926; V₂ \$ 82.8333,33; V₃ \$ 87.717,80; V₄ \$ 52.360
2. Se conoce que el Banco San Juan S.A., el 09/06 del año en curso, nos depositó la suma total de \$ 203.460 conformado por \$ 90.860; \$ 45.600 y \$ 670.000, por haber descontado tres cheques diferidos, a 90; 180 días y 240 días, respectivamente. Calcular el valor nominal de cada cheque, conociendo que se los descontaron al 3% mensual a interés simple. **RESPUESTA: N₁ \$ 99.846,15; N₂ \$ 55.610 ; N₃ \$ 881.579**
3. Una factura de cuenta corriente de \$ 855.000, ha sido descontada al 32% anual, 6 meses antes de su vencimiento, si los intereses se han capitalizado de modo compuesto trimestralmente. Se solicita calcular el Dc y el valor actual o efectivo. **RESPUESTA: Dc \$ 121.975,30; V \$ 733.024,70**
4. Se desea anticipar el pago de una deuda de \$ 2.400.000 que vence dentro de 1 ½ año. Si el pago se hiciese hoy, ¿qué cantidad tendremos que entregar si la operación se concierta a un tipo de interés del 18% anual compuesto semestralmente? ¿Cuánto nos habremos ahorrado por el pago anticipado de la deuda?
RESPUESTA: V \$ 1.853.340 (valor presente que se entrega para cancelar la deuda); Dc (ahorro) \$ 546.760
5. ¿A cuánto ascenderá el interés que cobraría el Banco Galicia S.A., por descontar un pagaré faltando para su vencimiento 120 días, por valor de \$ 1.870.000, a una TDA del 36%, que capitaliza mensualmente? **RESPUESTA: Dc \$ 209.529**

Director Del CENS N° 69: Prof. Vicente **PIRRI**