

LIC EN ADMINISTRACION Y ESTRATEGIAS DE NEGOCIOS



LAN302-10 MATEMÁTICAS
FINANCIERAS



SUPERNOTA

Actividad 2

NOMBRE DEL ALUMNO:

MARIO FRANCISCO OVILLA
SOLÍS



LAN02SSC0124 - B
3° CUATRIMESTRE

NOMBRE DEL PROFESOR:

LIC. ANDRES ALEJANDRO REYES



MATEMÁTICAS FINANCIERAS

3.1 DEFINICIONES FUNDAMENTALES

La política de rentas es uno de los instrumentos de política con los que el gobierno puede intentar manejar la formación y evolución de los distintos tipos de rentas de los agentes económicos que incluyen: los precios de algunos productos o servicios, los salarios [precio del trabajo], precio de alquileres, etc.

3.2 CLASIFICACIÓN DE LAS RENTAS

Existen al menos tres grandes tipos de políticas de rentas:

- Voluntaria: Por acuerdo entre el gobierno y los distintos agentes económicos afectados.
- Impuesta: Obligatoria a través de leyes, normas u otras regulaciones.
- Contrato social: Acuerdos entre el gobierno y algunos afectados [usualmente trabajadores] que pueden negociar una moderación de sus salarios a cambio de mejoras en la política social.

3.3 RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS TÉRMINOS DE LA RENTA

Las rentas financieras son una distribución de capitales que reparten a lo largo de una partición temporal, periodo de vencimiento, término de la renta que se produce en el mismo.

Se entiende también al conjunto de cargas impositivas que gravan las utilidades producidas por la venta de acciones y títulos que no cotizan en la Bolsa y cuya utilidad tenga cierta periodicidad, y al reparto de dividendos netos que las empresas realizan entre socios y accionistas residentes en un país determinado.

Las rentas suelen tener igual tratamiento, los intereses de plazos fijos obtenidos por un individuo no pagan este impuesto.

La renta financiera generalmente resulta de la valorización de una inversión a lo largo del tiempo. Tampoco pagará el impuesto un individuo que compra acciones para invertir con carácter casual -y que no se dedica permanentemente a esta actividad.

Derivada de las diferencias por la venta de títulos públicos suele estar exenta; normalmente el impuesto tampoco pesa sobre los dividendos recibidos de una sociedad. Los resultados financieros de la compraventa e intereses de obligaciones negociables colocadas en oferta pública se encuentran exentos para las personas físicas residentes en un país. Los intereses ganados por depósitos en cuentas en el exterior y los ganados por depósitos de una sociedad anónima o una sociedad de responsabilidad limitada suelen estar gravados.

MATEMÁTICAS FINANCIERAS

3.4. RENTAS CONSTANTES DE PERIODICIDAD ANUAL.

Se encuentra en la vida cotidiana con multitud de situaciones donde cobran o pagan cantidades con vencimientos sucesivos con tiempo como: alquiler de una vivienda, el salario de un empleado, los plazos por la compra del coche, a esto se denominan rentas.

Se les como sucesión de capitales con vencimientos sucesivos, es decir es una distribución de capitales en el intervalo $[0, n]$ donde a cada subintervalo se asocia un capital.

3.5. RENTA INMEDIATA, POSTPAGABLE Y TEMPORAL.

Duración determinada, a los importes de capital se generan al final de cada sub-periodo [p.e. contrato de alquiler por 5 años, con pago del alquiler al final de cada mes]. Así sea por valor capital, renta unitaria ó periodos.

Ley de capitalización compuesta: $Cf = Co * (1 + i)^t$

3.6. RENTA INMEDIATA, PREPAGABLE Y TEMPORAL.

La renta constante temporal prepagable, tiene duración determinada, en la que los importes de capital se generan al comienzo de cada sub-periodo [p.e. contrato de alquiler por 5 años, con pago del alquiler al comienzo de cada mes].

3.7. RENTA INMEDIATA PERPETUA.

A diferencia de las anualidades a plazo fijo, cuyo tiempo de percepción o de pago es limitado, las Rentas Perpetuas son aquella, cuyo plazo o duración no tiene fin, salvo que el deudor amortice el capital que por convenio debería conservar indefinidamente.

Renta Perpetua es una serie de pagos que dura y permanece para siempre.

Las rentas a plazo fijo, sabemos cuándo se inician y finalizan los pagos de renta, las rentas perpetuas sabemos cuando empiezan los pagos, pero no cuando terminan.

3.8. RENTA DIFERIDA.

Se valora antes del comienzo de la renta como tal. Al tiempo entre la valoración y el inicio de la renta se le llama "tiempo de diferimiento".

MATEMÁTICAS FINANCIERAS

3.9. RELACIONES.

Distribución de la renta y crecimiento económico, tradicionalmente un escaso protagonismo en los manuales y tratados de la disciplina en comparación con otras paradigmáticas relaciones entre objetivos de política económica. Es un tratamiento conjunto del crecimiento y la distribución constituyen un aspecto capital de cara a mejorar las condiciones de vida de la humanidad.

3.10. RENTAS VARIABLES DE PERIODICIDAD ANUAL.

El fraccionamiento de las rentas consiste en dividir cada período de varios sub-períodos $[k]$ asociando a cada subperíodo un capital. El fraccionamiento de una renta de n períodos la transforma en otra de $[períodos \times subperíodos]$ términos referidos a otros tantos subperíodos.

EXISTEN TRES TIPOS DE RENTAS

- Rentas fraccionadas constantes.
- Rentas fraccionadas en progresión geométrica.
- Rentas fraccionadas en progresión aritmética.

3.11. RENTAS VARIABLES EN PROGRESIÓN ARITMÉTICA.

Conjunto de capitales cuyas cuantías van variando y lo hacen siguiendo una ley en progresión aritmética, cada término es el anterior aumentado [o disminuido] en una misma cuantía [que se denomina razón de la progresión aritmética], siendo expresada en unidades monetarias.

3.12. - RENTAS VARIABLES EN PROGRESIÓN GEOMÉTRICA.

Conjunto de capitales equidistantes en el tiempo cuyas cuantías son variables siguiendo una ley en progresión geométrica.

Cada término es el anterior multiplicado por un mismo número, [que se denomina razón de la progresión geométrica].

MATEMÁTICAS FINANCIERAS

3.13 LOGARITMOS

es una función monótona estrictamente cóncava [creciente] comprendida en el conjunto de los números reales positivos y es la inversa de la función exponencial.

El logaritmo es una función que depende de una base y un argumento que crece a una tasa de crecimiento cada vez menor.

Formula del Logaritmo

$$\log_x z = b$$

La expresión del logaritmo está compuesta por una base y un argumento.

La base es x y el argumento es z a partir de los cuales obtendremos el logaritmo.

3.14 RENDIMIENTOS DE VALORES BURSÁTILES

Tres formas en las que se obtienen ingresos [rendimientos] sobre las inversiones bursátiles son:

- **Interés**
- **Dividendos**
- **Ganancias de capital.**

El interés es el pago que se pacta por el uso de capital ajeno.

Los dividendos son las utilidades que obtienen las empresas y que reparten entre sus accionistas. Estos dividendos se pueden pagar en efectivo o en acciones.

Ganancias de capital cuando se venden títulos a un precio superior al que se paga en el momento de comprarlos.

3.15 LOS VALORES BURSÁTILES

Los instrumentos que se negocian actualmente en la Bolsa Mexicana de Valores se clasifican según el emisor.

Emitidos por entidades gubernamentales

- Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal [Bondes].
- Bonos de Protección al Ahorro [BPA].
- Bonos de Regulación Monetaria del Banco de México [Brems].
- Certificados Bursátiles [Cebur].
- Certificados de la Tesorería de la Federación [Cetes].
- Pagarés de Indemnización Carretera [PIC-FARAC].
- Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal denominados en Udis [Udibonos].

Emitidos por empresas

- Acciones de empresas comerciales, industriales y de servicios.
- Acciones de sociedades de inversión.
- Aceptaciones bancaria
- Bonos bancarios.
- Certificados bursátiles.
- Certificados de depósito.
- Certificados de participación:
- Ordinarios [CPO].
- Inmobiliarios [CPI].
- Obligaciones.
- Pagaré con rendimiento liquidable al vencimiento.
- Pagaré de mediano plazo.
- Pagaré financiero.
- Papel comercial.

MATEMÁTICAS FINANCIERAS

EMITIDOS POR ENTIDADES GUBERNAMENTALES

1. Los Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal [Bondes] son títulos de crédito a largo plazo, es financiar los proyectos de largo plazo del gobierno federal, fungiendo éste como garante.

2. Los Bonos de Protección al Ahorro [BPA] emitidos por el Instituto Bancario de Protección al Ahorro con el fin de hacer frente a sus obligaciones contractuales. Tienen un valor nominal de \$100 amortizables al vencimiento de los títulos, en una sola exhibición y a un plazo de tres años.

3. Los Bonos de Regulación Monetaria del Banco de México [Brem] emitidos por el banco central mexicano a plazos de entre uno y tres años y tienen un valor nominal de \$100. Pagan intereses cada 28 días de acuerdo con una tasa variable.

4. Los Certificados Bursátiles son títulos de crédito se emiten en serie o en masa, se colocan a descuento o con pago de intereses según el programa correspondiente de colocación; tienen valor nominal de \$100 o 100 Udis. Los emisores pueden ser sociedades anónimas, entidades de la administración pública federal o paraestatal, entidades federativas, municipios y entidades financieras [fiduciarias] existen de corto y largo plazos.

5. Los Certificados de la Tesorería de la Federación [Cetes] creados en 1977 para financiar la inversión productiva del gobierno federal, regular el circulante, influir sobre las tasas de interés y propiciar un sano desarrollo del mercado de valores.

6. Los pagarés de indemnización carretera, PIC-FARAC [por pertenecer al Fideicomiso de Apoyo al Rescate de Autopistas Concesionadas], son pagares avalados por el Gobierno Federal a través del Banco Nacional de Obras y Servicios, S.N.C., en el carácter de fiduciario. Tienen valor nominal de 100 Udis, un plazo de 5 a 30 años y el rendimiento en moneda nacional de este instrumento dependerá del precio de adquisición, con pago de la tasa de interés fija cada 182 días.

7. Bonos de Desarrollo del Gobierno Federal denominados en Udis o Udibonos se realizó el 30 de mayo de 1996. Estos bonos pagan una tasa de interés real sobre un valor nominal de 100 Udis [Unidades de Inversión], se actualiza de acuerdo con el incremento del Índice Nacional de Precios al Consumidor. Son emitidos a plazos de 3 a 5 años y pagan intereses de manera semestral.

MATEMÁTICAS FINANCIERAS

EMITIDOS POR EMPRESAS

1. Las acciones de empresas, comerciales, industriales o de servicio son títulos que representan la propiedad de sus tenedores, estas acciones, las ganancias que se pueden obtener son de dos tipos: ganancias de capital y dividendos [en acciones o en efectivo].

2. Las acciones de sociedades de inversión son títulos que representan la participación [propiedad] de sus tenedores sobre las partes iguales en que se divide un fondo destinado a inversiones financieras. Las ganancias se obtienen mediante estos instrumentos, se logran a través de las ganancias de capital.

3. Las aceptaciones bancarias son letras de cambio emitidas por empresas y avaladas por bancos, con base en créditos que la institución aceptante [banco] concede a las emisoras.

4. Los bonos bancarios son títulos que documentan préstamos a largo plazo, otorgan rendimientos principalmente a través del pago de intereses, Los bonos bancarios de desarrollo son emitidos por los bancos de desarrollo.

5. Los certificados de depósito constancias de depósito en instituciones bancarias que se negocian a través de las casas de bolsa. Estos certificados pagan intereses.

6. Los certificados de participación documentos de varios tipos que representan los derechos sobre un fideicomiso organizado respecto a determinados bienes.

7. Los certificados de participación inmobiliarios son los derechos que sus tenedores tienen sobre determinados inmuebles comprometidos como patrimonio de un fideicomiso.

8. Las obligaciones son títulos-valor nominativos Las cuales se documenta el préstamo que una sociedad anónima [o una sociedad nacional de crédito] obtienen de un conjunto de inversionistas. Las obligaciones hipotecarias están garantizadas por bienes inmuebles.

Las obligaciones quirografarias no tienen garantías específicas, son iguales a los rendimientos se dan en las mismas formas que las obligaciones hipotecarias.

9. Los pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento títulos emitidos por instituciones bancarias que se negocian en la Bolsa Mexicana de Valores.

10. Los pagarés de mediano plazo títulos de deuda emitidos por sociedades mercantiles mexicanas que gozan de la facultad de contraer pasivos y suscribir títulos de crédito. Tienen un valor nominal de \$100 o 100 Udis, con un plazo que va de uno a siete años y pagan intereses periódicamente [cada mes, trimestre, semestre o año] con base en tasas revisables establecidas. Las garantías pueden ser quirografarias avaladas o con garantía fiduciaria.

11. El papel comercial constituido por pagarés que se utilizan para documentar créditos, usualmente entre empresas.

MATEMÁTICAS FINANCIERAS

Tabla 9.1 Rendimientos de las diversas alternativas de inversión en la Bolsa Mexicana de Valores

Titulo-valor	Tipo de rendimiento		
	Intereses	Ganancias de capital	Dividendos
Emitidos por entidades gubernamentales:			
Bondes	Si	Si	No
Brems	Si	Si	No
Certificados bursátiles	Si	Si	No
Cetes	No	Si	No
PIC-FARAC	Si	Si	No
Udibonos	Si	Si	No
Emitidos por empresas:			
Acciones de empresas	No	Si	Si
Acciones de sociedades de inversión	No	Si	No
Aceptaciones bancarias	No	Si	No
Bonos bancarios	Si	Si	No
Certificados bursátiles	Si	Si	No
Certificados de depósito	Si	Si	No
Certificados de participación ordinarios	Si	Si	No
Certificados de participación inmobiliarios	Si	Si	No
Obligaciones	Si	Si	No
Pagaré con rendimiento liquidable al vencimiento	Si	No	No
Pagaré de mediano plazo	Si	Si	No
Papel comercial	No	Si	No

RENDIMIENTO DE VALORES

Las ganancias de capital se obtienen al comprar un título y venderlo a un precio superior. La diferencia entre el precio de compra y el de venta se da, en valores que se venden con descuento.

Los valores se venden a un precio inferior al que tienen a su vencimiento [valor nominal]; el precio de venta se determina mediante una tasa de descuento. Permite determinar el precio inferior al de vencimiento al que se venden los títulos en el momento de su colocación en el mercado.

3.15.1 ACCIONES DE SOCIEDADES DE INVERSIÓN

En la tabla 9.2 se presentan los precios, para diversas fechas, de algunas sociedades de inversión seleccionadas.

Tabla 9.2 Precio de cierre de acciones de sociedades de inversión. Meses de 2012

Deuda	2-May	27-Jul	31-Jul	16-Ago
Afirmes A	178.882823	180.534638	180.605507	180.832311
Awlasa A	37.540652	37.856768	37.869424	37.916709
Fonser1 B1	32.373403	32.402309	32.403943	32.409639
Hzliq A	1.694277	1.697056	nd	nd
Scotia1 A	1.45917	1.473901	1.474611	1.477296
Discrecional				
Alterna A	3.30204	3.345444	3.346005	3.351623
Maya A	nd	nd	29.735936	29.620563
Hzes A	3.0183	3.032969	nd	nd
Inburex A	23.214913	23.65262	nd	nd
Inters1 A	25.065831	26.400349	26.379135	26.084924
Variable				
Accipat A	143.5282	149.522606	149.5566	149.755027
Gbmagr A	1.090459	1.163363	1.173109	1.175516
Ing-lpc A	7.255482	7.598899	7.664527	7.568393
Valmx20 A	7.86022	7.86022	nd	nd
Awlloyd A	11.715006	11.715006	nd	nd

Los rendimientos de las sociedades de inversión Awlasa A y Alterna A son similares. Son semejantes a los rendimientos de los instrumentos bancarios de inversión, como los certificados de depósito a plazo y los pagarés con rendimiento liquidable al vencimiento.

MATEMÁTICAS FINANCIERAS

3.15.2 ACCIONES DE EMPRESAS

Las acciones de todas las empresas que cotizan en la bolsa: instituciones de seguros y fianzas, casas de bolsa, bancos, grupos financieros y, por supuesto, empresas industriales, comerciales y de servicios en general.

Las sociedades de inversión, los precios de mercado de las acciones de empresas se publican en los periódicos al día hábil siguiente.

Tabla 9.3 Precios de cierre (último hecho) de algunas acciones de empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (precios de 2012)

	17 de agosto	31 de julio	29 de junio	30 de mayo
ALFA A	222.1	212.53	213.2	179.98
CEMEX CPO	10.27	9.23	8.98	7.81
COMERCI UBC	29.8	30.4	30.5	25.72
ELEKTRA	625	625.2	537	551
FEMSA UBD	113.01	113.5	119.12	112.4
GCARSO A1	42.5	45.99	43.42	43.5
GEO B	14.26	13.98	15.01	13.73
GFINBUR O	36.7	35	29.99	28.85

3.15.3 VALORES CON TASA DE DESCUENTO

Se encuentran principalmente los Certificados de la Tesorería de la Federación [Cetes], el papel comercial y las aceptaciones bancarias.

Principalmente los Cetes son los procedimientos para el papel y las aceptaciones hacen referencia a lo aplicable a Cetes, las tasas de estos títulos son una referencia importante en el medio financiero mexicano.

FÓRMULA QUE SE MANEJA EN EL MEDIO BURSÁTIL PARA CALCULAR EL PRECIO

$$P = VN \left[1 - \frac{td}{360} \right]$$

- P = precio descontado
- VN = valor nominal
- t = plazo en días
- d = tasa de descuento

BIBLIOGRAFIA

ANTOLOGIA UDS