República Bolivariana de Venezuela
Universidad Experimental Politécnica
"Antonio José de Sucre"
Vicerrectorado Puerto Ordaz
Departamento de Ingeniería Industrial
Cátedra: Ingeniería Financiera

# QUÉ ES LA INGENERÍA FINANCIERA?

**Profesor:**

MSc. Ing. Iván Turmero.

**Integrantes:**

Cardozo Paola
González Raúl
Ramírez Carlos
Zambrano José

**Puerto Ordaz, Julio de 2012**

# ÍNDICE


| | |
|---|---|
| Introducción | 1 |
| ¿Qué es la ingeniería financiera? | 2 |
| Herramientas de la ingeniería financiera | 2 |
| Ingeniería financiera contra análisis financiero | 2 |
| Especulación y arbitraje. | 5 |
| Hipótesis de los mercados eficientes. | 5 |
| Como trabaja un especulador. | 6 |
| Análisis fundamental. | 20 |
| Conclusiones | 26 |
| Bibliografía | 27 |

# INTRODUCCIÓN

Explicaremos un poco no solo lo que es la ingeniería financiera, sino también los roles que juegan los ingenieros financieros, los analistas financieros, los factores por los que se ve afectado un análisis financiero, qué importancia tiene la globalización, cómo funcionan los mercados, como se pude representar gráficamente estos análisis.

Empezamos con explicar ¿que la ingeniería financiera? Implica ver a un viejo problema desde otro punto de vista. Esta es la clase de creatividad implicada en la extensión de negociación de futuros para un producto o para un instrumento financiero, sin un antecedente previo, o la introducción de una variante de swap, o la creación de un fondo mutualista con un nuevo enfoque.

Existen algunos factores han contribuido al desarrollo de la ingeniaría financiera, como lo son: la fijación de las tasas de interés, la globalización de los mercados, avances tecnológicos, políticas impositivas, la globalización, etc.

Como todo esto se han creado muchas técnicas para obtener un mejor estudios de los análisis financieros que desean obtener las empresas, como lo son los métodos especulativos, los métodos gráficos, el estudio de los mercados, entre otros.

## ¿QUÉ ES LA INGENIERÍA FINANCIERA?

La Ingeniería Financiera implica el diseño, el desarrollo y la implementación de instrumentos y procesos financieros innovadores, y la formulación de soluciones creativas a problemas comunes en finanzas.

La Ingeniería Financiera no sólo se enfoca a las grandes instituciones o empresas, también se ha aplicado al consumidor final, por ejemplo, en hipotecas de tasa ajustable, cuentas de manejo de efectivo, variados tipos de seguros de vida, etc.

Los ingenieros financieros están relacionados en un amplio e importante número de áreas. Incluyen finanzas corporativas para desarrollar nuevos instrumentos que aseguren los fondos necesarios para la operación de negocios a gran escala; también intervienen en estudios de fusiones y adquisiciones, siendo el mejor ejemplo, la intervención de los ingenieros financieros en la emisión de bonos chatarra y financiamiento puente, para asegurar los fondos necesarios para compras forzadas de empresas y compras apalancadas . Los ingenieros financieros también han trabajado sobre negociación de títulos y productos derivados. Son muy dados al desarrollo de estrategias de arbitraje. El arbitraje puede implicar oportunidades a través del espacio, del tiempo, instrumentos financieros nuevos, cobertura de riesgo y asimetrías de impuestos.

## HERRAMIENTAS DE LA INGENIERÍA FINANCIERA

Él ingeniero necesita herramientas conceptuales y físicas. Las conceptuales implican a todas las finanzas como disciplina formal y conceptos tales como la teoría de la valuación, teoría del portafolio, teoría de la cobertura, análisis financiero, leyes fiscales, etc. Las herramientas físicas son los instrumentos financieros tales como títulos de ingreso fijo, acciones de empresas, contratos de swaps, etc., además de disponer de información financiera por medios electrónicos y calculadoras.

## INGENIERÍA FINANCIERA CONTRA ANÁLISIS FINANCIERO

Un analista financiero es una persona que se dedica a realizar análisis financieros. Análisis se define como el proceso o el método de estudiar la naturaleza de algo, para determinar sus rasgos esenciales y sus relaciones. Un ingeniero financiero es una persona que practica la ingeniería financiera, la cual, como ya se comentó, implica generar soluciones creativas e innovadoras a los problemas prácticos de las finanzas.

El papel del analista es analizar, el papel del ingeniero es crear. Considere a una empresa con un flujo de efectivo muy inestable. A la empresa

le gustaría conocer el origen de la inestabilidad, como cambiar la inestabilidad por unos flujos de efectivo estables. La empresa contrata a un analista financiero, quien determina, luego del análisis, que los flujos de efectivo tienen una tendencia secular, además un componente estacional, un componente de tasa cambiaría y un pequeño componente aleatorio. Hasta aquí, el analista ha terminado su trabajo, localizó apropiadamente los orígenes y los componentes de la variabilidad de los flujos de efectivo de la empresa, pero esta no es la solución que se requiere, ya que el problema es eliminar la inestabilidad de los flujos. Ahora viene el turno del ingeniero financiero, quien deberá estructurar una solución, la cual seguramente consistirá en ir neutralizando cada uno de los componentes que causan la inestabilidad de los flujos, por eso se le llama solución estructurada.

Un aspecto importante es que en la solución de un problema, un ingeniero financiero nunca trabaja sólo, sino que es parte de un equipo, en el cual debe haber analistas financieros, personal que maneje modelos en computadora, expertos en impuestos, contadores, etc. la clave para que este equipo ofrezca soluciones óptimas se llama comunicación.

**Factores que han contribuido al desarrollo de la ingeniería financiera.**

Volatilidad (inestabilidad) de los precios.

La palabra precio tiene muchos significados. El más simple es el más común, es decir, es el dinero que se paga por adquirir un producto cualquiera. Otros conceptos son, por ejemplo, el precio que se paga por usar dinero ajeno se llama tasa de interés. El precio que se paga en moneda propia por una unidad de diferente moneda se llama tasa cambiaria. El precio que los aportadores de capital hacia una empresa esperan recibir a cambio de proporcionar capital de riesgo para esa empresa, se le llama tasa de ganancia del capital, el cual es un concepto de precio más abstracto, ya que es incierta, aunque puede estimarse con cierto error y es la llamada tasa interna de rendimiento. No es fácil puntualizar porqué se incrementó la volatilidad de los precios, pero algunos factores han sido las fuerzas inflacionarias presionando a los mercados financieros en los años 70's, rompimiento de acuerdos internacionales, como los acuerdos de Breton Woods en 1971, la globalización de los mercados, la rápida industrialización de muchos países en desarrollo, básicamente en el oriente, y el incremento en el procesamiento y disponibilidad de la información financiera.

Globalización de los mercados.

Hubo un tiempo en que las empresas norteamericanas, sólo comerciaban internamente a su país, y el resto del mundo era irrelevante para ellos. Todavía hasta los años 60's, después que los Estados Unidos ganaron la segunda guerra mundial, se preocupaban poco por los mercados extranjeros.

Es a partir de esos años, en este país, con casi el pleno empleo por un largo periodo, el rápido avance de su estándar de vida, enormes diferencias entre los sueldos pagados en los Estados Unidos y otros países, en que las grandes empresas norteamericanas, empiezan a buscar mano de obra más barata en otros países, abriendo instalaciones productivas en muchos otros países, básicamente los subdesarrollados, donde había y sigue habiendo una mano de obra muy barata. Al principio, se exportaron industrias de baja tecnología y mano de obra intensiva, pero con el tiempo, esa mano de obra se adiestró, disminuyeron los diferenciales de salarios con los Estados Unidos y este mismo país se encargó de difundir alta tecnología de producción hacia esos países. Algunos paísesdestruidos por la guerra y el Japón, copiaron el modelo norteamericano y empezó la globalización de los mercados, ya que todos estos países descubrieron las grandes ventajas de instalar centros de producción, más cerca de las materias primas que ellos no tienen, pero también exportaron su alta tecnología.

Asimetrías de impuestos.

La asimetría de impuestos existe si dos empresas están sujetas a diferentes tasas de impuestos. Esas diferencias pueden ser explotadas con grandes ventajas económicas por un ingeniero financiero. Consideremos el siguiente ejemplo. En los EUA, el interés por deudas, pagado de una corporación a otra es, en general, totalmente gravable para la empresa que recibe estos pagos, y totalmente deducible para la empresa que realiza estos pagos de interés. Los dividendos sobre acciones comunes y preferentes generados en una corporación, están casi exentos de impuestos para quien los recibe (una corporación) debido a que el ingreso del cual se han derivado esos dividendos, ya fue gravado sobre la propia corporación. En la mayoría de las situaciones, la exención es del 80 % de los dividendos recibidos.

Aversión al riesgo.

A todo inversionista tradicionalmente le ha gustado correr riesgo sobre su dinero, siempre que las ganancias esperadas por correr ese riesgo, estén compensadas y en proporción a la cantidad de riesgo que se corre. Para ello se han desarrollado instrumentos como deuda de tasa ajustable, acciones preferentes de tasa ajustable, instrumentos de tasa cupón de vencimiento fijo, opciones monetarias, swaps monetarios, etc. Estos instrumentos exponen al inversionista a un riesgo mucho menor. Además, se han desarrollado estrategias para disminuir el riesgo, tales como administración activo/pasivo, inmunización de portafolios, straddle de opciones, diferenciales alcista y bajista, etc.

## ESPECULACIÓN Y ARBITRAJE.

Una economía de mercado consta de miles de mercados individuales, en los que se intercambia bienes y servicios. Los consumidores demandan los que los productores ofrecen. Los consumidores satisfacen sus necesidades individuales y los productores satisfacen sus necesidades como empresa que es ganar dinero. Los precios del mercado se rigen por la ley de la oferta y la demanda, de manera que el precio justo se obtiene por el equilibrio de ambas fuerzas, aunque ese equilibrio está en constante movimiento. Recuérdese que la frase en economía es: si hay algo constante en la economía es el cambio. La eficiencia de un sistema de mercado, depende de la eficiencia con la cual los precios reflejan con precisión toda la información disponible, y la honestidad con la cual esa información está representada por los precios. Los consumidores deben tener fe de que los precios que encuentre son los justos y que están representando verdaderamente la situación económica vigente. Es sobre esta capacidad que el papel del especulador es muy importante.

Especulación.

Implica la contemplación del futuro, la formulación de expectativas y tomar posiciones para obtener beneficios. De esta definición, vemos que un especulador, es básicamente un pronosticador, que actúa bajo sus pronósticos para obtener alguna ganancia. Un especulador nunca se ve a si mismo como teniendo control sobre los precios.

El precio justo del mercado es el que se obtiene cuando la oferta y la demanda están en equilibrio. El precio futuro estará determinado por las condiciones de equilibrio entre la oferta y la demanda en el futuro, por lo que la especulación viene a ser más bien un ejercicio de pronosticar..

Arbitraje.

Es la toma simultánea de posiciones en dos o más mercados para aprovechar diferencias en el precio de activos en diferentes mercados. La especulación busca aprovecharse de un cambio futuro en el nivel de precios, en tanto que el arbitraje busca aprovecharse de la disparidad actual de precios sobre un activo específico.

El arbitraje se define como un esfuerzo para obtener un beneficio económico sin riesgo y sin inversión, por actividades simultáneas en diferentes mercados. A esto se le llama arbitraje puro o arbitraje académico. En la realidad, el arbitraje casi siempre lleva riesgo y al menos una pequeña.

## HIPÓTESIS DE LOS MERCADOS EFICIENTES.

Sostiene que las presiones ejercidas en los mercados debido a la competencia tan intensa, entre especuladores y arbitrajistas, para obtener información y beneficios de la diferencia de precios, asegurará que los mercados sean competitivos e informacionalmente eficientes, es decir, que los precios del mercado reflejarán siempre, toda la información disponible.

Existe un incentivo para crear nuevos instrumentos y estrategias para poder aprovechar las ineficiencias del mercado, aunque estas son cada vez más escasas y con frecuencia, el obtener provecho de tales ineficiencias es sólo temporal. Por tanto, se puede decir que las actividades de especulación y arbitraje, están haciendo a los mercados cada vez más eficientes, pero la carrera continuará, los Ingenieros Financieros deberán encontrar otras ineficiencias, que probablemente aún no descubran, luego, esas ineficiencias se acabarán, etc.

## CÓMO TRABAJA UN ESPECULADOR.

Introducción al análisis técnico.

El análisis técnico es el estudio de la actividad del mercado, esencialmente a través del uso de gráficas, para pronosticar tendencias de precios en el futuro. Más que examinar los factores externos que afectan la oferta y la demanda de productos, monedas e instrumentos financieros, el análisis técnico utiliza las estadísticas generadas por los mercados.

La base del análisis técnico del mercado, es que al estudiar las estadísticas generadas por el mercado, se pueden obtener conclusiones significativas sobre los precios futuros.

El análisis técnico es popular porque es eficiente y preciso. Las únicas tres series de datos que se requieren son precio, volumen y volumen abierto (open interest). La información es fácil de obtener y almacenar con los modernos modelos de computadora. La historia de los precios volumen y volumen abierto forman una estructura o punto de referencia para el análisis técnico.

Volumen

Representa la cantidad total de actividad de compra - venta en un mercado por cualquier periodo de tiempo. Es el número total de contratos negociados durante el día.

Volumen abierto (open insterest)

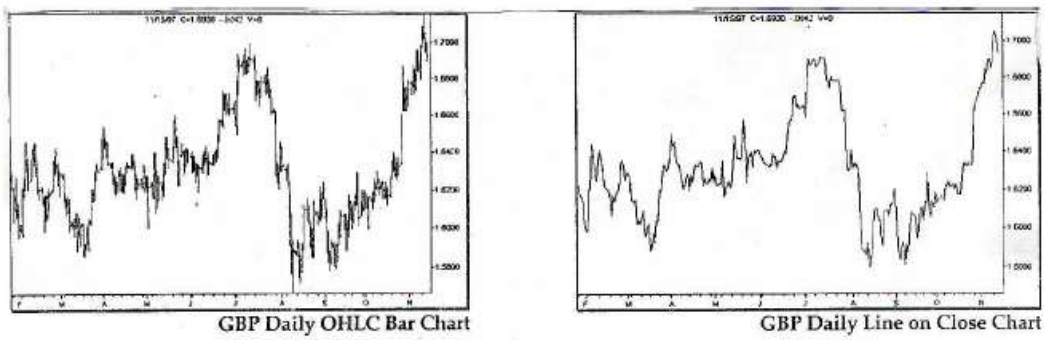
Es el número total de contratos en circulación que se mantienen por los participantes del mercado al final de un periodo.

Tipos de gráficas (construcción de gráficas)

Gráfica de barra

Una gráfica de barra muestra la actividad de cada periodo por medio de una barra vertical. Este tipo de gráfica normalmente sólo muestra los precios alto, bajo y al cierre.

Una gráfica de barras se puede construir para cualquier periodo de tiempo. Las de corto plazo, como las que indican las negociaciones durante un día indican los precios alto, bajo y último en periodos tan cortos como un minuto. Una gráfica de barras diaria promedio cubre de 6 a 9 meses de la actividad del precio. Sin embargo, para análisis de tendencia a largo plazo, deben utilizarse gráficas de barras semanales o mensuales.



GBP Daily OHLC Bar Chart

GBP Daily Line on Close Chart

Gráfica de líneas

Muchos especuladores creen que el precio de cierre del día es el más importante en la negociación, es más apropiado construir una gráfica con una línea continua o casi continua como una medida más válida de la actividad del precio.

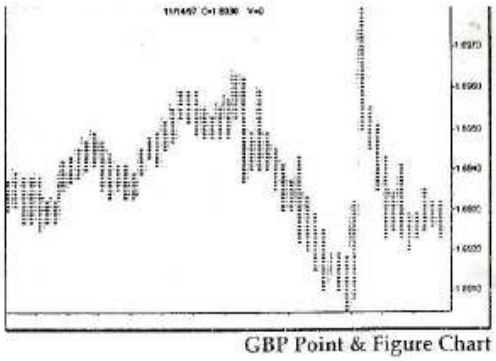
Gráfica de vela

Esta gráfica muestra la actividad de cada día, llenando o vaciando el hueco que queda hacia abajo al hacer una gráfica de barras. Se dibuja una vela entre el precio de apertura y el precio de cierre. Si existe un hueco en la vela muestra precio de cierre más alto que el precio de apertura.

Gráfica de punto y figura

Esta grafica presenta la actividad de una acción en un formato más comprimido. Las columnas X muestran precios a la alza y las columnas = muestran precios a la baja.

GBP Daily Candlestick Chart

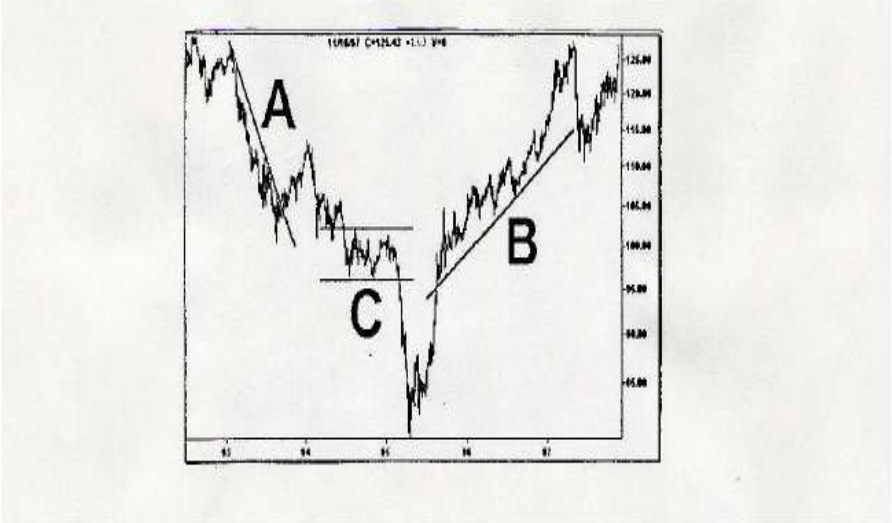


GBP Point & Figure Chart

Líneas de tendencia

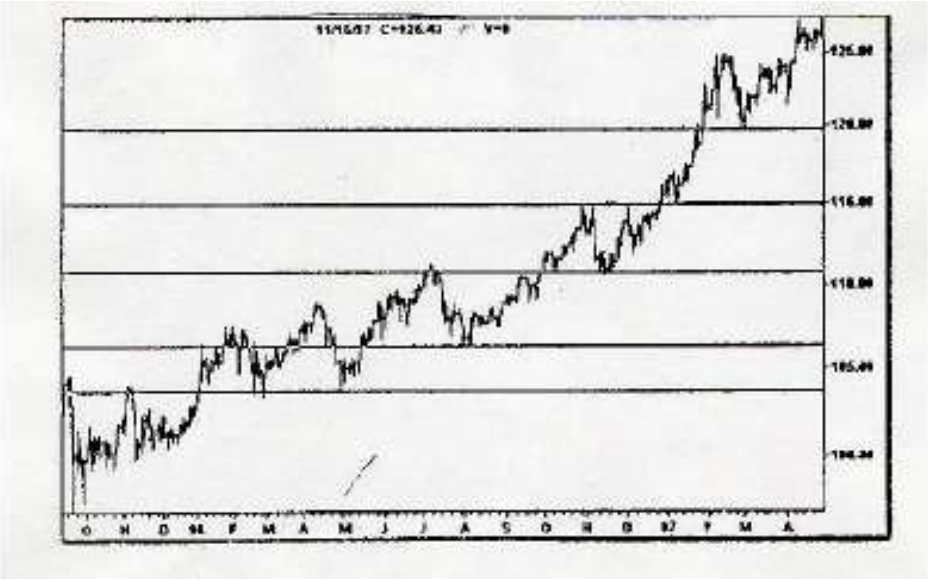
Una suposición obvia derivada de los estudios de las gráficas es que los precios muestran tendencias que se mueven en direcciones particulares. Esta tendencia con frecuencia supone un patrón definido que se puede ajustar a una línea recta. La capacidad de ajustar el movimiento de los precios a una línea recta es una característica de las gráficas. Una línea de tendencia se construye cuando existen tres puntos, uno bajo, intermedio y alto que pueden ser unidos por una línea.

Las tres direcciones de la tendencia son hacia arriba, hacia abajo y tendencia lateral. Una tendencia hacia arriba es una serie de picos y valles sucesivamente más altos. Una tendencia hacia abajo es una serie de picos y valles sucesivamente declinantes. Picos y valles horizontales resultan en una tendencia de precio lateral o periodo sin tendencia.




Niveles de apoyo y resistencia.

Un área de apoyo es un rango de precio en el que puede haber un incremento en la demanda para un producto o moneda. Un área de apoyo no es difícil de encontrar sobre una gráfica cuando el mercado tiene una tendencia alcista. Cualquier área de congestión previamente establecida en una tendencia alcista normalmente es un área de soporte. Cuando una área de soporte se penetra sobre el lado bajo, se convierte en el área de resistencia más cercana para un avance subsiguiente. El apoyo es un nivel de precio en el que los compradores son lo suficientemente fuertes para derrotar a los vendedores.

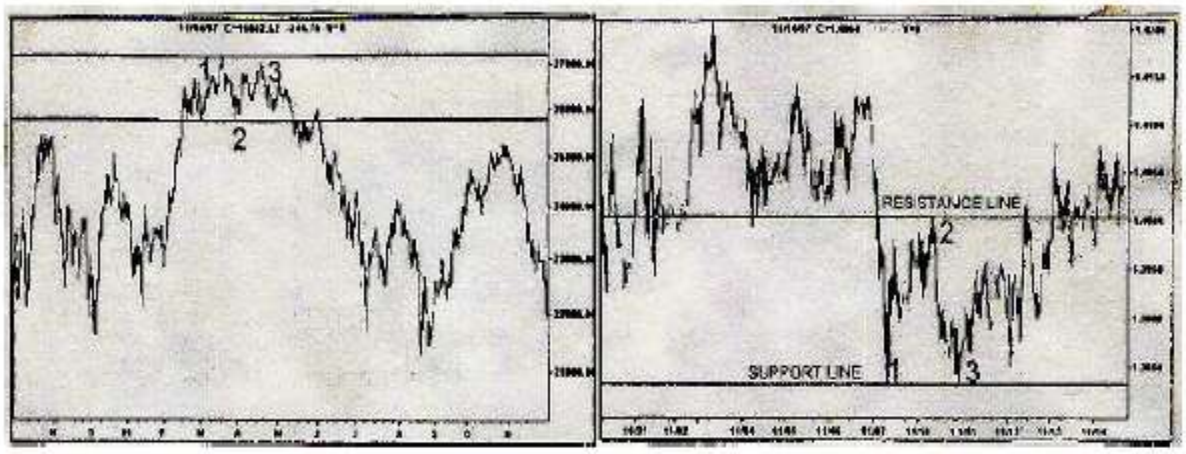


Si en el mercado hay un área de congestión previamente declarada a la baja, en esa tendencia existe una área de resistencia. En un mercado con

tendencia alcista, cualquier punto previo superior será una resistencia importante. La resistencia es un nivel de precio en el que los vendedores son lo suficientemente fuertes como para derrotar a los compradores.

Tendencia inversa

Para que continúe una tendencia alcista, cada nivel inferior sucesivo (nivel de apoyo) debe ser superior que el previo. Cada rally superior (nivel de resistencia) debe ser superior que el anterior.



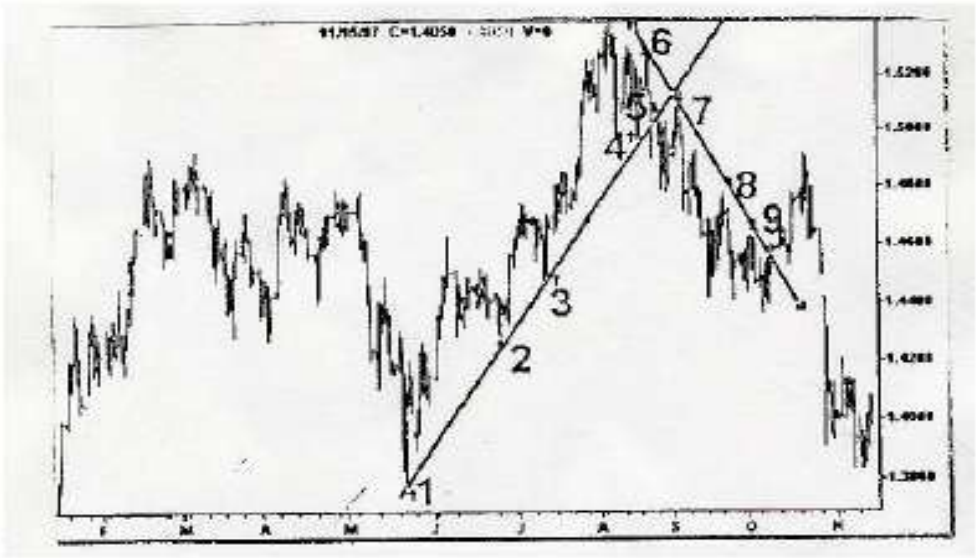

Tipos de líneas de tendencia

Hay dos tipos básicos de líneas de tendencia: la tendencia superior (línea de apoyo) y la tendencia inferior (línea de resistencia). Una línea de tendencia superiores una línea recta que se dibuja a la derecha de valles sucesivos al alza. Una línea de tendencia inferior es una línea recta dibujada por abajo y a la derecha de picos sucesivos a la baja. El dibujo correcto de líneas de tendencia es un arte, como cualquier otro aspecto en la construcción de gráficas. La regla es tomar dos puntos para dibujar una línea de tendencia y luego considerar un tercer punto para confirmar la validez de esa tendencia. Una vez que el tercer punto ha sido confirmado y que la tendencia es correcta, la línea de tendencia puede ser útil de muy diversas formas.

Una línea de tendencia ascendente proporciona un área de soporte para propósitos de compra. En la siguiente gráfica, los puntos 3 y 4 podrían haber sido usados como oportunidades de compra y al cambiar de dirección, más o menos en el punto 5, la línea de tendencia indicaría una tendencia inversa.

Una línea de tendencia descendente proporciona una área de resistencia para propósitos de venta. Los puntos 8 y 9 podrían haber sido

usados como oportunidades de venta y el cambio de pendiente de la línea de tendencia indicaría una tendencia inversa.




Los que construyen gráficas utilizan los filtros de precio y tiempo para determinar la validez de la violación de unan línea de tendencia. El filtro de precio más comúnmente utilizado es un criterio de penetración de 1 a 3 % lo que asegura la validez. Una penetración de precio más fuerte más allá de las líneas de tendencia será más significativa que un análisis de un sólo día.

Líneas de canal

Algunas veces los precios tienden a estar entre dos líneas paralelas: la línea de tendencia básica y la línea de canal. Una línea de canal con frecuencia proporciona buenas oportunidades a corto plazo para obtener beneficios o para establecer posiciones de corto plazo contra tendencias a plazos mayores. Con frecuencia los precios permanecen dentro de ese canal de tendencia. Mientras mayor tiempo permanezca intacto el canal y mientras sea probado con éxito más veces, será mucho más importante y confiable. De los dos, la línea de tendencia básica es mucho más importante y confiable que la línea de canal. La línea de canal es de uso secundario para la técnica de línea de tendencia. Pero el uso de la línea de canal trabaja lo suficiente como para justificar su inclusión en las técnicas más utilizadas por los graficadores. Si cambia una línea de canal, no implica que cambie la tendencia, sólo significa que se está acelerando.

La línea de tendencia básica alcista (ABCD) puede usarse para nuevas oportunidades de compra. La línea de canal (EFG) puede usarse para obtener beneficios a corto plazo. El punto máximo alcanzado en H, señala que la tendencia es fuerte y también podría usarse para tomar posiciones largas (comprar).

Patrones de precio

Los patrones de precio son figuras o formaciones que aparecen en las gráficas de precios, que pueden clasificarse en diferentes categorías y que tienen cierto valor predictivo. Los patrones de precio con frecuencia aparecen en los periodos de tiempo cuando no existe una tendencia definida y pueden ser una señal de que continúa el mismo precio o lo inverso. Los patrones gráficos son extremadamente útiles para establecer posibles objetivos de precio. Hay alguna controversia sobre el uso de patrones para este fin, pero en cierto número de patrones gráficos se puede reconocer objetivos medidos. Hay dos clases de patrones: patrones inversos y patrones de continuación. Un patrón inverso implica que está teniendo lugar un movimiento inverso fuerte, mientras que un patrón de continuación es un periodo de consolidación antes de resumir la tendencia prevaleciente.

Tipos de triángulos

Hay tres tipos de triángulos: simétrico, ascendente y descendente. Cada tipo de triángulo tiene una forma ligeramente diferente y tiene diferentes implicaciones para pronosticar. El triángulo ascendente es una continuación del patrón alcista, y normalmente se resuelve con un cambio de pendiente en la parte superior del triángulo. Se forma por la elevación de una línea inferior con

una línea superior plana u horizontal. El patrón indica que los compradores son más agresivos que los vendedores.

El triángulo descendente

Es una imagen de espejo del ascendente y en general se considera un patrón bajista. Este patrón indica que los vendedores son más agresivos que los compradores y normalmente se resuelve con una penetración hacia abajo de la línea de apoyo. Algunas veces un triángulo ascendente se desarrolla al final de una tendencia descendente como un patrón inverso.

El triángulo simétrico

Muestra dos líneas de tendencia convergentes, la línea superior descendente y la línea inferior ascendente. En esos patrones, los que están arriba bajan progresivamente, así como los que están abajo ascienden progresivamente.

**Formaciones de doble techo o de doble fondo.**

Formación de doble techo o M

Es un patrón inverso, normalmente indicativo de que una tendencia alcista se está nivelando y de que una tendencia bajista está principiando. Las fallas de precio en el punto 5 exceden el pico previo en el punto 3 seguido por una violación descendente del valor inferior previo en el punto 4, lo cual constituye una tendencia inversa descendente.

Formación de doble fondo o W

Normalmente señala la terminación de una tendencia descendente y el principio de una tendencia ascendente. A un doble fondo también se le llama fulcrum o eje de palanca. Normalmente la primera señal de un fondo es la capacidad de los precios en el punto 5, de mantenerse sobre el valor previo inferior en el punto 3. Se confirma que hay un fondo cuando se supera al pico en 4.

Banderas y Pendones

Esos dos patrones representan breves pausas en el movimiento de un mercado dinámico. En efecto, una de las características de una bandera y de un pendón es que están precedidos por un mástil bien definido y recto (línea AB). Ellos representan situaciones donde una declinación o un avance pronunciado se han dado por si mismos con anterioridad, y donde el mercado hace una breve pausa para tomar aliento, antes de continuar por la misma dirección. Las banderas y los pendones son de los patrones más confiables para observar la continuación de tendencias y rara vez producen una tendencia inversa.

Discontinuidades (gaps)

Las discontinuidades son simplemente áreas sobre una gráfica de barras donde no se observan negociaciones.

Existen cuatro tipos generales de discontinuidades:

- Discontinuidad común.- Generalmente ocurre en mercados con escasa negociación o en la mitad de rangos horizontales de negociación.

- Discontinuidad de arranque (breakaway gap).- Normalmente ocurre cuando se completa un patrón importante de precios y generalmente señala el inicio de un movimiento significativo en el mercado.

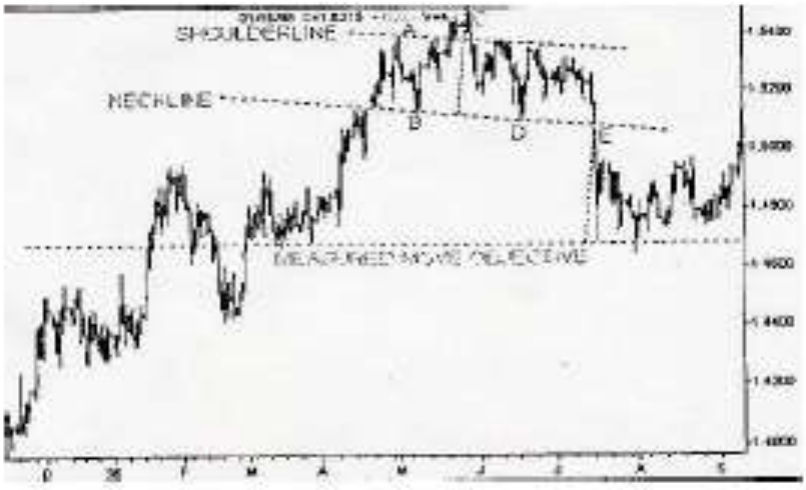
- Discontinuidad galopante o acompasada (Runaway or measuring gap).- Después de que el movimiento se inicia dejando atrás un momento de reposo, más o menos a la mitad del movimiento, los precios brincarán hacia delante para formar un segundo tipo de discontinuidad (o series de discontinuidades). En una tendencia ascendente, esto señala la fuerza del mercado, pero en una tendencia descendente esto señala una debilidad del mercado.

- Discontinuidad de agotamiento (Exhaustion gap).- cerca del final de una tendencia ascendente, losprecios brincan hacia adelante en una última discontinuidad. Sin embargo, este brinco hacia arriba se desvanece rápidamente y los precios empiezan a disminuir. Cuando los precios cierran bajo la última discontinuidad, significa una revelación involuntaria de que la discontinuidad de agotamiento ha hecho su aparición.

Formación de cabeza y hombros

Después de que se ha establecido una tendencia y ha continuado por un tiempo, ciertos patrones gráficos pueden señalar que está por entrar una tendencia inversa. El más antiguo y probablemente más confiable signo de un patrón inverso se llama formación de cabeza y hombros.

Un rally y una declinación de proporciones similares dentro de una tendencia ascendente podrían constituir el hombro izquierdo. Un segundo rally que fuera más allá del primero y una reacción hacia el punto inicial (hacia atrás) podría delinear la cabeza. El hombro derecho podría formarse por un tercer rally que cae muy cerca del rally previo y una declinación que se extiende muy por debajo de los tres puntos señalados, bien podrían delinear la línea del cuello (una línea conectando esos puntos se llama línea del cuello, neckline). La formación de una cabeza con hombros nunca se completa hasta que la línea del cuello cambia definitivamente de dirección. En realidad, hasta que la línea del cuello no cambia de dirección, el patrón delineado no forma una cabeza y unos hombros y por tanto, no hay señal alguna de una tendencia inversa.



Promedios móviles

Los promedios móviles son probablemente los indicadores técnicos más versátiles y de más amplio uso. Son esencialmente dispositivos para seguir tendencias. Su propósito es identificar o señalar que ha empezado una nueva tendencia o que ha terminado o se está revirtiendo una antigua tendencia. El promedio móvil es un seguidor del mercado no un líder. Nunca anticipa, sólo reacciona. Como su nombre lo dice, es un promedio de un cuerpo de datos. El cuerpo de datos serán promedios que se irán moviendo o variando con los datos de cada nuevo día de negociación.

El promedio móvil es un dispositivo de suavización. Al promediar los datos de precios, se genera una línea más suave, haciendo mucho más fácil observar la tendencia subyacente. Sin embargo, por su propia naturaleza, la línea del promedio móvil también retrasa la acción del mercado. Hay varias clases de promedios móviles: Promedio simple, el cual como se describió previamente, es el promedio o media aritmética de los últimos n datos, dando la misma importancia a todos los datos.

*Promedio móvil ponderado*. Esta clase de promedio se emplea en un intento de corregir el problema de la ponderación. En este cálculo, a los datos más recientes se les da más peso y se reduce el significado de los precios más antiguos.

*Promedio móvil exponencial.* Es otra forma de promedios móviles ponderados. Mientras que otros promedios móviles se basan en el número de periodos, el promedio móvil exponencial requiere de un factor de suavización. El promedio suavizado exponencialmente, asigna un promedio móvil ponderado mayor a los datos más recientes, pero mientras que esta asignación disminuye la importancia de los precios más antiguos, incluye en el cálculo, a todos los datos de precios disponibles.

Hemos estado utilizando muchas veces el precio de cierre. Sin embargo, mientras que muchos analistas consideran que el precio de cierre es el más

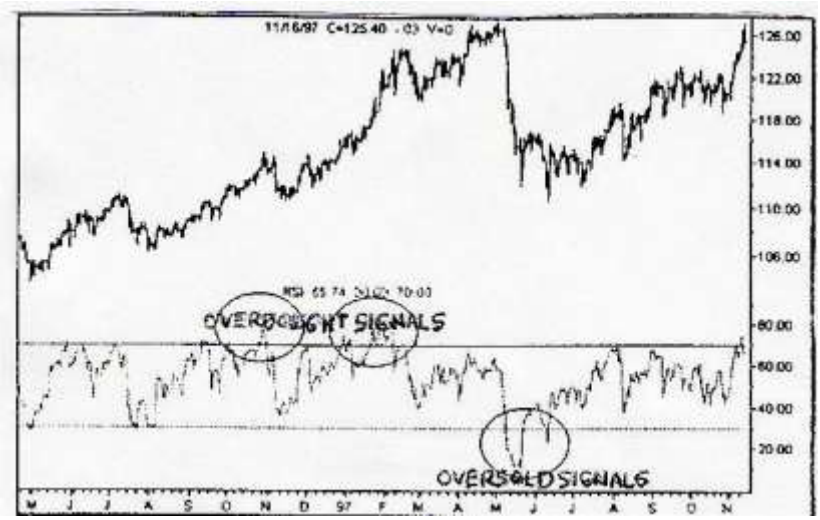
importante de todo el día de negociaciones, sobre todo para el cálculo de promedios móviles, algunos técnicos utilizan otros tipos de precios

Osciladores de momentun

Son extremadamente útiles en mercados que no muestran una clara tendencia, donde los precios fluctúan en una banda horizontal de precios, o en un rango de negociación, creando condiciones de mercado tales que no funciona ningún de los sistemas de análisis de tendencias descritos. Hay muchas formas distintas de construir osciladores de momentum. Hay muy pocas diferencias en la interpretación entre una técnica y otra.

Índice de fuerza relativa

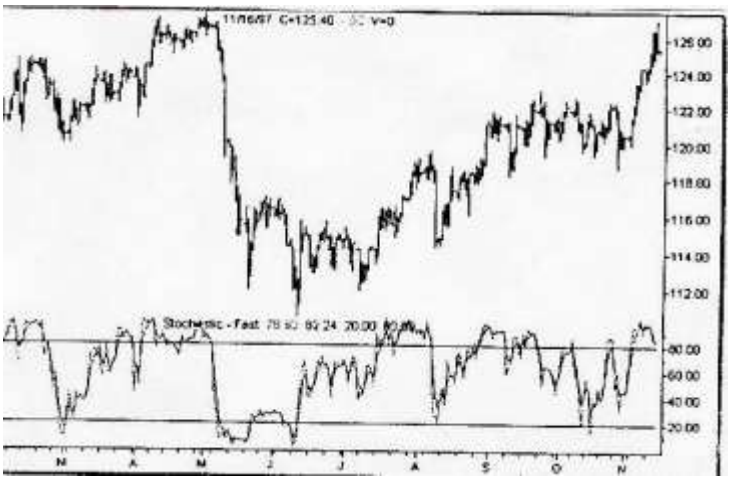
El RSI (por sus siglas en inglés) fue desarrollado por Welles Wilder y presentado en su libro de 1978, Nuevos Conceptos en Sistemas Técnicos de Negociación. El REI es un indicador muy común de sobre compra / sobre venta que expresa la fuerza del movimiento de precios sobre una escala de 0 a 100. Originalmente Wilder empleó un periodo de 14 días. Mientras más corto sea el periodo de tiempo, se volverá más sensible el oscilador y más amplia su amplitud. El RSI trabaja mejor cuando sus fluctuaciones alcanzan los extremos inferior y superior. Por tanto, si el usuario está negociando sobre una base muy corta y desea que el movimiento del oscilador sea más bien pronunciado, puede acortar el periodo de tiempo.




Procesos estocásticos

Estos procesos fueron creados por George Lane hace muchos años, pero en años recientes los mercados financieros se han fijado en ellos. Se basan en la observación de que si los precios se incrementan, los precios de cierre tienden a estar más cercanos del extremo superior del rango de precios. Inversamente, en tendencias a la baja, los precios de cierre tienden a estar más cerca del extremo inferior del rango de precios. Se utilizan dos líneas en el

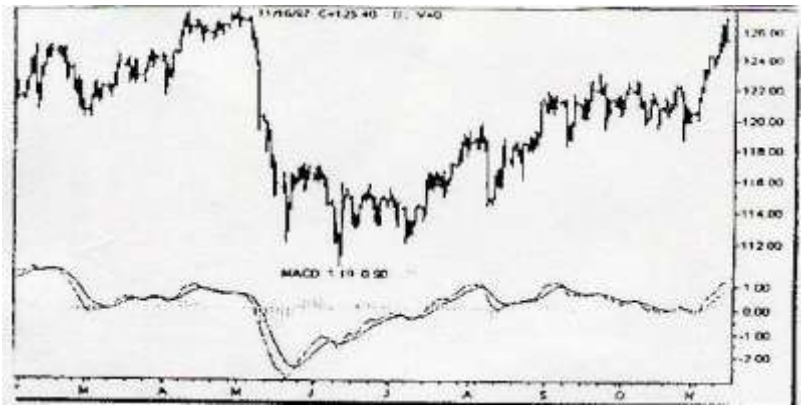
proceso estocástico: la línea % K y la línea % D. La línea % D es la más importante ya que es la que proporciona las principales señales. Lo que intentan es determinar donde está la relación entre los precios de cierre más recientes y el rango de precios para un periodo de tiempo seleccionado. La fórmula simplemente se mide sobre una base porcentual de 0 a 100, donde el precio de cierre está en relación con el rango total de precios para cierto número de días.



La línea K es una línea sólida, mientras que la línea D es una línea entrecortada. La señal principal para observar una divergencia entre la línea D y el precio es cuando la línea D está en una área de sobre compra o de sobre venta.

Promedios móviles de convergencia divergencia

Promedios móviles de convergencia divergencia. Los MACD (por sus siglas en inglés) son un indicador de sobre compra o de sobre venta que observa las relaciones entre promedios móviles de corto plazo y de largo plazo. La línea de MACD es la diferencia entre esos dos promedios móviles. Una segunda línea, la línea de señal, es un promedio móvil de corto plazo de la línea de MACD

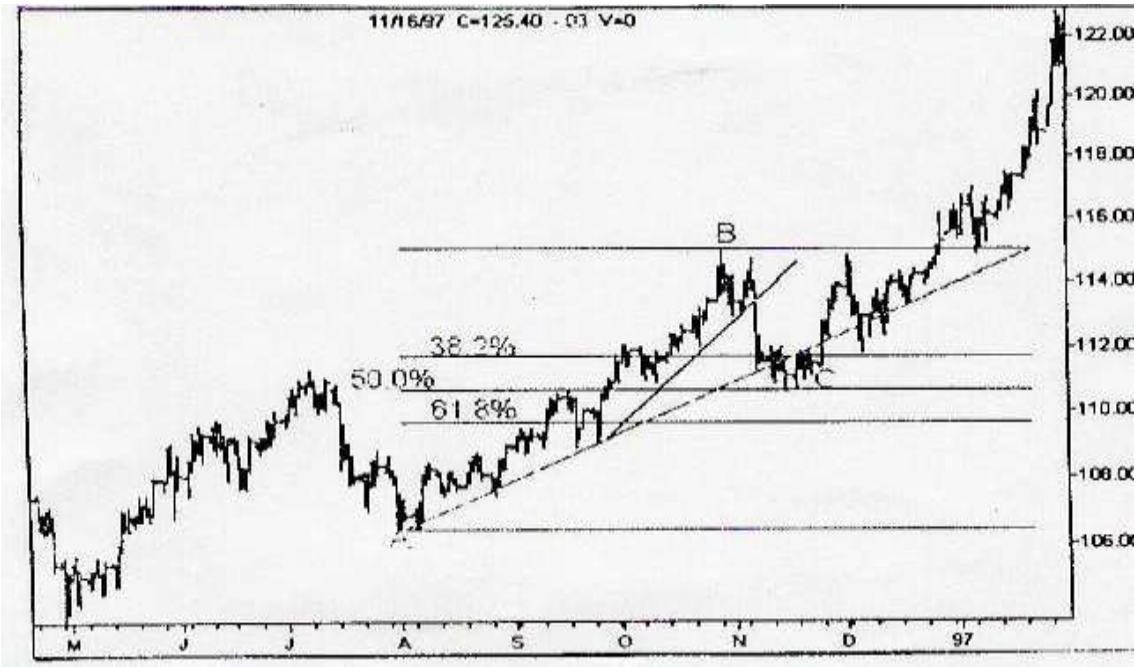


El oscilador MACD convierte a las dos líneas del MACD en un oscilador único que fluctúa alrededor de cero. Esto se efectúa restando la línea de señal de la línea de MACD. Cuando se cruzan las dos líneas de MACD su diferencia es cero y entonces se genera una señal de compra o de venta. Las señales dadas por el MACD y el oscilador MACD son idénticas. La elección de cualquier a de ellas es sólo cuestión de preferencia personal.

Retrocesos.

De acuerdo a los principios de análisis técnico, se supone que una tendencia permanecerá hasta que muestre signos de debilidad. Sabemos que una tendencia tiene un periodo de vida limitado, pero tenemos que esperar un tiempo por algo que indique que va a tener lugar un retroceso. Los retrocesos son saludables y aseguran la permanencia de una tendencia por un tiempo mayor. De acuerdo a la tendencia de los precios, siempre habrá que tomarse un tiempo para tomar beneficios y hacer algún ajuste que pueda identificarse en la gráfica como un retroceso en una tendencia alcista y un rebote en una tendencia bajista. Los dos se consideran retrocesos de una tendencia principal.

Si se mide la diferencia de precio cubierta por el movimiento principal, se pueden esperar tres retrocesos principales: 38.2 %, 50 % y 61.8 % tomados de las constantes de Fibonacci. Mientras más pronunciada sea la pendiente del movimiento, más alto será el retroceso esperado.



## ANÁLISIS FUNDAMENTAL

Mientras que el análisis técnico se concentra en el estudio de la actividad del mercado, el análisis fundamental se enfoca al estudio de la fuerza de la demanda y de la oferta en el mercado, que causa que los preciso se eleven disminuyan o que no cambien. El análisis fundamental analiza todos los factores relevantes que afectan el precio de un artículo para determinar el valor intrínseco de ese artículo. El análisis fundamental estudia las causas, el análisis técnico estudia los efectos. Los factores de mercado que afectan la demanda y la oferta de una moneda pueden clasificarse en factores de mercado (intervención del gobierno, factores tecnológicos, confianza en el mercado y especulación) y factores externos (políticas del gobierno, tasas de interés, indicadores económicos, acuerdos internacionales, complicaciones políticas, intervenciones conjuntas, rumores y cambios en la estructura económica internacional).

Intervención del Banco central.

Un Banco central puede intervenir en su mercado doméstico para comprar o vender su propia moneda cuando:

- El gobierno tiene la política de tasas cambiarias fijas. La intervención prevendría una devaluación de la moneda, comprando la moneda y vendiendo algunas reservas de alguna moneda extranjera) o la reevaluación de la moneda.
- Cuando el gobierno permite que su moneda flote, el Banco central aún puede intervenir para comprar o vender su moneda, si el gobierno considera que la tasa cambiaria de su moneda se ha revaluado o depreciado a un nivel injusto o indeseable. En otras ocasiones, el gobierno también interviene verbalmente el mercado, forzando a la especulación en la dirección deseada sin colocar dinero en ese momento. La intervención monetaria normalmente está precedida por la intervención verbal. En muchas circunstancias la intervención del banco central tendrá el efecto deseado de establecer las tasas cambiarias. La intervención no será éxitos asi la moneda se encuentra bajo presión constante de ataques especulativos. La presión especulativa sobre una moneda puede ser más fuerte que los esfuerzos en dirección opuesta del banco central para que el valor de la moneda se mueva en otra dirección. Cuando existe poca probabilidad de que las intervenciones protejan el valor de la moneda, el gobierno puede decidir la imposición de reglas de control cambiario.

Especulación y confianza.

La confianza de los corredores de bolsa en la posición política y económica de un país en particular, basada quizá en rumores o en la

especulación, probablemente afectará la paridad monetaria de ese país. La confianza, o la carencia de ella, pueden conducir a la especulación de la moneda. La especulación en favor de una moneda puede tomar la forma de comprar la moneda a su valor de contado o incluso en contratos adelantados. La especulación contra una moneda puede tomar la forma de vender la moneda a su precio de contado o en contratos adelantados.

Indicadores económicos.

Los indicadores económicos reflejan la salud de una economía y son observados por los participantes del mercado para predecir los cambios que pueden ocurrir en las políticas económicas y monetarias de un país. Algunos de los indicadores económicos más importantes son:

Indicadores del crecimiento económico.

Producto nacional bruto (PNB).- Es la suma total de los bienes y servicios producidos por cualquier país. Existen cuatro principales componentes incluidos en la cuenta del PNB: el consumo, la inversión, las compras del gobierno y las exportaciones netas. Este es el indicador más importante debido a que es la medida más general de la actividad económica. En los EUA, los datos del PNB están disponibles del día 21 al 30 de cada mes y su frecuencia es trimestral, aunque se revisan mensualmente. Sise eleva el PNB sube o se aprecia la moneda de ese país. Producto interno bruto (PIB).- Es el valor total de la producción de un país, ingresos o gastos producidos dentro de las fronteras físicas. El PIB se publica en la tercera semana de cada mes por el Departamento de Comercio de los EUA. El PIB indica dos cosas en particular: el crecimiento económico y la inflación. Si los EUA tienen una inflación más alta que los países con los cuales tiene negocios, entonces el dólar debería devaluarse. Sin embargo, el gobierno de los EUA normalmente responde a ese incremento de inflación con un aumento en las tasas de interés. Así, el impacto final de un aumento de la inflación finalmente favorecería al dólar. El razonamiento detrás de tal resultado, es que la inflación es peligrosa para la economía. La inflación se causa por un exceso de demanda en una economía; la manera más efectiva de tratar el problema es elevar las tasas de interés. Esto puede conducir a una intensificación del ahorro y a una disminución general de la demanda de productos y del crédito.

**Indicadores de empleo.**

Tasa de desempleo.

Es un indicador muy importante. No sólo refleja el bienestar de la economía, sino también se utiliza para pronosticar el ingreso futuro y el nivel de inflación en la economía. Mientras existan más trabajadores empleados, también existirá un mayor ingreso nacional en el futuro. Nómina de pago sin incluir a la agricultura.- Esta cifra refleja la salud del sector comercial e industrial de una economía. El tamaño de esta cifra se relaciona directamente con la tasa de crecimiento de una economía.

Ingreso personal.

Muestra el ingreso personal dispensable promedio de una nación. Dispensable significa el ingreso neto después de impuestos. Mientras una persona tenga un ingreso más alto, estará más dispuesto a incrementar su demanda y a pagar más altos precios por los productos que consume. Si el desempleo es bajo, y el ingreso personal es elevado, la gente tendrá más dinero y será capaz de gastarlo, incrementando la demanda de los productos, lo cual, a su vez, reforzará los precios, conduciendo a la inflación. Un Bajo desempleo y cifras de altos ingresos, son una señal de un posible endurecimiento de la política monetaria para prevenir la inflación, todo lo cual es bueno para la moneda local. Indicadores de ventas y de consumo.

Oferta de dinero.

La oferta de dinero tiene un poderoso efecto sobre la inflación, sobre la producción y sobre el desempleo. Los economistas han encontrado una estrecha relación entre la rapidez con que el dinero se expande o disminuye y la rapidez con que la economía se expande o se hace más pequeña. Por ley, la Federación en los EUA (en México el banco Central), es responsable de fijar las tasas de crecimiento de la oferta del dinero. Los economistas y los políticos tienen mucho cuidado en calcular la oferta de dinero en una nación. Cada semana se publican las últimas cifras obtenidas. M1, M2 y M3 son simplemente tres formas de medir la oferta de dinero.

M1 es la medida más estrecha de la oferta de dinero. Contiene todo el dinero que se puede gastar de manera inmediata, como efectivo, cheques.

M2 es una medida más general. Incluye a M1 pero agrega dinero ahorrado y dinero depositado a muy corto plazo; el dinero que no puede ser utilizado directamente en pagos pero puede convertirse fácilmente en formas de dinero para gastar.

M3 es la medida más general de la oferta de dinero. Incluye tanto a M1 como a M2,más los instrumentos financieros de grandes instituciones, las cuales no se convierten fácilmente en formas de dinero para gastar.

Indicadores de negocios

*Balanza comercial* - Comercio visible (comercio invisible). Representa el valor de las exportaciones menos las importaciones. Normalmente el término excluye al comercio informal, en cuyo caso se refiere a la balanza comercial en mercancías. Si las exportaciones son mayores que las importaciones se dice que la balanza comercial tiene un superávit.
Balanza de pagos es una declaración en la cual todos los beneficios y gastos de un país se registran junto con la diferencia entre la cuenta de la inversión extranjera y la cantidad de inversión que los residentes de ese país tienen en otros países.

*Cuenta corriente*.- Representa el balance neto de los pagos internacionales de un país que vienen de las importaciones y las exportaciones de bienes y servicios, junto con transferencias internacionales, tales como regalos, envíos de dinero de parientes que trabajan en otros países, etc. Excluye flujos de capital Cuenta de capital.- Comprende la recepción de todas las monedas extranjeras menos el pago de todas las monedas extranjeras por concepto de transacciones de movimientos finales de corto y largo plazo. El movimiento de capital se asocia con la inversión en activos físicos, acciones y títulos de inversión, o con el depósito de dinero a corto plazo.

Indicadores de producción.

*Producción industrial*.- Muestra la producción industrial de una economía. Mientras más elevada sea esta cifra mejor estará la economía. El banco Central puede permitir que caigan las tasas de interés para estimular la economía. Si disminuye la producción industrial, el precio de mercado de la moneda extranjera podría apreciarse en relación al dólar (o a la moneda local).

*Ordenes de fabricación*.- Es el total de nuevas órdenes de compra recibidos por las fábricas para un periodo dado, por ejemplo, un mes. Proporciona una medida de cómo están recibiendo el mercado futuro los exportadores y los vendedores al menudeo.

*Inventarios de los negocios*.- Representa la producción final no consumida dentro de un país. Proporciona un indicador de la demanda reciente de productos manufacturados y del nivel de producción que puede ser elaborado en el periodo entrante. Un mayor nivel de inventario refleja que la demanda del mercado se frenó en el mes pasado y un bajo nivel refleja un incremento en la demanda del mercado

*Índice de la Asociación Nacional de los Administradores de Compras (NAPM por sus siglas en inglés).*- Este índice se basa en cinco indicadores: nuevas órdenes de compra, producción, entregas de productos efectuadas, inventarios y empleo. Si la cifra está por arriba de 50 indica que la economía está en expansión, un valor por debajo de 50 indica que la economía está en descenso.

*Índice de órdenes de bienes duraderos*.- Revela la cantidad de nivel de consumo que deberá estar en el mes siguiente. Los bienes durables incluyen metales primarios, maquinaria y equipo de transporte. La cantidad de estas órdenes puede reflejar el dinero gasta en la nueva inversión. Este puede ser un indicador muy útil. Sin embargo, no es así por dos razones. Primero, este índice se publica del 22 al 25 de cada mes, lo cual es sólo una semana antes de que se publique uno de los principales indicadores: el índice de la venta de autos. Por esto, la mayoría de los especuladores esperan mejor a que se publique el índice de la venta de autos, antes de tomar alguna acción.

Indicadores de la construcción.

Construcción de casas nuevas.- esta cantidad es un buen reflejo del futuro de la economía. Una gran cantidad de casas que están siendo construidas muestra que la economía tiene una tendencia a la alza y lo inverso también es cierto si disminuye la cantidad de casas nuevas que se construyen. Si se eleva esta cantidad, se eleva el PNB, pero un número mayor de casas en construcción que las esperadas, indica que la economía está sobre calentada. Esto puede conducir a que el gobierno eleve las tasas de interés y causar que el dólar (o la moneda local) eleve su valor.

Reservas oficiales.

La reserva oficial es el oro y las reservas de moneda que mantiene el Banco Central. Se usa como base para la creación de créditos a bancos comerciales, incremento o reducción de oferta de dinero y varias operaciones de mercado tales como compra y venta de una moneda particular en el mercado abierto. La tendencia subyacente en reservas, lo cual es la cantidad neta pagos y préstamos obtenidos, con frecuencia se ve por los mercados financieros como un indicativo de la intervención del banco central en el mercado monetario.

Pagos adelantados y pagos retrasados.

Las expectativas sobre los movimientos futuros de las tasas cambiarias, probablemente afecten la forma en que las empresas tomen decisiones sobre la compra o venta de monedas extranjeras. El resultado de esas acciones pueden ser adelantos o retrasos en los pagos. Adelantos significa apresurarse a pagar (o vender) en alguna moneda extranjera, adelantando el tiempo normal de pago. Retraso significa retardar el pago en determinada moneda.

Dinero caliente.

El dinero caliente es una cantidad substancial de dinero internacional que está disponible para inversión (o especulación). El dinero caliente fluye hacia un país cuando las tasas de interés son más altas que en otros países, o cuando hay especulación que indica que la tasa cambiaria se va a recuperar (apreciar). El dinero caliente puede fluir fuera de un país tan fácilmente como entró, poniendo presión especulativa sobre la moneda local para debilitarla.

# CONCLUSIONES

El estudio de la ingeniería financiera implica el diseño, aplicación de la inventiva y la utilización de instrumentos financieros para realizar inversiones en una empresa para que sean redituables y sin riesgo.

La ingeniería financiera es la técnica que permite incrementar la productividad financiera de la empresa mediante la obtención de mayores tasas de rentabilidad de los activos y menores costos de capital, situación que refleja en aumento del valor de la empresa y por ende una plusvalía de capital para los accionistas.

Los ingenieros financieros deben de jugar tres papeles fundamentales:
1) Deben ser buenos para vender las nuevas ideas.
2) Deben ser generadores de nuevas ideas (innovadores).
3) Deben ser exploradores intrépidos, incluso fuera de la ley, es decir, encontrar las famosas “lagunas” dentro de las leyes de impuestos.

Cada análisis que realiza este tipo de profesional está relacionado con los precios, oferta y demanda, impuestos , indicadores de venta y de consumo, indicadores económicos, especulación y confianza, entre otros.

En resumen, el objetivo fundamental de la Ingeniería financiera es incrementar el aprovechamiento de las inversiones para aumentar su rendimiento mediante una actividad fundamental creativa, lo que se convierte en una realidad al aumentar el valor de la inversión, pues en el mercado se está dispuesto a pagar un mejor precio.

# BIBLIOGRAFÍA


- http://www.monografias.com/trabajos88/que-es-ingenieria-financiera/que-es-ingenieriafinanciera.shtml

- http://www.sepi.upiicsa.ipn.mx/mdid/ifl2.pdf

- http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_financiera