

## Fórmula del Mes: Línea Avance/Descenso. Variaciones. Parte I Índice de Agotamiento de Tendencia (Ed. Premium).

[Artículo aparecido Boletín Bursatil RSIDAT, número 26, marzo 2005]

Este mes vamos a trabajar en un indicador de los más antiguos y utilizados en el Análisis Técnico, la línea avance/descenso o como se conoce en EEUU Advance/Decline line. El próximo mes veremos variaciones sobre el mismo así como también veremos el Arms Index y el McClellan oscillator y derivados. En la edición premium también trabajaremos con el Índice de Agotamiento de Tendencia

### Introducción

Vamos a hacer una pequeña introducción, si os fijáis en el periódico Wall Street Journal, en la revista Barrons, en muchas páginas web americanas, o incluso en el teletexto de TVE, aparece unas estadísticas que nos dicen para cada mercado cuantos valores suben, cuantos bajan y cuantos repiten respecto al día anterior, también nos indican el volumen agregado de los valores que suben, bajan y repiten.

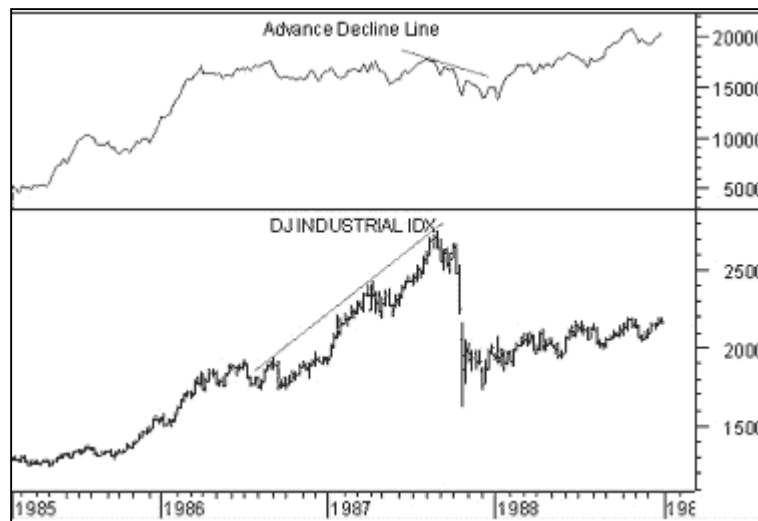
En el market summary, o el resumen del mercado siempre, aparecen estos datos, con el tiempo han ido surgiendo variaciones sobre este indicador tan usado, antiguo y fácil de calcular, sobre la línea Avance-Descenso en sí, se han hecho estudios y variaciones de cálculo y posteriormente han aparecido indicadores, tal vez algo más refinados, que se basan en este indicador, por ejemplo el Arms Index fue desarrollado por Richard Arms en 1967, si en 1997 (no es un error, hace ya casi 40 años desde la creación de este indicador) o bien el McClellan Oscillator de la mano del matrimonio McClellan (Sherman y Tom) en el año 1969, y otras muchas variaciones que han ido surgiendo a lo largo de la historia particular del Análisis Técnico.

Es decir, que no es una moda pasajera, son una serie de indicadores que están siendo utilizados desde hace décadas en el mercado.

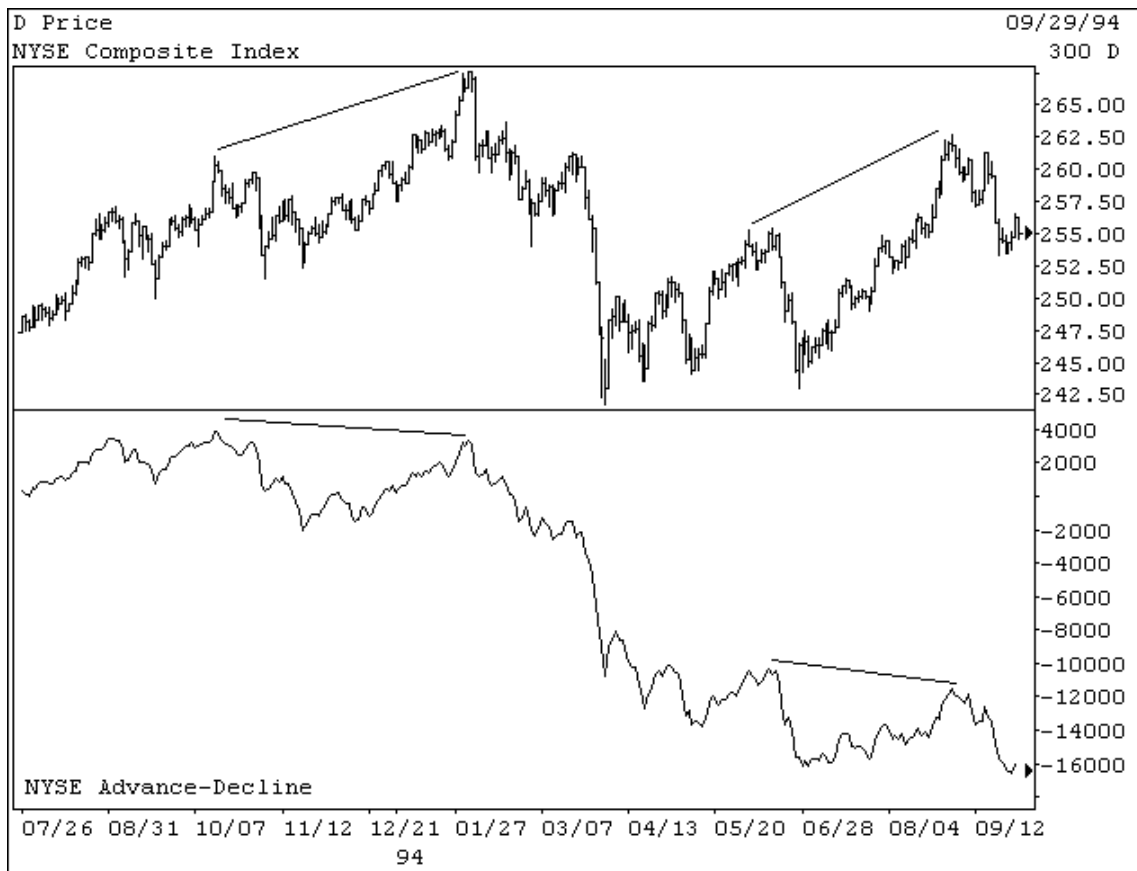
Este grupo de indicadores se suele conocer como "market breadth indicator", su traducción vendría a ser como "Indicadores de Amplitud del Mercado", ciertamente nos indican como es de grande, como es de amplio un movimiento en un mercado no numéricamente en sí, si no cuantos valores participan de ese movimiento, como es de grande en relación al número de valores que participan en ese movimiento.

En un libro decía el autor que se podría utilizar el siguiente símil: Las batallas no las ganan los generales (los valores más importantes, aclaro yo), las batallas las gana toda la tropa (todos los valores junto con los valores más importantes). Es decir, cuanto más valores participan en un movimiento más sano (más fuerte) será ese movimiento.

En el siguiente gráfico tenéis un gráfico de la línea avance/descenso para el Dow Jones, donde se aprecia claramente la divergencia que existía entre este indicador y el Dow antes del crack del año 87.



En el siguiente gráfico tenéis otro ejemplo de la línea avance/descenso para el índice Nyse Composite en el año 1994.



Se ve claramente como las divergencias en estos ejemplos son más que evidentes y útiles.



Fijaos también como en el gráfico superior que incorpora la línea avance/descenso para el mercado continuo frente al Ibex como también es de mucha ayuda este indicador.

En la ventana superior tenemos calculado la línea avance/descenso del todo el mercado continuo y en la ventana inferior tenemos el gráfico del Ibex en barras semanales.

He dividido el gráfico en varios trozos mediante barras verticales de diferente color, es significativa la zona comprendida entre primavera del año 1998 y la primavera del año 2000, como el Ibex-35 tiene una fuerte y pronunciada divergencia con la línea avance-descenso.

¿Qué nos indica este gráfico?, pues es algo muy sencillo, nos está diciendo como la subida, nuestra burbuja particular (que finalizó en abril de 2000) estaba soportada por muy pocos valores, eso hacía que el Ibex subiese y que estas subidas no estuviesen acompañadas por la "tropa" del resto de valores (por ello la línea avance/descenso no dejaba de caer).

Bien es cierto que en ciertas fases de mercado también acompañaba la línea Avance - Descenso, pero a medio/largo plazo dicha línea como se puede apreciar en el gráfico superior tenía una pendiente claramente negativa.

Después os explicaré las consideraciones metodológicas para crear esta línea y que se necesita para ello. No os fijéis en el dato numérico en sí, si no en su evolución gráfica.

Otro ejemplo más cercano en el tiempo fijaos en el siguiente gráfico diario:



Fijaos como en los últimos meses no se aprecian claras divergencias entre este indicador (ventana superior) y el Ibex-35, vemos como cada nuevo máximo o mínimo del Ibex-35 se ve acompañado por un nuevo máximo o mínimo de la línea avance-descenso.

El verano pasado, más de uno no se creía la subida que comenzó a mediados de agosto en nuestra bolsa, muchas veces no se trata de creer o no en las cosas, se trata de tener las herramientas adecuadas y hacer buen uso de ellas. Bien es cierto que es muy fácil decirlo a toro pasado, pero muchas veces el no tener las herramientas adecuadas influye mucho en el resultado final que obtenemos.

En EEUU, hay inversores que creen que donde realmente se ve la tendencia del mercado es en la línea Avance-Descenso.

Yo no sé si podría llegar a decir tanto, pues es sumamente importante saber como se ha construido dicha línea, y que elementos hemos utilizado para su construcción. Lo que sí está claro y no ofrece lugar a dudas es la utilidad de este indicador.

La mayoría de la gente utiliza dicho indicador como confirmación de otros, aunque también he visto artículos en los cuales se ha desarrollado un modelo de decisión utilizando única y exclusivamente la información que contiene este indicador.

En el año 1991, en un curso que recibí de bolsa, recuerdo como en los apuntes de dicho curso había un gráfico hecho a mano de este indicador y como la persona (D. Emilio Escobedo) que nos daba el curso nos decía que "gracias a Dios, vi el crack del 87 pues había una divergencia como un caballo y me salí a tiempo".

### ¿Cómo calculamos dicho indicador?

El cómo calculemos este indicador, en este caso dependerá de nuestro proveedor de datos, de si nos ofrece o no este indicador ya calculado o si tenemos acceso o no a los componentes que componen dicho indicador.

Para calcular la versión clásica de este indicador lo único que necesitamos es saber cuantos valores suben y cuantos valores bajan en el mercado respecto al día anterior.

En RSIDAT, venimos ofreciendo esta información desde hace muchos años, creo que fue en el año 1996 cuando insertamos esta información, y lo que hicimos fue calcular dicho indicador desde inicios del año 1990.

También es nuestro propósito, tal vez para el verano esté disponible tener esta información para el mercado americano y para el mercado europeo (para los 600 valores más importantes de Europa), digo esto pues en el caso de nuestros usuarios del servicio de datos, no se tienen que preocupar de nada ya tienen este indicador calculado y con las fórmulas que vamos a ver podrán hacer variaciones de este indicador.

Quienes no sean usuarios de nuestro servicio de datos, tendrán que hablar con su proveedor de datos y ver si les facilitan estos datos y ellos no lo saben o bien intentar calcularlos por ellos mismos. En esta sección ya hemos visto algún ejemplo haciendo uso de la función security del programa Metastock y sumáis uno o cero al indicador si el cierre de hoy es superior al cierre de ayer con eso averiguáis cuantos valores suben y calculáis de igual forma los valores que bajan.

Aquí os vais a encontrar con la limitación que **no el indicador** no va a ir muy hacia atrás si tenéis valores con poco histórico.

En última instancia, podéis hacer el cálculo manual y después digitáis esos datos en el downloader, tal vez así sea más preciso su cálculo.

Aunque yo os aconsejo que digitéis esos datos de forma separada y así luego podréis hacer las variaciones de este indicador que vamos a realizar a continuación. Sólo tendríais que crear tres valores y en ese valores día a día digitáis los datos (suben, bajan y repiten) que podréis encontrar en varios sitios.

**Los usuarios de RSIDAT no tienen que digitar nada, sólo insertar por ejemplo el valor E AMDC ese valor es la representación de la línea Avance-Descenso ya calculada siguiendo el método tradicional que vamos a ver ahora.**

También tenéis de forma independiente los valores que se utilizan para el cálculo de este indicador y el tenerlos separados os va a permitir que podáis hacer las variaciones que vamos a ver en este artículo.

Quienes no seáis usuarios del servicio de datos RSIDAT, tendréis que haceros con algún histórico de los valores que suben, bajan y repiten del mercado continuo, y tener esos datos disponibles para después trabajar con ellos. O bien empezar desde ya a recopilar esa información y cuando hayan pasado unos meses ya podréis estar trabajando con este indicador. Como siempre en la vida quien algo quiere algo le cuesta.

Si lo queréis hacer realmente bien también tendréis que tener archivados la suma del volumen de todos los valores que suben, de todos los valores que bajan y de todos los valores que repiten. Así después podréis desarrollar los indicadores que veremos el próximo mes.

También existe otra opción que es si estáis suscritos algún servicio de datos americano, estos servicios de datos incorporan por defecto este tipo de datos. En España no sé si hay alguien que ofrezca estos datos de forma diaria como hacemos nosotros, sé que algún proveedor lo intentó hace años, lo lanzó a bombo y platillo y después dejaron de dar esos datos (me imagino que verían el trabajo que supone y no les merecería la pena).

No voy a entrar en detalles técnicos sobre como calculamos estas estadísticas, pero algo tan fácil como contar cuantos valores suben, bajan o repiten respecto al día anterior no es algo fácil, aunque parezca lo contrario, pues requiere un trabajo manual que muy pocos estamos dispuestos a hacer, este trabajo manual por ejemplo significa hacer todos los ajustes habidos en el mercado antes de calcular las estadísticas del día o por ejemplo decidir que valores empleamos para crear estas estadísticas y cuales no utilizamos.

Como dije más arriba llevamos casi 10 años calculando este dato y el proceso lo tenemos prácticamente automatizado, pero nos ha llevado mucho tiempo el poder conseguirlo.

Una vez que tenemos ya almacenada la información diaria sobre el número de valores que suben, bajan y repiten, podremos calcular la línea Avance-Descenso,

Atención que viene la "fórmula secreta" :

línea Avance-Descenso: Dato de Ayer de la línea Avance-Descenso + ( [Numero de valores que suben en el día de hoy](#) - [Numero de valores que bajan en el día de hoy](#) )

Fijaos que secreto, que cosa más simple y tan útil para muchos. Al final en la representación [si la parte que le sumamos hoy](#) a la línea avance descenso es un valor positivo significara que hay más valores que suben que valores que bajan y por ello ese dato es positivo y nuestro indicador va creciendo.

Si por el contrario [la parte que le sumamos hoy](#) a la línea avance descenso es un valor negativo, será por que hay más valores que bajan que valores que suben y nuestro indicador va decreciendo.

En este indicador lo que menos interesa es el dato en sí, el dato numérico, si está en 3000, 9000 o 15000 lo que nos interesa ver es la evolución gráfica de este indicador y ver si nuevos máximos o nuevos mínimos de este indicador acompañan o no a nuevos máximos o nuevos mínimos del índice que estamos estudiando.

Veamos el siguiente grafico correspondiente a la línea Avance-Descenso para el mercado continuo que todos los días enviamos a nuestros usuarios. Es un gráfico semanal, que arranca a principios del año 1990.

Nosotros arrancamos dicho indicador con un valor de 20000 y a esa cantidad le hemos ido sumando o restando cada día el resultado de la diferencia entre cuantos valores subían y cuantos valores bajaban cada día.



Se puede partir perfectamente de cero, pero ello hace que lo más probable como se ha visto posteriormente es que haya fases de mercado en las cuales ese indicador tenga resultados negativo y por alguna extraña razón, a los humanos nos cuesta tratar con resultados negativos, fue por eso por lo que en su momento nosotros optamos por esta cantidad y también si os fijáis en muchos otros sitios también utilizan una cantidad positiva para este indicador.

Como decía vamos a ver la fórmula de este indicador, pero viendo como se calcula, es decir, partiendo de los dos componentes que forman dicho indicador, y estos son el número de valores que suben y el número de valores que bajan.

Para crear este indicador partimos de la siguiente situación:

Mis datos están en la carpeta **c:\rsilcontinuo** y el símbolo para el número de valores que suben es: **SUBEN** y el símbolo para el número de valores que bajan es **BAJAN**. Si fuese el vuestro otro caso, simplemente tendríais que cambiar estos tres parámetros en las fórmulas que utilizemos a continuación.

Si recordáis la fórmula genérica para la línea Avance-Descenso clásica es: Dato de Ayer de la línea Avance-Descenso + ( **Numero de valores que suben en el día de hoy - Numero de valores que bajan en el día de hoy** )

Esta fórmula no es más que la suma total acumulada de la diferencia diaria entre el número de valores que suben y el número de valores que bajan.

Pensad en el día 1 del gráfico:

El dato sería Suben-Bajan, supongamos que estos valores son Suben: 68 y Bajan 39, pues nos daría un resultado de 29

El día 2 sería: 29 datos del día 1 y luego si tenemos que Suben son 40 y Bajan 67 nos daría un resultado de -27, así tendríamos 29+(-27) tendríamos un resultado de 2 y así sucesivamente.

Pero también tendríamos el mismo resultado para el día dos si sumásemos  $(68-39)+(40-67) : 2$  e igual podríamos hacer para días sucesivos.

Y así lo podríamos hacer para cualquier día dado, por ello decía más arriba que esta es la suma total acumulada de la diferencia diaria entre el número de valores que suben y el número de valores que bajan.

Ahora veremos la fórmula pero me gusta explicarlo todo muy bien para que así lo entendáis mejor.

La fórmula de la línea Avance-Descenso para el programa metastock sería:

`Cum(security("c:\rsi\continuo\suben",C) - security("c:\rsi\continuo\bajan",C))`

Si nos vamos al creador de indicadores, y creamos la fórmula BBR 26 FM línea Avance-Descenso 1 y dentro del campo fórmula digitamos la fórmula de más arriba



Después insertamos este nuevo indicador en un gráfico del ibex y si os fijáis es el mismo indicador que teníamos antes, tiene la misma forma gráfica, sólo que ahora su valor número es diferente, puesto que en este ejemplo hemos partido desde cero y por eso vemos datos negativos.

Si volvemos a la fórmula en sí:

`Cum(security("c:\rsi\continuo\suben",C) - security("c:\rsi\continuo\bajan",C))`

Es una fórmula muy, muy sencilla lo que hacemos es hacer uso de la función cumulative que es la función cum, lo que nos hace esta función es ir calculando para cada día cargado en el gráfico la condición que tiene entre su paréntesis y luego sumar todos los días juntos cargados hasta una fecha dada.

También hacemos uso de la función security, que ya la hemos utilizado y explicado otras veces en esta sección, lo que nos hace es **coger el dato de cierre del valor suben que está en la**

carpeta c:\rsi\continuo y a ese dato de cierre le restamos el dato de cierre del valor bajan que esta en la carpeta c:\rsi\continuo.

Es muy sencillo, la única dificultad como dije más arriba vendría dada a más de uno por la dificultad de conseguir los datos necesarios para calcular este indicador.

Vuelvo a insistir que el dato numérico de este indicador es indiferente lo que tenemos que hacer es estudiar su comportamiento frente al índice que estamos estudiando. Nuevos máximos o nuevos mínimos de este indicador deben ir acompañados de nuevos máximos o nuevos mínimos de dicho índice.

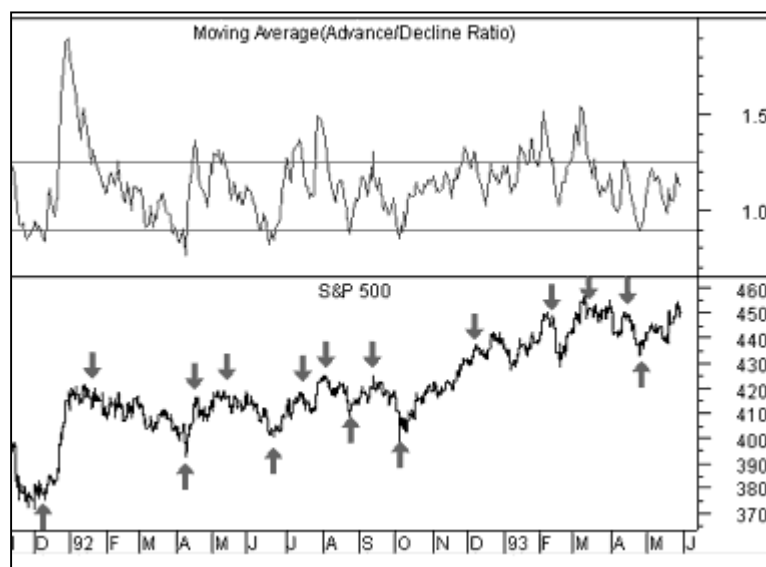
Ahora vamos a ver dos variaciones de este indicador, el próximo mes veremos más.

### Ratio Avance-Descenso

Este ratio como su nombre indica nos muestra la relación entre el número de valores que suben y el número de valores que bajan para un día determinado.

Su interpretación es similar a la línea Avance-Descenso nos da una idea de la amplitud de los movimientos que se producen en el mercado, es otro de los Market Breadth Indicators.

En el siguiente gráfico tenéis un ejemplo de este indicador junto al SP500.



En la ventana superior tenemos una media móvil de este ratio y sobre esa media móvil se han dibujado unos niveles extremos.

La ventaja de este ratio frente a la línea clásica avance-descenso es que al ser una división el resultado permanece constante, sin importar el número de valores que vayan componiendo el mercado. Sobre todo en EEUU, donde se incorporan a cotizar muchos más valores que en nuestro mercado.

Su fórmula es: Numero de valores que suben / Numero de valores que bajan.

Su fórmula para los valores definidos más arriba sería:

`security("c:\rsi\continuo\suben",C) / security("c:\rsi\continuo\bajan",C)`

Si nos vamos al creador de indicadores y creamos el indicador BBR 26 FM Ratio Avance-Descenso y en el campo fórmula digitamos la fórmula anterior, y la representamos tendremos

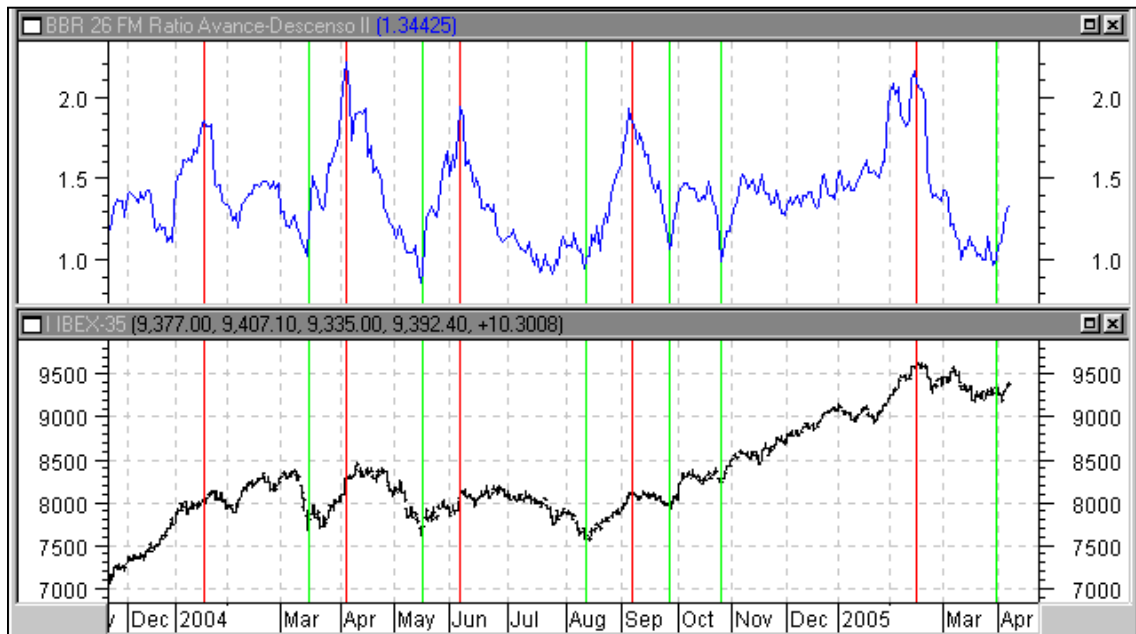
una representación con muchos picos, lo que interesa en ese caso es hacer una suavización de dicho indicador, para ello podemos insertar una media móvil simple de 15 periodos, tal como se puede apreciar en la siguiente fórmula.

BBR 26 FM Ratio Avance-Descenso II

Ratio:=security("c:\rsi\continuo\suben",C) / security("c:\rsi\continuo\bajan",C);

Mov(Ratio, 15, S);

Ahora si insertamos este indicador junto al Ibx-35, podríamos tener una representación similar al siguiente gráfico:



A ojo de buen cubero, he ido marcando los picos líneas de color rojo y en los valles líneas de color verde y vemos en la ventana inferior que hace el índice cuando este indicador hace un pico o un valle.

Yo no tengo experiencia con este indicador y poco más puedo decir, en EEUU, algunos autores sostienen que a partir de ciertos niveles en este indicador hay que tomar una posición u otra en el índice de referencia, yo como digo no he utilizado nunca este indicador y por ello no puedo llegar a tanto. Si os apetece tenéis trabajo por delante.

El próximo mes seguiremos avanzando en variaciones sobre la línea avance descenso en las cuales ya intervienen los volúmenes de subida y bajada.

A continuación y sólo disponible para la edición premium vamos a trabajar con el Índice de Agotamiento de tendencia. Un indicador que hace uso de dos indicadores de los llamados Market Breadth Indicator para mostrarnos la fortaleza o no de un movimiento tendencial.