

**SUBASTAS POR VOLATILIDAD Y RANGOS EN EL SIBE**

*Una nueva gestión en las variaciones de precios*

**Mayo 2001**

José Manuel Ortiz-Repiso y José Antonio Pérez

*Sociedad de Bolsas, S.A.*

**INDICE**

<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2. Subastas por volatilidad</b>	<b>4</b>
<b>3. Rangos estáticos y dinámicos</b>	<b>4</b>
<b>6. Extensiones de subasta de apertura y de cierre</b>	<b>11</b>
<b>7. Resumen de las Subastas por Volatilidad producidas en la primera semana de implantación en el SIBE</b>	<b>13</b>
<b>8. Conclusiones</b>	<b>14</b>

## 1. Introducción

El 14 de mayo de 2001 se implantaron nuevas modificaciones en el Sistema de Interconexión Bursátil Español (SIBE). Estos cambios introducen una serie de nuevos conceptos que configuran una “nueva gestión” en la variación de precios permitida para los valores que cotizan en el SIBE. Esta “nueva gestión”, basada en subastas automáticas por volatilidad, hace más dinámica y particularizada la oscilación de precios de cada uno de los valores atendiendo a las características del valor y a su evolución más reciente.

En concreto, se trata de la introducción de unas novedades que pretenden modernizar el mercado bursátil español con el fin de competir en el cada vez más integrado mercado europeo y, por extensión, en el mundial. En efecto, la utilización de las subastas como forma de contratación ha sido ampliamente debatida en círculos académicos y profesionales ya que “un mercado de capitales se dice que es eficiente si en la determinación de los precios de los títulos se utiliza correctamente toda la información relevante que esté disponible para los agentes que participan en el mercado”<sup>1</sup>. En este sentido, para la eficiente fijación de precios, el mecanismo de subastas tiene la ventaja de cohesionar toda la información disponible en el mercado en un momento determinado y calcular, en tiempo real, un precio de equilibrio único para todos los participantes.

Anteriormente hemos señalado la importancia de las subastas como mecanismo de contratación distinto al continuo. En efecto, este sistema se utiliza tradicionalmente en los principales mercados del mundo ya que, en las subastas, se tiene en cuenta el total del volumen en compras y en ventas para calcular el precio de equilibrio al que se cruzarían negociaciones en cada momento. Por otro lado, las subastas son defendidas por diversos autores ya que “revierten en una agregación temporal de las negociaciones en momentos puntuales de tiempo”<sup>2</sup> y esto se considera beneficioso pues supone una ruptura temporal en las reglas que rigen en el continuo y que además sirve para fijar eficientemente los precios.

---

<sup>1</sup> Paricio Torregrosa, J. y Martínez Serrano, J.A. (2001): “La racionalidad del mercado de valores”.

<sup>2</sup> Kalay, A., Wei, L. And Wohl A. (2000): “Continuous Trading or Call Auctions: Revealed Preferences of Investors at TASE”.

## 2. Subastas por volatilidad

El mercado bursátil español era, y sigue siendo, un mercado típicamente dirigido por órdenes pero, con las Subastas por Volatilidad, se introduce un catalizador que flexibiliza la dinámica de la contratación continua. Además, se hace a este mercado comparable a otros mercados de nuestro entorno pudiendo competir así en el desafiante contexto internacional.

Es necesario señalar que la principal diferencia entre las subastas y el continuo es que, en las subastas se introducen, modifican y cancelan órdenes pero no se cruzan operaciones, mientras que en el continuo sí se realizan negociaciones; asimismo, las reglas que rigen en ambos sistemas de contratación son diferentes<sup>3</sup>.

La duración de las Subastas por Volatilidad en el SIBE es de 5 minutos más un cierre aleatorio de 30 segundos durante los cuales en cualquier momento, y sin previo aviso, se acaba la subasta y se produce el proceso de asignación de títulos (cruce de operaciones al precio de equilibrio calculado en la subasta). Es necesario señalar que las Subastas por Volatilidad *nunca* tienen extensión; tan sólo tienen posible extensión, la subasta de apertura y la subasta de cierre<sup>4</sup>.

Las Subastas por Volatilidad se pueden producir, por ruptura del rango estático o por ruptura del rango dinámico.

## 3. Rangos estáticos y dinámicos

Los rangos estáticos y dinámicos se calculan con la volatilidad histórica más reciente de los valores. Son únicos por valor, con lo que se tienen en cuenta las especificidades propias de

---

<sup>3</sup> Las cuatro reglas que rigen para la fijación del precio en las subastas son las siguientes: 1. Máxima ejecución de títulos, 2. Mínimo volumen no ejecutado, 3. Presión de Mercado y 4. Precio último. Para una explicación más detallada sobre las reglas que rigen en subastas y en mercado abierto, consúltese la sección *SIBE 2000* en [www.sbolsas.es](http://www.sbolsas.es).

<sup>4</sup> No obstante, hay una posibilidad en la que el valor puede continuar en situación de subasta tras terminar la Subasta por Volatilidad (también en la extensión de Subasta de Apertura). Éste es el caso en el que, en el momento de la asignación tras los 5 minutos y el cierre aleatorio, haya una situación de mercado tal que el volumen de órdenes de mercado mas órdenes por lo mejor sea superior al volumen de órdenes del lado contrario susceptibles de ser asignadas. En esta situación, el sistema no realiza la asignación de títulos y, en estos casos excepcionales, el valor sigue en subasta quedando en manos de la decisión de la Comisión de Contratación y Supervisión, quien (a través del Departamento de Supervisión y Control) ejecutará la decisión de asignar siempre que la situación sea corregida. En el caso de la extensión de subasta de cierre, el sistema asignará automáticamente al terminar la extensión de dos minutos de duración.

cada valor de acuerdo a su comportamiento más reciente. Estos rangos son públicos y serán actualizados periódicamente con lo que se irán ajustando a las nuevas características que cada valor adquiera a medida que pasa el tiempo.

- **Rangos estáticos:** Definen la variación máxima permitida (simétrica) respecto del precio estático y se expresa en porcentaje. El precio estático es el precio fijado en la última subasta (precio de asignación de la subasta)<sup>5</sup>. Los rangos estáticos están activos durante toda la sesión.

Podríamos decir que el rango estático sustituye a la fluctuación máxima diaria que antes estaba establecida en el 15% para la mayoría de los valores (25% para los valores del Nuevo Mercado) solo que, como parámetro de referencia (en lugar de tomar el precio de referencia) se toma el precio estático.

Existen unas categorías estandarizadas de posibles rangos estáticos y éstas son las siguientes: 4%, 5%, 6%, 7% y 8%, existiendo un rango excepcional del 10% para los valores pertenecientes al Nuevo Mercado (valores con elevado potencial de crecimiento y alta volatilidad)<sup>6</sup>.

Los rangos estáticos se han calculado a partir de las variaciones de cada precio de negociación respecto al precio de apertura de la sesión correspondiente, y la muestra utilizada son las últimas 120 sesiones anteriores a la fecha de cálculo. Sobre estas variaciones, se realizan una serie de cálculos estadísticos utilizando básicamente medias y desviaciones típicas móviles basadas en el supuesto de que la curva de rendimientos sigue una distribución normal (supuesto tradicional sobre los rendimientos de las acciones).

- **Rangos dinámicos:** Definen la variación máxima permitida (simétrica) respecto del precio dinámico y se expresa en porcentaje. El precio dinámico es el precio fijado en la última negociación; puede ser el resultado de una subasta (momento en el que coincidirá con el precio estático) o de una negociación realizada en mercado abierto. Existen unas categorías

---

<sup>5</sup> Nótese que el precio estático a las 8.30 de la mañana es el precio de referencia (precio de cierre de la sesión anterior).

<sup>6</sup> Nótese que, en cualquier caso, se trata de porcentajes inferiores al sistema tradicional del 15% máximo de variación (25% para los valores del Nuevo Mercado). Esto es lógico pues refleja el mayor ajuste de estos rangos de variación a las oscilaciones que, como máximo tienen los valores; además, hay que destacar la propiedad de que estos rangos son específicos y únicos por valor estando además referenciados sobre el nuevo precio estático fijado en cada subasta.

estandarizadas sobre posibles rangos dinámicos y éstas son las siguientes: 1%, 1,5%, 2%, 2,5%, 3%, 3,5%, 4% y 8%. Los rangos dinámicos sólo estarán activos en mercado abierto y en subasta de cierre.

Los rangos dinámicos se han calculado a partir de las variaciones de precios de negociación consecutivos de la sesión correspondiente, y la muestra utilizada son las últimas 60 sesiones anteriores a la fecha de cálculo. Estas variaciones se tratan estadísticamente utilizando medias y desviaciones típicas móviles basadas en el mismo supuesto que, sobre la distribución normal, se utilizó en los rangos estáticos.

No obstante, aunque el funcionamiento de estos rangos va a ser el habitual del mercado, excepcionalmente la Comisión de Contratación y Supervisión podrá modificar tales rangos para un valor, segmento o, en su caso, para el conjunto del mercado cuando las condiciones de ese momento así lo exijan.

En el Cuadro 1 se presentan los rangos estáticos y dinámicos a fecha de 14 de mayo de 2001 para los valores que componen el Ibex-35®. Es necesario señalar que, por definición, los rangos dinámicos son inferiores o iguales a los rangos estáticos (nunca superiores). Asimismo, se establece un rango estático único y excepcional del 10% para los valores que componen el Nuevo Mercado y se establece también un rango único (tanto estático como dinámico) del 8% para los valores que componen Latibex (segmento de contratación para valores latinoamericanos que cotizan en euros)<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Es necesario señalar que los valores de Fixing no tienen rango dinámico pues se trata de una modalidad de contratación que está siempre en subasta y, por tanto, deja de tener sentido un rango dinámico pues no hay precios sucesivos de negociación sino que lo que hay son dos asignaciones (a las 12.00 y a las 16.00).

<b>CUADRO 1</b>			
<b>RANGOS ESTÁTICOS Y DÍNAMICOS PARA LOS VALORES DEL IBEX 35 (14 de MAYO de 2001)</b>			
<b>CODIGO</b>	<b>VALOR</b>	<b>RANGO ESTÁTICO (%)</b>	<b>RANGO DINÁMICO (%)</b>
ACE	ACESA	5	2
ACR	ACERALIA	6	3
ACS	ACS.CONST.	5	2,5
ACX	ACERINOX	6	2,5
ALB	COR.ALBA	6	3
ALT	ALTADIS	6	1,5
AMS	AMADEUS	10	2,5
ANA	ACCIONA	5	2,5
BBVA	BBVA	5	1,5
BKT	BANKINTER	5	1,5
CRF	CARREFOUR	6	2,5
DRC	DRAGADOS	7	2,5
ELE	ENDESA	5	1,5
FCC	FCC	5	2
FER	G.FERROVIAL	5	2
GAM	GAMESA	8	3
GAS	GAS NATURAL	6	2
GPP	PICKING PACK	10	2
IBE	IBERDROLA	5	1,5
IDR	INDRA "A"	10	1,5
NHH	NH HOTELES	6	2,5
POP	B.POPULAR	5	1,5
PRS	PRISA	7	2
REE	RED ELEC.ESP	5	2
REP	REPSOL YPF	5	1,5
SCH	BSCH	5	2
SGC	SOGECABLE	8	2
SOL	SOL MELIA	6	2,5
TEF	TELEFONICA	6	1,5
TEM	TELF.MOVILES	6	1,5
TPI	TPI	10	2
TPZ	TELE PIZZA	8	2,5
TRR	TERRA	10	2
UNF	UNION FENOSA	5	1,5
ZEL	ZELTIA	10	2,5
<b>IBEX 35</b>	<b>MEDIA PONDERADA</b>	6	2

Fuente: Sociedad de Bolsas, S.A.

<b>Definición de conceptos</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Definición</b>		
Precio Estático	Precio resultante de la última subasta (Precio de asignación).		
Precio Dinámico	Precio de la última negociación de un valor (sea ésta resultante de una subasta o en mercado abierto).		
Rango Estático	Indica, en porcentaje, la máxima variación permitida (simétrica) del precio de un valor, respecto de su Precio Estático.		
Rango Dinámico	Indica, en porcentaje, la máxima variación permitida (simétrica) del precio de un valor, respecto de su Precio Dinámico.		
<b>Subastas por Volatilidad y sus causas</b>			
	<b>Detonante</b>	<b>Fase del mercado</b>	<b>Motivo</b>
Subasta por Volatilidad	Rango Estático	Mercado Abierto	El precio al que va a negociar el valor está en el límite de su Rango Estático
	Rango Dinámico	Mercado Abierto	El precio al que va a negociar el valor está en el límite ó fuera de su Rango Dinámico

Fuente: Sociedad de Bolsas, S.A.

#### 4. Subastas por Volatilidad *por rango estático*

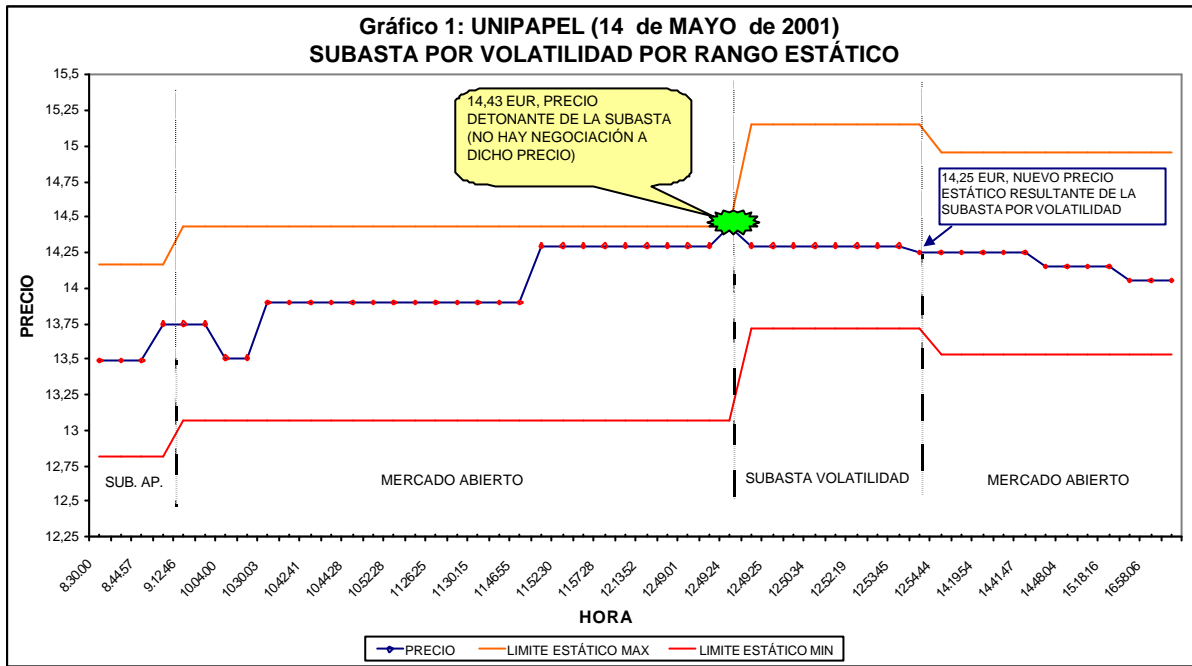
La Subasta por Volatilidad se inicia como consecuencia de que un valor intente negociar en uno de los límites (superior o inferior) definidos por el *rango estático de precios* (máxima variación simétrica respecto al precio estático<sup>8</sup>).

Desde la introducción de estas modificaciones en el SIBE, la primera Subasta por Volatilidad provocada por rango estático se produjo el 14 de mayo en Unipapel, S.A. (UPL) a las 12:49 h.

La secuencia de los hechos (con datos reales) se detalla en el Gráfico 1, en el cual se observa la evolución durante la mayor parte de la sesión de este valor. En este gráfico, la línea de precios indica *precios de negociación* en mercado abierto y *precios de equilibrio* (no negociados) en subastas. El rango estático de UPL era el 5% y el precio estático (antes de iniciarse la Subasta por Volatilidad) era 13,75 eur. Este precio estático fue el precio de asignación de la subasta de apertura. Más tarde, como muestra el gráfico, se produce una Subasta por Volatilidad, cuyo precio detonante fue 14,43 eur. (límite máximo del rango estático: 13,75 eur. + 5%). Hay que indicar que durante este periodo de subasta, el precio estático es el precio detonante de la misma, ya que si esto no fuera así el valor no podría seguir fluctuando en la dirección de la ruptura del rango (hacia arriba). La asignación de dicha subasta (nuevo precio estático) fue a 14,25 eur. La lectura que podemos hacer de la evolución de la Subasta por Volatilidad es que el precio detonante (14,43 eur.) fue juzgado, en esos 5 minutos de subasta, por el conjunto del mercado participante, como un precio excesivamente elevado ya que la asignación de la Subasta por Volatilidad se produjo a un precio más bajo (14,25 eur.). A pesar de todo, este nuevo precio estático es superior al anterior con lo que hay un movimiento hacia arriba de la horquilla estática (límite inferior y superior del rango estático).

---

<sup>8</sup> El precio estático se define como aquel precio resultante de la última subasta (sea ésta por volatilidad o de apertura o de cierre).



## 5. Subastas por Volatilidad por rango dinámico

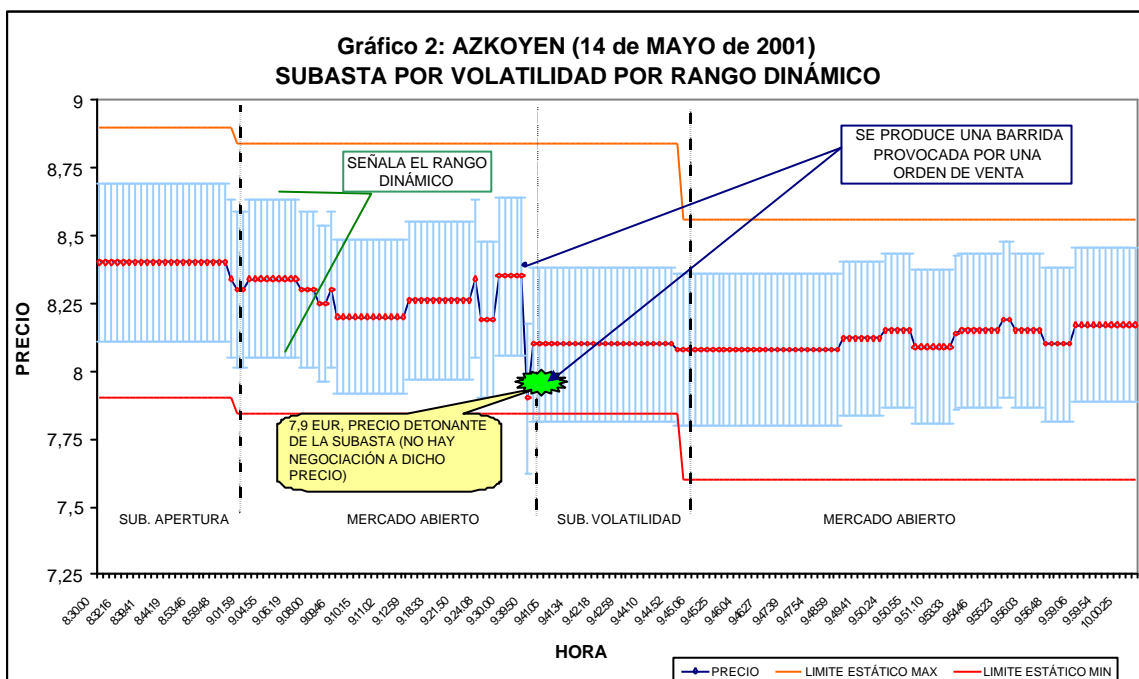
La Subasta por Volatilidad por rango dinámico se produce como consecuencia de que un valor intente negociar en uno de los límites (superior o inferior) o fuera de estos límites definidos por el *rango dinámico de precios* (máxima variación simétrica respecto al precio dinámico<sup>9</sup>).

La primera Subasta por Volatilidad provocada por rango dinámico (y, de hecho, la primera Subasta por Volatilidad automática de la historia en el SIBE) se produjo en Azkoyen, S.A. (AZK) a las 09:39 h. y la evolución del valor (con datos reales) se detalla en el Gráfico 2, en el cual se observa la evolución durante la primera hora y media de la sesión de este valor. En este gráfico, la línea de precios indica *precios de negociación* en mercado abierto y *precios de equilibrio* (no negociados) en subastas. El rango estático de AZK era el 6%<sup>10</sup> y el rango dinámico el 3,5%; el precio detonante que hace saltar la Subasta por Volatilidad por rango dinámico fue 7,9 eur. y, en

<sup>9</sup> El precio dinámico se define como el último precio negociado en cada momento (sea éste resultante de una asignación realizada en una subasta o, simplemente, de la resultante última negociación).

<sup>10</sup> El precio estático en este momento era 8,4.

realidad, era un precio al que se iba a negociar como consecuencia de una barrida (la orden detonante fue una venta que se introdujo a ese precio) y se fueron produciendo negociaciones hasta que se intentó superar el rango dinámico (por el límite inferior: 8,35 eur. – 3,5%). La lectura, en este caso, de la Subasta por Volatilidad es que el precio detonante (7,9 eur.) fue juzgado, en esos 5 minutos de subasta, por el conjunto del mercado participante, como un precio excesivamente bajo que fue corregido en la subasta ya que la asignación se produjo a un precio más alto (8,08 eur.). A pesar de todo, este nuevo precio estático es inferior al anterior con lo que hay un movimiento hacia abajo de la horquilla estática (límite inferior y superior del rango estático).



Fuente: Sociedad de Bolsas, S.A.

NOTA: La línea "Precio" significa precio de negociación en mercado abierto y precio de equilibrio en subastas.

## 6. Extensiones de subasta de apertura y de cierre

Tanto la subasta de apertura como la de cierre pueden tener extensiones. Las extensiones de subasta tienen una duración de dos minutos mas un cierre aleatorio de 30 segundos. Como se ha señalado anteriormente, las Subastas por Volatilidad nunca tienen extensiones.

Antes de pasar a detallar cómo se producen las extensiones de subasta, vamos a señalar una situación que puede ocurrir en la que, bien por rango estático o por dinámico, salta una Subasta por Volatilidad en un periodo de tiempo inferior a 5 minutos del inicio de la subasta de

cierre, esta Subasta por Volatilidad *solapará* con la de cierre general del mercado (este es el ejemplo de Globo Cabo Pref. (XGLCP) en la sesión del 14 de mayo de 2001 en la que la Subasta por Volatilidad por rango estático saltó a las 17:28 h. y esta subasta solapó con la de cierre).

¿Por qué puede pasar un valor (o conjunto de valores) a extensión de subasta de apertura?. Si el precio resultante de la subasta de apertura está en el límite del rango estático, dicho valor pasa a extensión de subasta de apertura (2 minutos adicionales de subasta mas el cierre aleatorio).

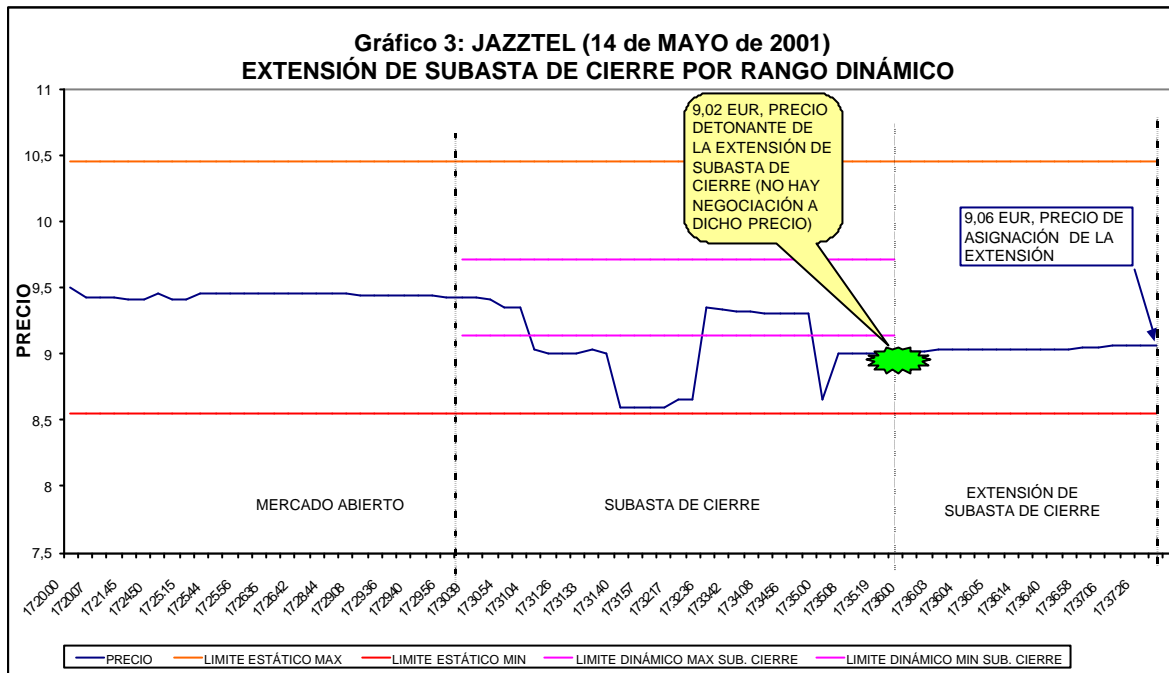
Por otro lado, ¿cuándo se queda un valor (o conjunto de valores) en extensión de subasta de cierre?. Si el precio resultante de la subasta de cierre están en el límite del rango estático, o en el límite o fuera del rango dinámico<sup>11</sup>, dicho valor pasa a extensión de subasta de cierre (2 minutos adicionales de subasta mas el cierre aleatorio)<sup>12</sup>.

Éste último es el caso de Jazztel (JAZ) en la sesión del 14 de mayo de 2001, en la que se produjo una extensión de la subasta de cierre debido al rango dinámico (para este valor es el 3%) (Gráfico 3). En concreto, el último precio negociado antes del comienzo de la subasta de cierre (17:29 h.) fue 9,43 eur. y el precio al que iba a asignar la subasta de cierre era de 9,02 eur. (inferior al límite mínimo del rango dinámico: 9,43 eur. – 3%). Por tanto, se produjo una extensión de la subasta de cierre que finalmente asignó a 9,06 eur. En esta ocasión, la lectura de la extensión de la subasta de cierre es algo diferente ya que, ese precio de 9,02 eur. al que la subasta de cierre intentó asignar fue evaluado, durante la extensión, como un precio suficientemente ajustado a lo que el mercado consideraba eficiente ya que la asignación se produjo finalmente a 9,06 eur.

---

<sup>11</sup> Recuérdese que el rango dinámico también funciona en la subasta de cierre.

<sup>12</sup> La extensión de subasta de cierre finaliza siempre con una asignación, independientemente de que haya una situación de mercado tal que el volumen de órdenes de mercado mas órdenes por lo mejor sea superior al volumen de órdenes del lado contrario susceptibles de ser asignadas. Sin embargo, si esta situación de mercado se diera en la extensión de la subasta de apertura, el valor sigue en subasta quedando en manos de la decisión de la Comisión de Contratación y Supervisión, quien (a través del Departamento de Supervisión y Control) ejecutará la decisión de asignar siempre que la situación sea corregida.



## 7. Resumen de las Subastas por Volatilidad producidas en la primera semana de implantación en el SIBE

Durante las primeras 5 sesiones de implantación de las Subastas por Volatilidad (semana del 14 al 18 de mayo de 2001), se han producido un total de 14 Subastas por Volatilidad, de las cuales 10 fueron provocadas por rango estático y 4 por rango dinámico. El detalle por valor de estas subastas se muestra en el Cuadro 2.

<b>Cuadro 2. Resumen del número de Subastas por Volatilidad</b>			
<b>(semana del 14 al 18 de mayo de 2001)</b>			
<b>Valor</b>		<b>Por Rango Estático</b>	<b>Por Rango Dinámico</b>
ACR	ACERALIA, S.A.	1	0
AGS.N	AGUAS DE BARCELONA NUEVAS	3	0
AZK	AZKOYEN, S.A.	0	1
CAN	HIDROELÉCTRICA DEL CANTÁBRICO	1	0
ENC	GRUPO EMPRESARIAL ENCE	0	1
SNC	SNIACE	0	1
TUB	TUBACEX, S.A.	0	1
UPL	UNIPAPEL, S.A.	2	0
XGFBB	GRUPO FINANC. BBVA BANCOMER	1	0
XGLCP	GLOBO CABO, S.A. PREF.	2	0
<b>TOTAL</b>	<b>10 VALORES</b>	<b>10</b>	<b>4</b>

Fuente: Sociedad de Bolsas, S.A.

Además de las Subastas por Volatilidad que ilustra el Cuadro 2, existieron dos extensiones en la subasta de cierre en sendas sesiones, una de ellas fue por rango dinámico en el valor Jazztel (JAZ) (ya comentada previamente) y la otra se produjo en Portland Valderrivas, S.A. (VDR) por rango estático.

## 8. Conclusiones

Del presente análisis, podemos destacar los siguientes puntos básicos:

- Las Subastas por Volatilidad se introducen con motivo de la adaptación del mercado al entorno financiero internacional.
- En un entorno de valores listados en varios mercados internacionales, se hace necesario liberalizar la posibilidad de una fluctuación más libre de precios.
- La inclusión en el SIBE de un mecanismo automático de Subastas por Volatilidad se ha realizado en aras de mejorar los procesos de formación de precios, combinando las ventajas de los mercados de continuo dirigidos por órdenes con las de las subastas.
- Las Subastas por Volatilidad facilitan que el conjunto del mercado evalúe la eficiencia del precio de un valor en momentos puntuales y críticos de tiempo.
- Los rangos estáticos y dinámicos introducen una “gestión” particularizada por valor en la oscilación de precios.
- Las Subastas por Volatilidad y los rangos estáticos y dinámicos flexibilizan la tendencia de los precios de los valores.

José Manuel Ortiz-Repiso y José Antonio Pérez

*Sociedad de Bolsas, S.A.*