

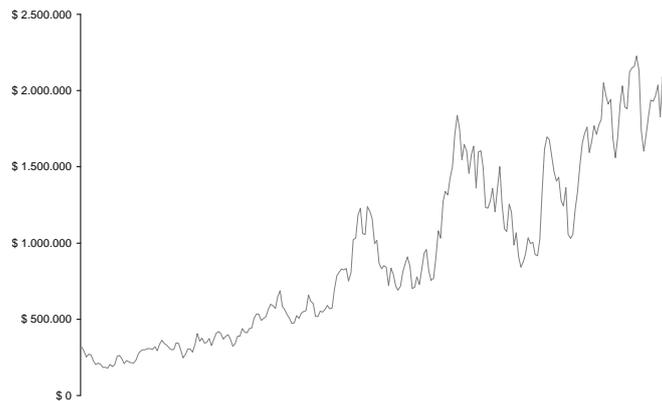


## Bandas de Bollinger

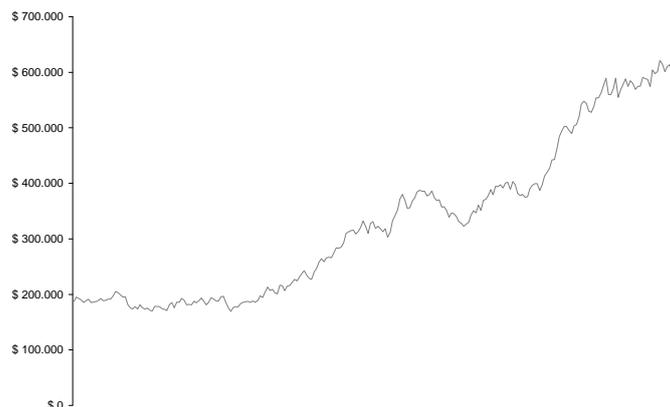
---

La volatilidad hace referencia a la diferencia promedio entre los máximos y mínimos que definen las fuerzas alcistas y bajistas a medida que éstos entran y salen del mercado.

La volatilidad está asociada a la dispersión entre los precios de un determinado mercado y es otra dimensión en la caracterización de toda tendencia. Por ejemplo, una tendencia puede ser alcista con alta volatilidad o alcista con baja volatilidad.



**Tendencia alcista con alta volatilidad**



**Tendencia alcista con baja volatilidad**



# Estrategias de Inversión

[www.estrategiasdeinversion.cl](http://www.estrategiasdeinversion.cl)

Aunque la volatilidad está usualmente ligada a una visión estadística del mercado, la volatilidad refleja el contexto psicológico de las masas que interactúan con éste.

Cuando el mercado tiene una baja volatilidad es porque osos y toros están de acuerdo respecto de la dirección de éste, mientras que cuando el mercado tiene alta volatilidad implica que osos y toros no están de acuerdo respecto de la dirección del mercado.

Estar consciente de la volatilidad es de utilidad tanto para seguidores de tendencias como para *swing traders*. Los primeros toman posiciones de más largo plazo y suelen invertir en la tendencia primaria, mientras que los segundos toman posiciones más cortas y suelen invertir en la tendencia secundaria.

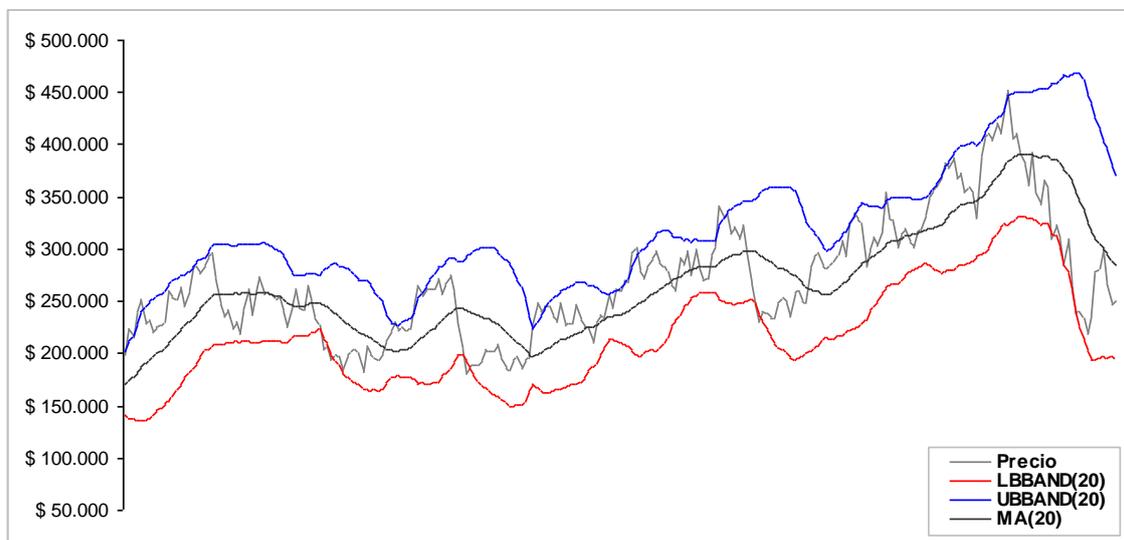
Para un seguidor de tendencia es importante estar consciente de la volatilidad del mercado ya que los cambios en este ámbito suelen anteceder la formación de una tendencia y el rompimiento de ésta.

Para los *swing traders* la volatilidad es aún más vital ya que éstos tienen que saber el nivel de volatilidad del mercado, aparte de la dirección de la tendencia primaria, esto porque sus entradas suelen ser de corto plazo, y por lo tanto el mercado tiene que tener un cierto nivel mínimo de volatilidad para que los efectos de las comisiones no mermen la rentabilidad de cada posición.



## Bandas de Bollinger

La técnica de bandas de Bollinger, BBAND, fue desarrollada a principios de los 80 por John Bollinger y está basada en el cálculo y visualización del precio promedio móvil más dos desviaciones estándar, UBBAND, y el precio promedio móvil menos dos desviaciones estándar, LBBAND. Las bandas de Bollinger se suelen graficar directamente en el gráfico de precios y en conjunto con una media móvil.



Las bandas de Bollinger se calculan de la siguiente forma:

$$UBBAND(n) = MA(n) + 2DE(n)$$

$$LBBAND(n) = MA(n) - 2DE(n)$$

Donde,

$$DE(n) = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (p_{t-i} - MA(n))^2}$$

$$MA(n) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n p_{t-i}$$



Y en donde  $P_{t-i}$ , representa el precio de mercado del instrumento en análisis hace  $i$  días.

Y  $n$  representa el número de días históricos que se utilizan para calcular las bandas de Bollinger. A este parámetro se le suele llamar memoria.

Las bandas de Bollinger suelen calcularse con una memoria de 15, 20 o 25 días.

## Interpretación

Las bandas de Bollinger tienen un diseño estadísticamente inspirado y razones psicológicas que fundamentan su funcionamiento práctico.

En términos estadísticos el precio estará al menos un 95% de las veces en el rango definido por:

$$\left[ MA(n) - 2DE(n), \quad MA(n) + 2DE(n) \right]$$

Y un 68% de las veces en el rango definido por:

$$\left[ MA(n) - DE(n), \quad MA(n) + DE(n) \right]$$

De lo anterior se sigue que cada vez que el precio se encuentra en el siguiente rango:

$$\left[ MA(n) - 2DE(n), \quad MA(n) - DE(n) \right] \cup \left[ MA(n) + DE(n), \quad MA(n) + 2DE(n) \right]$$



# Estrategias de Inversión

[www.estrategiasdeinversion.cl](http://www.estrategiasdeinversion.cl)

Si el precio se mantiene por demasiado tiempo y de manera constante en dicho rango, esto quiere decir que el mercado no se está comportando de manera normal y por lo tanto esto implica que la estructura de éste se encuentra en período de transición.

A este fenómeno se le llama reversión a la media y aunque éste tiene una explicación estadística, la razón por la cual funciona es porque el mercado sale a comprar o a vender cuando los precios se alejan demasiado del precio promedio de mercado. Esta compra y venta de títulos genera excesos de oferta y demanda, y equilibran los precios hasta llevarlos cerca de su valor promedio histórico.

Cuando el precio se acerca a la banda de Bollinger superior los osos conscientes de que la probabilidad de que el precio la supere, o que se mantenga alrededor de ésta, es muy baja, estos salen a vender.

De manera análoga, cuando el precio se acerca a la banda de Bollinger inferior los toros conscientes de que la probabilidad de que el precio la cruce hacia abajo, o que se mantenga alrededor de ésta, es muy baja, estos salen a comprar.

El valor de  $DE(n)$  determina el nivel de volatilidad del mercado y mientras mayor sea éste más volátil es el mercado.



## Lectura del mercado

- **Reversión.** Cuando el precio toca una banda de Bollinger es altamente probable que el mercado revierta su dirección.
- **Objetivo.** Cuando se ha confirmado una dirección del mercado y se ha abierto una posición para lucrar de ésta, el primer objetivo de ganancias que se suele definir es el de la banda de Bollinger superior, en el caso de una posición larga y el de la banda de Bollinger inferior, en el caso de una posición corta.
- **Nueva información.** Cuando el precio está más de tres días sobre la banda de bollinger superior o bajo la banda de bollinger inferior esto es una señal de que el mercado dejó de comportarse de manera normal y por lo tanto éste está interiorizando nueva información configurándose éste al alza o a la baja.
- **Volatilidad.** La distancia entre ambas bandas de bollinger determina el nivel de volatilidad del mercado, cuando éste se contrae implica que el mercado encontró un escenario de acuerdo. Después de una contracción en la volatilidad, o un escenario de acuerdo, el mercado suele explotar y expandirse violentamente su nivel de volatilidad.

