

Autor:



Rohan Reddy  
Director de investigación



Chandler Nichols  
Especialista en productos

Fecha: 9 de octubre de 2023  
Tema: [compras cubiertas y opciones](#)



## INVESTIGACIÓN DE GLOBAL X ETF

# Creación del mercado de opciones que cotizan en bolsa: una explicación – parte 2

Presentamos la parte 2 en una serie de blogs de tres partes sobre el panorama de creación de mercado para las opciones que cotizan en bolsa. En esta parte se analizan los riesgos de opciones adicionales que los creadores de mercados de opciones deberán considerar al realizar operaciones de cobertura. **En la parte 1** se analizó el rol de los proveedores de liquidez en la creación de un mercado para las opciones que cotizan en bolsa. **En la parte 3** se analizarán los posibles impactos del mercado de opciones sobre la volatilidad del mercado y las consideraciones al analizar el crecimiento en el uso de ETF en dichos tipos de contratos.

En la parte 1, analizamos cómo los creadores de mercado desempeñan un papel importante dentro del ecosistema de opciones que cotizan en bolsa. Las cinco opciones de letras griegas son métricas clave monitoreadas por este grupo de participantes del mercado para garantizar que su flujo de ganancias esté aislado de sus actividades comerciales. Por lo tanto, sus actividades de negociación no representan una visión del mercado, sino su capacidad para administrar la exposición de sus opciones rápidamente. Estas métricas de riesgo son un aspecto clave; sin embargo, continuaremos esta serie explorando la letra griega de segundo orden más conocida, gamma. Además, explicaremos cómo delta y gamma son gestionadas simultáneamente por los creadores del mercado.

### Conclusiones clave

- Exploramos cómo el apalancamiento económico integrado dentro de una opción genera riesgos de movimientos pronunciados, o la opción gamma. Esta es otra consideración para las actividades de cobertura de los creadores del mercado de opciones.
- Los creadores del mercado deben cubrirse contra delta para eliminar los riesgos direccionales; sin embargo, demostramos que esto no es suficiente y que las opciones de venta o compra pueden ser necesarias para una cobertura completa.
- Para limitar el riesgo gamma de la opción, una medición de la sensibilidad delta de la opción, los creadores de mercado pueden combinar acciones y opciones en sus operaciones de cobertura para tener una cobertura completa. Explicaremos más adelante cómo delta y gamma pueden neutralizarse simultáneamente.

### La cobertura rápida es clave para los creadores de mercados que desean mitigar los movimientos de precios pronunciados

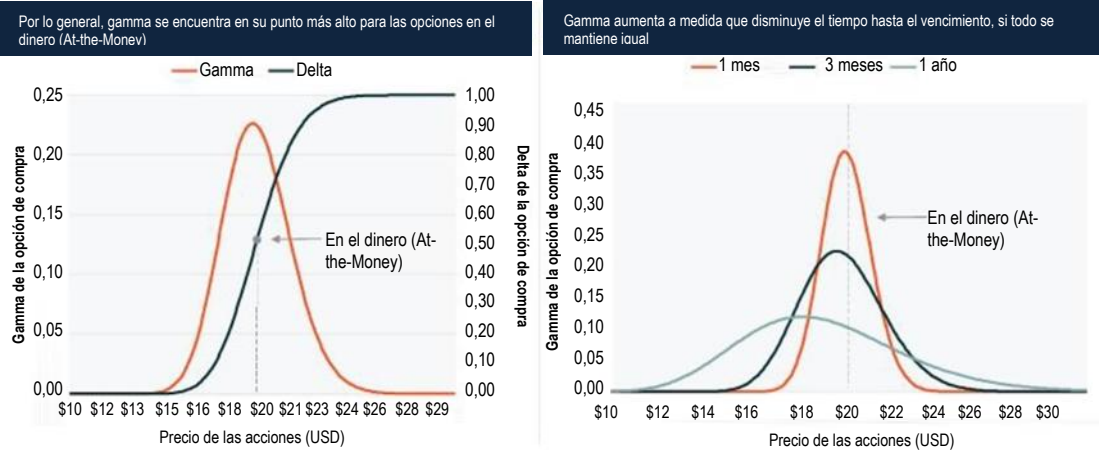
Gamma mide la sensibilidad del delta. Los creadores de mercados monitorean este factor para medir la sensibilidad de una opción a las fluctuaciones de precios potencialmente grandes en su activo subyacente. Por ejemplo, si una posición de opción de compra larga tiene un delta de 0,47 y un gamma de 0,03 y el activo subyacente aumenta en valor en USD 1, se espera que el delta nuevo sea de 0,50. Debido a que delta está más estrechamente asociado con los riesgos lineales de una opción de renta variable, se puede cubrir tomando la operación opuesta en el activo de renta variable subyacente. El riesgo gamma solo se puede cubrir utilizando otros contratos de opción porque las



acciones no son derivados y no exhiben las características convexas de este factor de sensibilidad. Esta cobertura contra gamma ayuda efectivamente a crear la cobertura contra delta necesaria.

## GAMMA PUEDE MOVERSE CONSIDERABLEMENTE SEGÚN LOS CAMBIOS EN EL PRECIO DEL ACTIVO SUBYACENTE Y EL TIEMPO DE VENCIMIENTO DEL CONTRATO

Solo con fines ilustrativos. Supone que el precio de ejercicio de la opción hipotética es de USD 20.



A medida que una opción se acerca al vencimiento, se espera que gamma esté en su punto más alto cuando una opción se negocia en el dinero (At-the-Money, ATM) o cerca de ATM. Las deltas de opciones para estos tipos de contratos se mueven rápidamente, ya que queda poco tiempo para comercializar dichos contratos. Este componente de valor de tiempo se mide típicamente por la letra griega theta. Los movimientos volátiles en los valores gamma y delta son componentes clave de lo que impulsa las operaciones de cobertura de los creadores de mercado que pueden compensar estos riesgos de la manera más eficiente posible.

## La cobertura contra delta no es suficiente para compensar por completo los riesgos de movimientos pronunciados

Como analizamos anteriormente, la cobertura de riesgo direccional, o cobertura delta, únicamente con acciones o futuros vinculados a acciones, solo permite a los creadores de mercados protegerse contra movimientos más pequeños dado que no tienen tiempo suficiente para reaccionar a movimientos más abruptos en el activo de acciones subyacente. Es probable que se necesiten opciones, especialmente con respecto a la cobertura gamma, porque tienen un nivel de apalancamiento económico, lo que las hace más volátiles cuando el activo de renta variable subyacente se mueve abruptamente. Cuando se compensa una posición de opción corta, el alargamiento de una opción con características similares ayuda a neutralizar esta exposición gamma. En la práctica, estas operaciones de cobertura se implementan rápidamente para limitar estos riesgos, probablemente a través de programas informáticos o algoritmos diseñados para estos escenarios de transacciones.



## LOS RIESGOS DE GAMMA AÚN ESTÁN PRESENTES CUANDO SE TIENE COBERTURA CONTRA DELTA

Solo con fines ilustrativos. Supone que el precio de ejercicio de la opción hipotética es de USD 20.

Posición de opción de compra a cubrir		Operación de coberturas de delta	La operación: compensar los riesgos de delta mediante la compra de acciones	
Especificaciones			Especificaciones	
Tiempo hasta el venc.	3 meses		Tiempo hasta el venc.	--
Tipo de posición	Opción de compra corta en el dinero		Tipo de posición	Acciones subyacentes largas
Cant. de contratos o acciones	-20.000 contratos		Cant. de contratos o acciones	11.522 acciones
Delta de la cartera ( $\Delta$ )	-0,58		Delta de la cartera ( $\Delta$ )	0,00

G/P de 1 día atribuibles a delta y gamma (en USD)							
Precio implícito de las acciones	% del precio de las acciones	$\Delta$ del precio de las acciones	Aporte de delta	Aporte de gamma	G/P netas por contrato (en USD)		Gamma
USD 20,00	0,00 %	USD 0,00	USD 0,00	USD 0,000	USD 0,00	0,22	
USD 20,10	0,50 %	USD 0,10	USD 0,00	USD -0,001	USD 0,00	0,21	
USD 20,20	1,00 %	USD 0,20	USD 0,00	USD -0,004	USD 0,00	0,20	
USD 20,30	1,50 %	USD 0,30	USD 0,00	USD -0,010	USD -0,01	0,19	
USD 20,40	2,00 %	USD 0,40	USD 0,00	USD -0,017	USD -0,02	0,18	
USD 20,50	2,50 %	USD 0,50	USD 0,00	USD -0,027	USD -0,03	0,17	
USD 20,60	3,00 %	USD 0,60	USD 0,00	USD -0,039	USD -0,04	0,16	
USD 20,70	3,50 %	USD 0,70	USD 0,00	USD -0,053	USD -0,05	0,15	
USD 20,80	4,00 %	USD 0,80	USD 0,00	USD -0,070	USD -0,07	0,14	
USD 20,90	4,50 %	USD 0,90	USD 0,00	USD -0,088	USD -0,09	0,13	
USD 21,00	5,00 %	USD 1,00	USD 0,00	USD -0,109	USD -0,11	0,12	

Dentro del ejemplo proporcionado, hemos de reconocer cómo el hecho de ser propietario del activo subyacente compensa los riesgos direccionales de la opción de compra corta y neutraliza completamente el delta. Por lo tanto, la contribución de ganancias y pérdidas proviene principalmente de la exposición gamma integrada dentro de la posición de opción de compra corta. Esta no es una cobertura completa y los creadores de mercado deberán buscar exposiciones a gamma a través de otros contratos de opciones como un medio para neutralizar dichos riesgos.

### La cobertura contra delta y gamma proporciona una protección más completa

Tangencialmente similar al delta, gamma también puede representarse por un número positivo o negativo dependiendo del lado de la transacción en el que se encuentre cada participante. Independientemente de si un inversionista tiene una opción larga o corta, dicho inversionista tiene exposición gamma. El lado de la transacción de opciones en sí determinará si un inversionista o creador de mercado tiene gamma largo o corto.



## ¿CUÁNDO ES POSITIVA O NEGATIVA LA EXPOSICIÓN A GAMMA?

Solo con fines ilustrativos.

	Gamma largo (+)	Gamma corto (-)
Opción de compra larga	✓	
Opción de venta larga	✓	
Opción de compra corta		✓
Opción de venta corta		✓

Un creador de mercado puede compensar un gamma positivo o negativo con operaciones de cobertura de opciones al elegir una opción larga o corta de características y especificaciones contractuales similares. Al cubrir el riesgo de letra griega de la opción de compra de acciones, los inversionistas pueden cubrirse contra delta y gamma utilizando opciones y acciones de las acciones subyacentes simultáneamente para proporcionar una cobertura completa. Usando el mismo ejemplo anterior, podemos ver cómo los riesgos de delta y gamma se neutralizan eficazmente mediante la implementación de opciones y acciones subyacentes dentro de la misma transacción de cobertura.

## COBERTURA SIMULTÁNEA DE RIESGOS DELTA Y GAMMA CON LAS ACCIONES SUBYACENTES Y OPCIONES DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES

Solo con fines ilustrativos.

Posición de opción de compra a cubrir	Operación 1: compensar los riesgos de delta mediante la compra de acciones	Operación 2: compensar los riesgos de gama al comprar opciones de compra fuera del dinero (Out-of-the-Money)
<b>Especificaciones</b>	<b>Especificaciones</b>	<b>Especificaciones</b>
Tiempo hasta el vencimiento: 3 meses	Tiempo hasta el vencimiento: -	Tiempo hasta el vencimiento: 3 meses
Tipo de posición: Opción de compra corta en el dinero	Tipo de posición: Acciones subyacentes largas	Tipo de posición: Opción de compra larga fuera del dinero
Precio de ejercicio: USD 20	Precio de compra: Precio de mercado actual	Precio de ejercicio: 18,50 USD
Cant. de contratos o acciones: -20.000 contratos	Cant. de contratos o acciones: 5.821 acciones	Cant. de contratos o acciones: 22.798 contratos
Delta ( $\Delta$ ): -0,58	Delta ( $\Delta$ ): 1,00	Delta ( $\Delta$ ): 0,25
Gamma (r): -0,22	Gamma (r): -	Gamma (r): 0,19
<b>Pasos de las operaciones cobertura</b>		
<b>Exposición a delta y gamma posterior a la transacción</b>	<b>Exposición a delta y gamma posterior a la transacción</b>	<b>Exposición a delta y gamma posterior a la transacción</b>
Delta de la cartera ( $\Delta$ ): -0,58	Delta de la cartera ( $\Delta$ ): 0,00	Delta de la cartera ( $\Delta$ ): 0,00
Gamma de la cartera (r): -0,22	Gamma de la cartera (r): -0,22	Gamma de la cartera (r): 0,00

Dentro de nuestro ejemplo, las opciones gamma se han neutralizado eficazmente, si todo se mantiene igual.

- Es posible que se haya esperado que el creador del mercado que utiliza opciones de compras fuera del dinero (out-of-the-money, OTM) del mismo activo subyacente compre 1,14 contratos por cada contrato de su contraparte de opción de compra en el dinero (At-the-Money, ATM), para neutralizar eficazmente gamma.



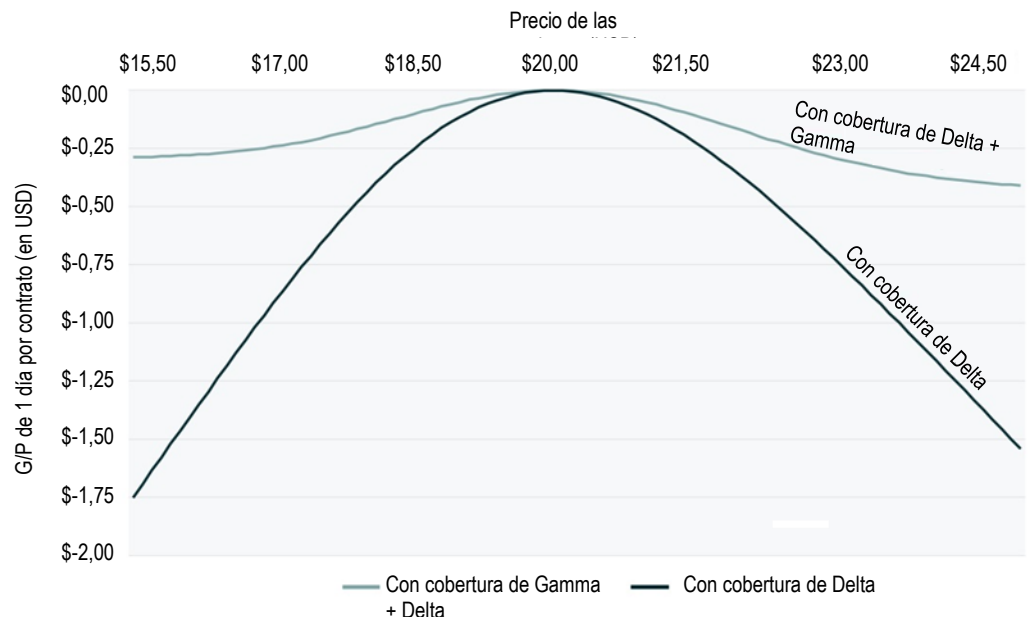
- Dado que el creador del mercado también tiene una opción de compra larga de delta de 0,25, la cantidad de acciones compradas para lograr la neutralidad total de delta se redujo a la mitad desde el ejemplo anterior.

El potencial de pérdidas dentro de este ejemplo hipotético se ha reducido significativamente y solo se espera que ocurran pérdidas de 1 día para movimientos significativamente grandes en el activo subyacente. Este suele ser un factor de posibles cambios en la volatilidad implícita, medida por vega, que tienen incidencia en los precios de las opciones en medio de estos eventos menos probables. Debemos advertir que este es un ejemplo simplificado donde delta y gamma están en juego. Las otras letras griegas también pueden tener efecto sobre los precios de las opciones.

A continuación podemos ver que cuando se cubren activamente los riesgos de delta y gamma, la posición de G/P expuesta tiene colas mucho más planas que cuando solo se cubre simplemente delta.

### COMBINAR ACCIONES Y POSICIONES DE OPCIONES PUEDE COMPENSAR RIESGOS SIGNIFICATIVOS DE LAS “LETRAS GRIEGAS”

Solo con fines ilustrativos, supone que el precio de ejercicio de la opción hipotética es de USD 20.



Se espera que otras letras griegas que representan el valor del tiempo (theta) y las tasas de interés (rho) tengan incidencia sobre las valuaciones de las opciones y se utilizan como una entrada dentro del modelo de precios de opciones de Black-Scholes, un modelo de precios que generalmente se utiliza para valorar las opciones de estilo europeo. En la práctica, delta cambia a lo largo del día, por lo que los creadores de mercado probablemente modificarán sus relaciones de cobertura de delta de manera continua.

El activo de referencia subyacente que respalda un contrato de opciones es otra consideración. En términos generales, las acciones de alta capitalización de EE. UU. son más líquidas que las acciones de baja capitalización y las acciones internacionales; por lo tanto, son más baratas al negociarse. Esto puede pronunciarse aún más cuando se intenta cubrir exposiciones de opciones largas de las últimas clases de activos.



## Conclusión: los creadores del mercado de opciones deben ser ágiles

Con un volumen diario promedio de 42 millones de contratos en el T2 de 2023 en relación con casi 15 millones de contratos en el T2 de 2013, este crecimiento continuo requiere que los creadores de mercado sean aún más eficientes en su distribución de liquidez, cotizaciones e información a los inversionistas.<sup>1</sup> Este crecimiento también es una muestra de la facilidad de acceso que ofrecen los contratos de opciones que cotizan en bolsa con la ayuda de los creadores de mercado en espera para proporcionar liquidez. En la práctica, los deltas de las opciones cambian a lo largo del día, por lo que los creadores de mercado probablemente modificarán sus relaciones de cobertura de delta de manera continua.

### Notas al pie

1. CBOE Global Markets. (6 de julio de 2023). Revisión de mitad de año de la industria de opciones: los productos de los índices lideran el crecimiento. Consultado el 14 de agosto de 2023.

### Glosario

**S&P 500:** el índice S&P 500 registra el rendimiento de las acciones de 500 empresas líderes de EE. UU. y comprende aproximadamente el 80 % de la capitalización bursátil disponible en ese país. Es ampliamente considerado el mejor indicador de acciones estadounidenses de gran capitalización.

**Opción de compra:** una opción que le da al titular el derecho de comprar un activo subyacente de otra persona a un precio fijo durante un período de tiempo específico.

**Opción de venta:** una opción que le da al titular el derecho de vender un activo subyacente a otra persona a un precio fijo durante un período de tiempo específico.

**Tasa libre de riesgo:** la tasa teórica de rendimiento de una inversión con riesgo cero. Los rendimientos de los bonos gubernamentales son las tasas libres de riesgo más comúnmente utilizadas.

**Delta:** la sensibilidad del precio de una opción a los cambios en el precio del título subyacente. Delta es una buena aproximación de cómo cambiará el precio de la opción por un pequeño cambio en el valor del título subyacente.

**Gamma:** una medida numérica de cuán sensible es el delta de una opción (la sensibilidad del precio de la opción) a un cambio en el valor del título subyacente.

**Theta:** el cambio en el precio de una opción asociado con una reducción de un día en su plazo hasta el vencimiento; la tasa a la que disminuye el valor de tiempo de una opción.

**Vega:** una medida de la sensibilidad del precio de una opción a los cambios en la volatilidad del título subyacente.

**Precio de ejercicio:** el precio fijo al cual un titular de la opción puede comprar o vender el activo subyacente. También se le conoce como "precio por ejercicio".

**En el dinero (At-the-Money, ATM):** un contrato de opciones cuyo precio de ejercicio es igual al precio de mercado actual del valor subyacente.

**Dentro del dinero (In-the-money, ITM):** opciones que, si se ejercen, darían como resultado que el valor recibido valga más que el pago requerido para ejercer.

**Fuera del dinero (Out-of-the-Money OTM):** opciones que, si se ejercieran, requerirían el pago de más dinero que el valor recibido y, por lo tanto, no se ejercerían actualmente.



---

Invertir implica riesgos, incluida la posible pérdida de capital. Esta información no está destinada a ser una asesoría individual o personalizada sobre inversiones o impuestos y no debe utilizarse para fines comerciales. Consulte a un asesor financiero o profesional de impuestos para obtener más información sobre su situación de inversión o fiscal.

