

# Mercado de Derivados

Profesor. Jorge Luis Reyes García

**Contacto.**

jorgeluis.reyes@ciencias.unam.mx



# ¿Qué son?

## Forwards

Un contrato a plazo o forward es un acuerdo firme entre dos partes mediante el que se adquiere un compromiso para intercambiar un bien subyacente o un activo financiero en un futuro, a un precio determinado hoy.

Si el precio del activo subyacente sube durante el plazo del forward, el comprador del forward tendrá una ganancia, ya que podrá comprar el activo subyacente a un precio inferior y venderlo directamente en el mercado a un precio mayor.

## Tipos de forwards

Existen tantas clases de forward como subyacentes. Lo más utilizados son los siguientes:

- Forward de materias primas (Commodities)
- Forward de acciones, índices, ETFs (Equity)
- Forward de divisas (FX)
- Forward de tasa de interés (Forward Rate Agreement - FRA) fija-variable
- Fraption: FRA-Opción es un tipo de opción financiera que permite a su poseedor la posibilidad (pero no la obligación) de suscribir un contrato FRA, a un precio determinado y un período temporal determinados de antemano



# Ejemplo

## Ejemplo de un Forward FX o de Divisas:

La empresa VGC firma con un proveedor, un contrato para la compra de maquinaria para su planta con un valor de 2'000,000 de dólares con las siguientes condiciones:

50% de anticipo al momento de la firma del contrato y 50% pagadero al momento de la entrega e instalación de la maquinaria en un tiempo aproximado de 6 meses.

Esto significa que la empresa contrae un **pasivo en dólares y adquiere riesgo cambiario**.

Para cubrir el riesgo cambiario, la empresa pactará con el banco JF, la compra de un forward (tomando una posición larga) por 1'000,000 de dólares para dentro de 180 días a un tipo de cambio de 16.50 pesos por dólar.

Al tomar esta posición, VGC está esperando que el precio spot del dólar en la fecha de vencimiento (día 180) será mayor que el precio pactado al inicio (16.50). El vendedor del forward, en este caso el banco JF (posición corta), estará esperando lo contrario.

Ambos toman **riesgos de mercado y crédito**.

# Ejemplo

Si el tipo de cambio spot en el día 180 fuera de 17.00 pesos por dólar, entonces VGC tendrá la siguiente ganancia:

$$17.00 - 16.50 = 0.50 \text{ pesos por cada dólar}$$

Por lo tanto, su ganancia (o ahorro) total será de:  $(0.50)(1'000,000) = 500,000$  pesos.

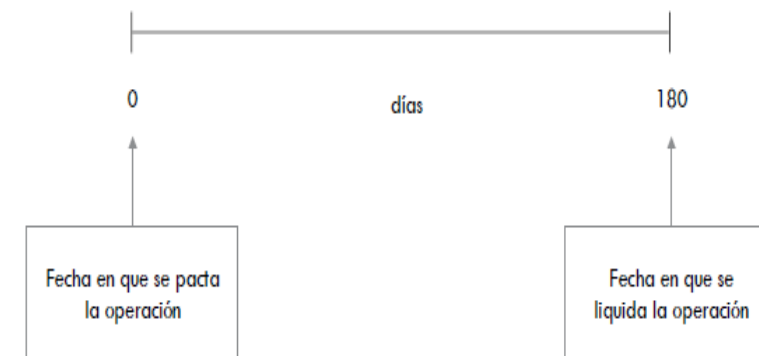
Para la entrega o liquidación hay dos opciones:

**En efectivo o por diferencias:** se paga la diferencia en efectivo entre el precio spot al vencimiento y el precio de ejercicio pactado

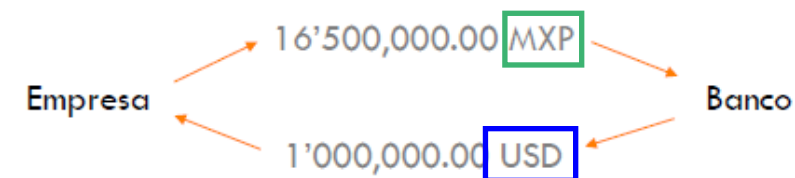
**En especie:** se paga el precio del ejercicio a cambio de la entrega del subyacente.

Si la liquidación se hubiera pactado en **especie (delivery)**, VGC (posición larga o comprador) deberá pagar en el día 180, **16'500,000 pesos** al banco JF (posición corta o vendedor). A su vez, el banco JF deberá transferirle **1'000,000 de dólares** a la empresa. Ésta se ahorra 500,000.00 pesos, mismos que el banco pierde.

Si se hubiera pactado en **efectivo (non delivery)**, el banco JF entregará únicamente **500,000.00 pesos** a VGC. No hay mayor movimiento de dinero que dicha cantidad.



En especie (delivery)



En efectivo (non delivery)



# Payoff de un contrato forward

(Ganancia Potencial)

Los participantes en cada operación de derivados tienen las siguientes posiciones:

**Posición Larga (comprador):** adquiere la obligación de comprar el activo subyacente a un precio y en un plazo determinado.

$$\text{Pay off} = S_t - F_{0,t}$$

**Posición Corta (vendedor):** adquiere la obligación de vender el activo subyacente a un precio y en un plazo determinado.

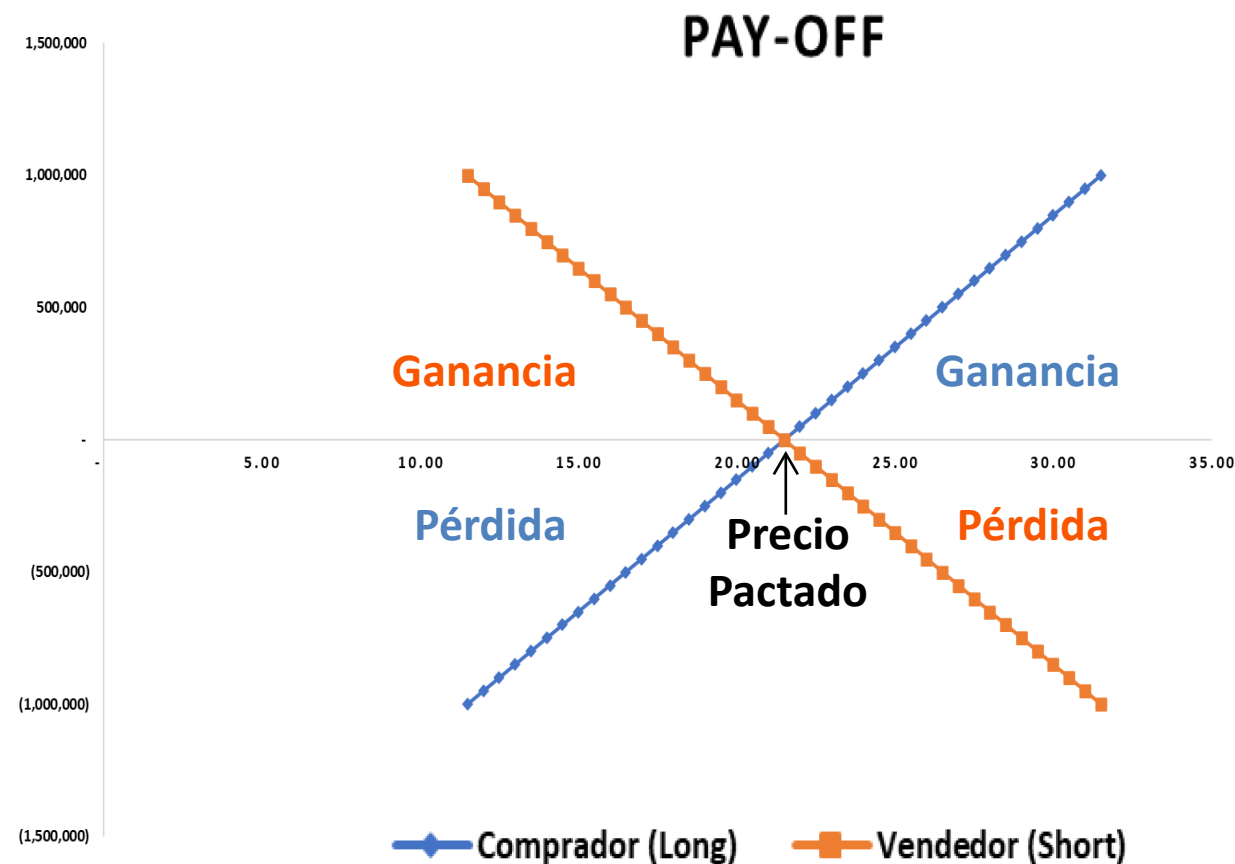
$$\text{Pay off} = F_{0,t} - S_t$$

Donde:

$F_{0,t}$ : Precio Forward o precio pactado a tiempo 0

$S_t$ : Precio del activo a tiempo t

Las posiciones largas y cortas que presentan los participantes de una operación en los mercados financieros, dan origen a su vez a la obtención de utilidades y pérdidas que son consecuencia de las variaciones en los precios de los activos en los que tienen posición.



# Precio Teórico de un Forward

En este tipo de contrato se adquiere un activo o bien subyacente el día de hoy, pero el pago y la entrega del activo se realiza al tiempo  $T$ .

El precio del Forward será:

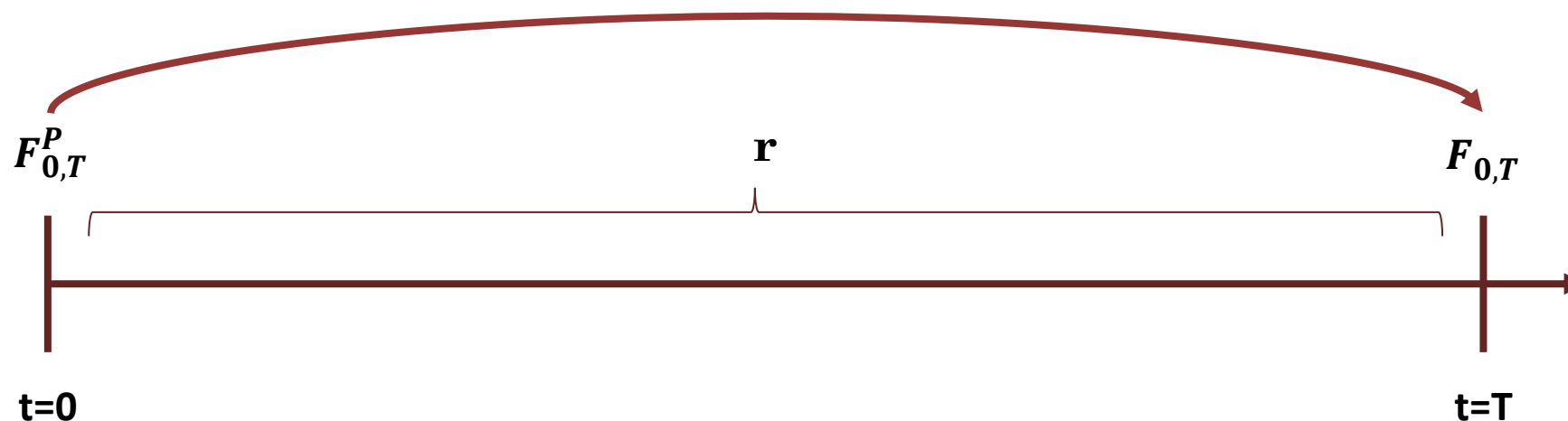
$$F_{0,T} = FV(F_{0,T}^P) = S_0 e^{rT}$$

Donde:

$S_0$ : Precio del bien subyacente

$F_{0,T}^P$ : Precio de preventiva

$r$ : tasa de interés libre de riesgo



# Contango vs Backwardation

Un **Mercado Contango** es aquel en donde los Precios de los Futuros son mayores al precio del Activo Subyacente en el mercado de contado. Esto quiere decir que al comprar el Futuro se tendrá la obligación de posteriormente comprar el Activo Subyacente a un precio mayor que al precio al que actualmente podría comprarse en el mercado. Esto no debe ser visto como algo negativo, ya que no será necesario desembolsar desde el día de hoy la cantidad de dinero necesaria para realizar la compra y, por lo tanto, se podrá invertir este dinero durante el periodo de tiempo previo al vencimiento del Futuro, momento en el que se deberá cumplir con la obligación de compra del Activo Subyacente. Por ejemplo, un instrumento que siempre cotiza en Mercado Contango es el Futuro del Dólar, lo cual se debe a que las tasas de interés en México son más altas que las tasas de interés en Estados Unidos.

Por el contrario, un **Mercado Backwardation** es aquel en donde los Precios de los Futuros están por debajo del precio del Activo Subyacente en el mercado de contado. Dicho en otras palabras, al comprar el Futuro se tendrá la obligación al vencimiento, de comprar el Activo Subyacente a un precio menor que al precio al que actualmente se podría comprar en el mercado. Por ejemplo, en el caso de un Futuro del Peso (el inverso de un Futuro del Dólar), podemos observar un Mercado Backwardation debido a que las tasas de interés en Estados Unidos son menores a las tasas de interés en México.

Otro concepto importante para destacar es el de la “**Base**”, la cual se calcula como la diferencia entre el **precio del Futuro y el precio del Activo Subyacente**. A partir de la Base se pueden hacer diferentes estrategias de trading en las que se compra el Subyacente y simultáneamente se vende el Futuro o viceversa, de modo que se pueden obtener ganancias si la Base en el mercado disminuye o aumenta respectivamente.

Finalmente, como regla general, independientemente de si nos encontramos ante un Mercado Contango o Backwardation, el precio del Futuro deberá forzosamente converger en su fecha de vencimiento al precio del Activo Subyacente en el mercado de contado, de modo que la Base se vuelve cero.



# Contango vs Backwardation





# Mercado de Derivados

Profesor. Jorge Luis Reyes García

**Contacto.**

jorgeluis.reyes@ciencias.unam.mx

