

# Proyecto Gestión Financiera

Luca Appiani    Antonia Banduc    Gerardo Rozas

14 de noviembre, 2023

# Contenidos

- ▶ Descripción de los activos
- ▶ Caracterización de la deuda
- ▶ Derivados de un activo
- ▶ Modelo alternativo
- ▶ Portafolio elegido
- ▶ Conclusión resultados

## Descripción de los activos

Los activos desarrollados en esa ocasión fueron los siguientes.

Nombre Activo	Ticker
Banco de Chile	CHILE.SN
Parque Arauco	PARAUCO.SN
COPEC	COPEC.SN

Donde los tickers corresponden a los de la Bolsa de Santiago (Santiago, s. f.).

# Banco de Chile

- ▶ Uno de los bancos comerciales más grandes del país.
- ▶ Ofrece una gran variedad de productos bancarios y servicios financieros.
- ▶ Cuentas de ahorro o de inversión.
- ▶ Cuyo **objetivo** de las soluciones financieras es lograr satisfacer las necesidades de los clientes en cualquier etapa de la vida de estos.

# Banco de Chile

- ▶ En cuanto a la acción de la empresa, se muestran los rendimientos.

Periodo	Rentabilidad
<i>YTD</i>	14,04%
Año anterior	32,21%

# Parque Arauco

- ▶ Empresa inmobiliaria chilena, dedicada principalmente a la edificación y administración de centros comerciales.
- ▶ Tiene operaciones en Chile, Perú y Colombia.
- ▶ Cuatro formatos de centros comerciales: regionales, de barrio, *outlets* y *strip centers*.

# Parque Arauco

- ▶ En Chile, el sector ha estado viviendo un difícil momento. A pesar de esto, Parque Arauco ha anunciado importantes inversiones en Perú y Colombia dentro de este año.
  - ▶ *Parque Arauco acquires a stake in Titán Plaza, one of the most iconic shopping centers in Bogotá, for USD 34 million.*
  - ▶ *Parque Arauco Announces USD 33 Million Investment to Expand its Main Asset in Peru.*

# Parque Arauco

- ▶ Actualmente, el precio de la acción es de CLP\$1.190, y viene de una baja en los últimos meses.





# COPEC

En el año 2003, COPEC se transforma en la afiliada encargada del negocio de los combustibles líquidos y lubricantes, y la matriz se transforma en un *holding* financiero.

- ▶ Negocios:
  - ▶ **Energía:** Combustibles, Electricidad, Gas licuado y natural.
  - ▶ **Recursos Naturales:** Industria forestal, Pesquera y Minera.

## COPEC

COPEC.SN 6435.00

Open 6,435.00

High 6,576.80

Low 6,315.10

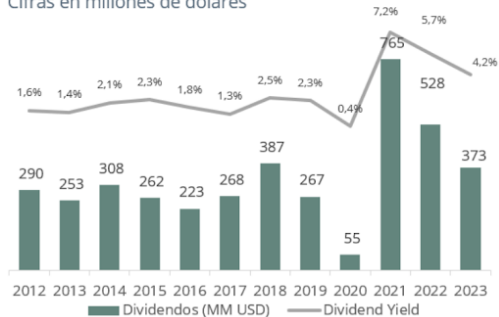
Close 6,435.00

Volume 71.26k

% Change 17.00%

## Dividendos distribuidos y Dividend Yield\*

Cifras en millones de dólares



## Otro Activos COPEC

	31.12.2022 MUS\$	31.12.2021 MUS\$
Fondos Mutuos	623	1.000
Instrumentos de renta fija	250.432	250.432
Instrumentos financieros <b>derivados</b>		
Forward	22.260	22.260
Swaps (*)	141.356	141.356
Otros activos financieros	6.694	6.694
<b>Total Otros Activos Financieros Corrientes</b>	<b>421.365</b>	<b>421.365</b>
	31.12.2022 MUS\$	31.12.2021 MUS\$
Fondos Mutuos	0	0
Instrumentos de renta fija	0	0
Instrumentos de patrimonio (acciones)	121.473	121.473
Instrumentos financieros derivados		
Forward	12	12
Swaps	63.308	63.308
Otros activos financieros	4.388	4.388
<b>Total Otros Activos Financieros No Corrientes</b>	<b>189.181</b>	<b>189.181</b>

## Emisiones de Parque Arauco

Parque Arauco ha emitido acciones en varias ocasiones dentro de su historia.

---

N						
Inscripción	Razón Social	Serie Afecta	Fecha	RUT	N Acciones	Moneda
1033	Parque Arauco S.A.	UNICA	10/02/2010	14.627.000-8	78.000.000	PESOS
994	Parque Arauco SA	UNICA	07/02/2014	14.627 000-8	16.000.000	\$INFO
933	Parque Arauco S.A.	UNICA	25/07/2014	14.627.000-8	100.000.000	PESOS

---

## Emisiones Parque Arauco

- ▶ Se pudo analizar la última emisión (año 2016) con información de un prospecto de la emisión.
- ▶ El monto máximo a recaudar era de \$78.000.000.000, emitiendo 78.000.000 de acciones.
- ▶ Se pudo ver la declaración de registro, con toda la información financiera y administrativa pertinente.
- ▶ Se pudo ver el contrato de suscripción, explicando cómo se debían suscribir las acciones en distintos plazos.

## Emisiones Parque Arauco

- ▶ En general, se pudo ver con un ejemplo concreto el procedimiento de emisión de acciones, la información necesaria, los contratos de suscripción, el procedimiento de colocación, plazos, etc.

## Derivados de un activo

- ▶ Para Banco de Chile, debido al poco desarrollo en el país, su acción de la Bolsa de Santiago no posee derivados.
- ▶ Pero su acción de que transa en el *NYSE* si tiene derivados relacionados, particularmente opciones.



# Derivados de un activo

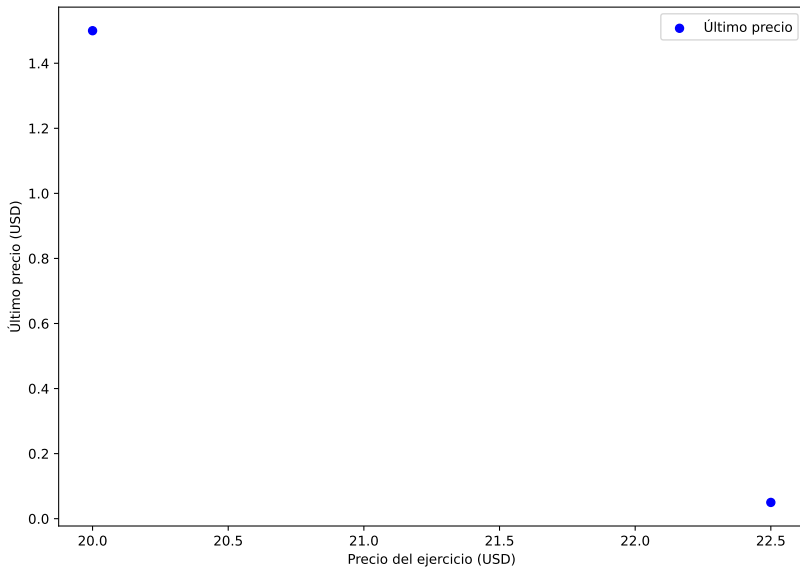


Figura 1: Evolución del precio del ejercicio de Opciones de **compra** del BCH.

## Modelo alternativo

- ▶ Modelo con un enfoque basado en el método de simulación de Monte Carlo (Boyle 1977).
- ▶ Se utiliza para valuación de opciones “Europeas”.
- ▶ Dentro de los parámetros necesarios para el modelo está el precio actual de la acción en el tiempo  $t$ , que se denota como  $S_t$ .

## Modelo alternativo

- ▶ En líneas generales en el proceso ocurre lo siguiente:
  - ▶ Se generan valores de  $S_{t+m}$ , hasta llegar al tiempo  $T$ .
  - ▶ Luego de los experimentos de simulación se calcula el valor esperado de  $\max\{S_T - E, 0\}$ , donde  $E$  es el precio del ejercicio de la opción.
  - ▶ Este valor es después descontado a una tasa libre de riesgo  $t$  para calcular una estimación del valor de la opción  $\hat{g}$ .

## Modelo alternativo

Un detalle importante es que dado que el proceso es una simulación, el resultado se presenta como un **intervalo de confianza**, con un cierto nivel de confianza.

---

Resultado (90% confianza)

---

(0,067; 0,138)

---

# Portafolio elegido

Las variables son las siguientes:

- ▶  $\mu$ : retornos esperados.
- ▶  $w$  : pesos relativos del portafolio.
- ▶  $\Sigma$  : matriz de covarianza de los activos que componen el portafolio.
- ▶  $\delta$ : factor de penalización.

El modelo busca maximizar el ratio de *Sharpe*.

$$\max_w \{\mu - \delta w^\top \Sigma w\}$$

Sujeto a:

$$\sum_i w_i = 1 \tag{1}$$

$$0 \leq w_i \leq 1 \tag{2}$$

## Resultados del portafolio:

Acción	Pesos
Banco de Chile	68.3%
Parque Arauco	10.3%
COPEC	21.4%

El rendimiento esperado de este portafolio era de un **1,113%**. El rendimiento que se obtuvo fue de **1,332%**.

# Conclusiones

- ▶ Importancia de la relación de las variables de contexto con el rendimiento de una empresa y el precio de su acción.
- ▶ Poco desarrollo del mercado de derivados en Chile.
- ▶ La ausencia de inversiones mantenidas hasta el vencimiento al 31 de diciembre de 2022 y 2021 puede reflejar una estrategia de inversión más orientada hacia la liquidez y la adaptación a las condiciones del mercado.



# Aplicación

Se desarrolló una aplicación que entrega el gráfico del precio de la acción con sus volúmenes, y las opciones relacionadas al *ticker* entregado.

## Referencias

- Boyle, Phelim P. 1977. «Options: A monte carlo approach». *Journal of financial economics* 4 (3): 323-38.
- Santiago, Bolsa de. s. f. «Bolsa de Santiago».  
<https://www.bolsadesantiago.com/>.