

Laboratorio 5

Sebastian Aristondo 20880

Daniel Gonzalez 20293 [🔗](#)

```
import random
from PIL import Image
from IPython.display import display, Image as IPIImage
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
class Comprador:
    def __init__(self, nombre, presupuesto, preferencia_marca, preferencia_precio):
        self.nombre = nombre
        self.presupuesto = presupuesto
        self.preferencia_marca = preferencia_marca
        self.preferencia_precio = preferencia_precio
        self.tolerancia = random.randint(100, 500)
        self.presupuesto_inicial = presupuesto
        self.pertenencia=[0,0]

    def comprar(self):
        return True if random.random() < 0.4 else False

    def vender (self, Ganancias, producto):
        vendido = 0
        if Ganancias and producto.marca == self.preferencia_marca:
            self.presupuesto += producto.precio * self.pertenencia[0]
            vendido = self.pertenencia[0]
            self.pertenencia[0] = 0

        if Ganancias and producto.marca != self.preferencia_marca:
            self.presupuesto += producto.precio * self.pertenencia[1]
            vendido = self.pertenencia[1]
            self.pertenencia[1] = 0

        if not Ganancias and producto.marca != self.preferencia_marca:
            self.presupuesto += producto.precio * self.pertenencia[1]
            vendido = self.pertenencia[1]
            self.pertenencia[1] = 0
        return vendido

    def random_sell(self, producto):
        if producto.nombre == self.preferencia_marca:
            return random.random() < 0.1
```

```

        return random.random() < 0.5

def accion (self, producto):
    cantidad_comprar = 0

    if self.random_sell(producto):
        return self.vender(True, producto)

    if producto.marca == self.preferencia_marca and producto.precio > self.preferencia_precio:
        return self.vender(True, producto)

    if producto.marca != self.preferencia_marca and producto.precio > self.preferencia_precio:
        return self.vender(True, producto)

    if self.presupuesto < self.presupuesto_inicial*0.2:
        return self.vender(False, producto)

    if producto.marca == self.preferencia_marca:
        posibles_compas = int(self.presupuesto // producto.precio)
        posibles_compas = min(posibles_compas, producto.Disponible)
        if producto.precio > self.tolerancia - self.preferencia_precio and producto.precio <
            if posibles_compas > 0:
                cantidad_comprar = random.randint(1, posibles_compas)
                self.presupuesto -= cantidad_comprar * producto.precio
                self.pertenencia[0] += cantidad_comprar
                return -cantidad_comprar
    else:
        if self.comprar():
            posibles_compas = int(self.presupuesto // (producto.precio)//4)
            posibles_compas = min(posibles_compas, producto.Disponible)
            if producto.precio > self.tolerancia - self.preferencia_precio and producto.precio <
                if posibles_compas > 0:
                    cantidad_comprar = random.randint(1, posibles_compas)
                    self.presupuesto -= cantidad_comprar * producto.precio
                    self.pertenencia[1] += cantidad_comprar
                    return -cantidad_comprar

    return 0

```

```

class Producto:
    def __init__(self, nombre, precio, cantidad_disponible):
        self.nombre = nombre
        self.marca = nombre
        self.Valor_Total = precio
        self.Disponible = cantidad_disponible
        self.Total = cantidad_disponible
        self.precio = self.Valor_Total / self.Total

    def ajustar_precio(self, demanda):

```

```

if random.random() < 0.4:
    self.precio *= 1.2
    return
if demanda > self.Total*0.2:
    self.precio *= 1.1 # Aumenta el precio si la demanda es alta
else:
    self.precio *= 0.9 # Reduce el precio si la demanda es baja

if self.precio <= self.Valor_Total*0.001:
    self.precio = self.Valor_Total*0.001
    print("Precio minimo alcanzado")

```

```

Producto1 = Producto("Apple", 200000, 100)
Producto2 = Producto("Samsung", 500000, 100)

Bolsa_valores = [Producto1, Producto2]

Fan_Apple1 = Comprador("Juan", 1000000, "Apple", 2000)
Fan_Apple2 = Comprador("Diego", 40000, "Apple", 1900)
Fan_Apple3 = Comprador("Manuel", 50000, "Apple", 1800)

Apple = [Fan_Apple1, Fan_Apple2, Fan_Apple3]

Fan_Samsung1 = Comprador("Pedro", 1000000, "Samsung", 5000)
Fan_Samsung2 = Comprador("Carlos", 40000, "Samsung", 4500)
Fan_Samsung3 = Comprador("Pablo", 50000, "Samsung", 5200)

Samsung = [Fan_Samsung1, Fan_Samsung2, Fan_Samsung3]

```

```

num_dias = 365
Precio_Apple = [0 for dia in range(num_dias)]
Demanda_Apple = [0 for dia in range(num_dias)]
Precio_Samsung = [0 for dia in range(num_dias)]
Demanda_Samsung = [0 for dia in range(num_dias)]
Precio_Apple[0] = Producto1.precio
Demanda_Apple[0] = Producto1.Disponible
Precio_Samsung[0] = Producto2.precio
Demanda_Samsung[0] = Producto2.Disponible
for dia in range(1, num_dias):

    for producto in Bolsa_valores:
        print("Dia: ", dia, "Producto: ", producto.nombre, "Precio: ", producto.precio, "Disponib
        demanda_general = 0
        for comprador in Apple:
            demanda = 0
            demanda += comprador.accion(producto)
            producto.Disponible += demanda
            demanda_general += demanda

```

```
    for comprador in Samsung:
        demanda = 0
        demanda += comprador.accion(producto)
        producto.Disponible += demanda
        demanda_general

    producto.ajustar_precio(demanda_general)

    if producto.nombre == "Apple":
        Precio_Apple[dia] = producto.precio
        Demanda_Apple[dia] = producto.Disponible
    else:
        Precio_Samsung[dia] = producto.precio
        Demanda_Samsung[dia] = producto.Disponible

fig, (ax1, ax2) = plt.subplots(1, 2, figsize=(10, 4))

ax1.plot(Precio_Apple, label="Precio")
ax1.set_title("Precio Apple")
ax1.set_xlabel("Día")
ax1.set_ylabel("Precio")
ax1.legend()
ax1.grid(True)

ax2.plot(Demanda_Apple, label="Demanda")
ax2.set_title("Demanda Apple")
ax2.set_xlabel("Día")
ax2.set_ylabel("Demanda")
ax2.legend()
ax2.grid(True)

plt.tight_layout()
plt.show(True)

fig, (ax1_, ax2_) = plt.subplots(1, 2, figsize=(10, 4))
ax1_.plot(Precio_Samsung, label="Precio")
ax1_.set_title("Precio Samsung")
ax1_.set_xlabel("Día")
ax1_.set_ylabel("Precio")
ax1_.legend()
ax1_.grid(True)

ax2_.plot(Demanda_Samsung, label="Demanda")
ax2_.set_title("Demanda Samsung")
ax2_.set_xlabel("Día")
ax2_.set_ylabel("Demanda")
ax2_.legend()
ax2_.grid(True)
```

```
plt.tight_layout()  
plt.show(True)
```

```
Dia: 1 Producto: Apple Precio: 2000.0 Disponible: 100  
Dia: 1 Producto: Samsung Precio: 5000.0 Disponible: 100  
Dia: 2 Producto: Apple Precio: 1800.0 Disponible: 36  
Dia: 2 Producto: Samsung Precio: 6000.0 Disponible: 32  
Dia: 3 Producto: Apple Precio: 1620.0 Disponible: 8  
Dia: 3 Producto: Samsung Precio: 7200.0 Disponible: 100  
Dia: 4 Producto: Apple Precio: 1782.0000000000002 Disponible: 57  
Dia: 4 Producto: Samsung Precio: 6480.0 Disponible: 100  
Dia: 5 Producto: Apple Precio: 2138.4 Disponible: 56  
Dia: 5 Producto: Samsung Precio: 7776.0 Disponible: 100  
Dia: 6 Producto: Apple Precio: 2566.08 Disponible: 75  
Dia: 6 Producto: Samsung Precio: 9331.199999999999 Disponible: 100  
Dia: 7 Producto: Apple Precio: 2822.688 Disponible: 8  
Dia: 7 Producto: Samsung Precio: 8398.08 Disponible: 100  
Dia: 8 Producto: Apple Precio: 2540.4192000000003 Disponible: 100  
Dia: 8 Producto: Samsung Precio: 7558.272 Disponible: 100  
Dia: 9 Producto: Apple Precio: 3048.50304 Disponible: 100  
Dia: 9 Producto: Samsung Precio: 6802.4448 Disponible: 100  
Dia: 10 Producto: Apple Precio: 2743.652736 Disponible: 100  
Dia: 10 Producto: Samsung Precio: 6122.20032 Disponible: 100  
Dia: 11 Producto: Apple Precio: 2469.2874624 Disponible: 98  
Dia: 11 Producto: Samsung Precio: 5509.980288 Disponible: 100  
Dia: 12 Producto: Apple Precio: 2963.14495488 Disponible: 97  
Dia: 12 Producto: Samsung Precio: 4958.9822592 Disponible: 96  
Dia: 13 Producto: Apple Precio: 3555.773945856 Disponible: 41  
Dia: 13 Producto: Samsung Precio: 5950.7787110399995 Disponible: 92  
Dia: 14 Producto: Apple Precio: 3200.1965512704 Disponible: 100  
Dia: 14 Producto: Samsung Precio: 5355.700839935999 Disponible: 100  
Dia: 15 Producto: Apple Precio: 2880.17689614336 Disponible: 44  
Dia: 15 Producto: Samsung Precio: 6426.841007923199 Disponible: 95  
Dia: 16 Producto: Apple Precio: 2592.1592065290242 Disponible: 100  
Dia: 16 Producto: Samsung Precio: 5784.1569071308795 Disponible: 100  
Dia: 17 Producto: Apple Precio: 2332.943285876122 Disponible: 100  
Dia: 17 Producto: Samsung Precio: 5205.741216417791 Disponible: 100  
Dia: 18 Producto: Apple Precio: 2099.64895728851 Disponible: 84  
Dia: 18 Producto: Samsung Precio: 4685.167094776012 Disponible: 93  
Dia: 19 Producto: Apple Precio: 1889.6840615596589 Disponible: 64  
Dia: 19 Producto: Samsung Precio: 4216.6503852984115 Disponible: 82  
Dia: 20 Producto: Apple Precio: 1700.715655403693 Disponible: 0  
Dia: 20 Producto: Samsung Precio: 5059.980462358094 Disponible: 75
```

Dia: 21 Producto: Apple Precio: 1530.6440898633239 Disponible: 32
Dia: 21 Producto: Samsung Precio: 4553.982416122285 Disponible: 29
Dia: 22 Producto: Apple Precio: 1377.5796808769915 Disponible: 42
Dia: 22 Producto: Samsung Precio: 4098.584174510057 Disponible: 8
Dia: 23 Producto: Apple Precio: 1239.8217127892924 Disponible: 25
Dia: 23 Producto: Samsung Precio: 3688.7257570590514 Disponible: 80
Dia: 24 Producto: Apple Precio: 1115.8395415103632 Disponible: 0
Dia: 24 Producto: Samsung Precio: 4426.470908470861 Disponible: 25
Dia: 25 Producto: Apple Precio: 1004.2555873593269 Disponible: 1
Dia: 25 Producto: Samsung Precio: 3983.823817623775 Disponible: 19
Dia: 26 Producto: Apple Precio: 1104.6811460952597 Disponible: 42
Dia: 26 Producto: Samsung Precio: 3585.4414358613976 Disponible: 2
Dia: 27 Producto: Apple Precio: 1325.6173753143116 Disponible: 23
Dia: 27 Producto: Samsung Precio: 4302.529723033677 Disponible: 0
Dia: 28 Producto: Apple Precio: 1193.0556377828805 Disponible: 4
Dia: 28 Producto: Samsung Precio: 5163.035667640413 Disponible: 0
Dia: 29 Producto: Apple Precio: 1431.6667653394566 Disponible: 25
Dia: 29 Producto: Samsung Precio: 6195.642801168495 Disponible: 88
Dia: 30 Producto: Apple Precio: 1288.500088805511 Disponible: 42
Dia: 30 Producto: Samsung Precio: 5576.078521051645 Disponible: 100
Dia: 31 Producto: Apple Precio: 1159.65007992496 Disponible: 2
Dia: 31 Producto: Samsung Precio: 5018.470668946481 Disponible: 91
Dia: 32 Producto: Apple Precio: 1391.580095909952 Disponible: 63
Dia: 32 Producto: Samsung Precio: 6022.164802735777 Disponible: 59
Dia: 33 Producto: Apple Precio: 1669.8961150919424 Disponible: 39
Dia: 33 Producto: Samsung Precio: 5419.948322462199 Disponible: 100
Dia: 34 Producto: Apple Precio: 1502.9065035827482 Disponible: 13
Dia: 34 Producto: Samsung Precio: 4877.953490215979 Disponible: 98
Dia: 35 Producto: Apple Precio: 1352.6158532244733 Disponible: 2
Dia: 35 Producto: Samsung Precio: 4390.158141194382 Disponible: 73
Dia: 36 Producto: Apple Precio: 1217.354267902026 Disponible: 0
Dia: 36 Producto: Samsung Precio: 3951.1423270749438 Disponible: 15
Dia: 37 Producto: Apple Precio: 1095.6188411118235 Disponible: 4
Dia: 37 Producto: Samsung Precio: 3556.0280943674493 Disponible: 0
Dia: 38 Producto: Apple Precio: 986.0569570006412 Disponible: 0
Dia: 38 Producto: Samsung Precio: 4267.233713240939 Disponible: 0
Dia: 39 Producto: Apple Precio: 1183.2683484007694 Disponible: 15
Dia: 39 Producto: Samsung Precio: 3840.5103419168454 Disponible: 0
Dia: 40 Producto: Apple Precio: 1064.9415135606926 Disponible: 1
Dia: 40 Producto: Samsung Precio: 3456.459307725161 Disponible: 71
Dia: 41 Producto: Apple Precio: 958.4473622046233 Disponible: 0
Dia: 41 Producto: Samsung Precio: 3110.8133769526453 Disponible: 20
Dia: 42 Producto: Apple Precio: 862.602625984161 Disponible: 0
Dia: 42 Producto: Samsung Precio: 2799.7320392573806 Disponible: 8
Dia: 43 Producto: Apple Precio: 1035.123151180993 Disponible: 0
Dia: 43 Producto: Samsung Precio: 3359.6784471088567 Disponible: 6
Dia: 44 Producto: Apple Precio: 1242.1477814171917 Disponible: 0
Dia: 44 Producto: Samsung Precio: 3023.7106023979713 Disponible: 15
Dia: 45 Producto: Apple Precio: 1490.57733770063 Disponible: 0
Dia: 45 Producto: Samsung Precio: 2721.3395421581745 Disponible: 10

Dia: 46 Producto: Apple Precio: 1341.5196039305672 Disponible: 4
Dia: 46 Producto: Samsung Precio: 2449.205587942357 Disponible: 0
Dia: 47 Producto: Apple Precio: 1475.6715643236241 Disponible: 63
Dia: 47 Producto: Samsung Precio: 2939.046705530828 Disponible: 0
Dia: 48 Producto: Apple Precio: 1770.8058771883489 Disponible: 4
Dia: 48 Producto: Samsung Precio: 3526.8560466369936 Disponible: 0
Dia: 49 Producto: Apple Precio: 2124.9670526260184 Disponible: 0
Dia: 49 Producto: Samsung Precio: 4232.2272559643925 Disponible: 0
Dia: 50 Producto: Apple Precio: 2337.4637578886204 Disponible: 33
Dia: 50 Producto: Samsung Precio: 5078.67270715727 Disponible: 0
Dia: 51 Producto: Apple Precio: 2103.7173820997587 Disponible: 8
Dia: 51 Producto: Samsung Precio: 4570.805436441544 Disponible: 3
Dia: 52 Producto: Apple Precio: 1893.3456438897829 Disponible: 22
Dia: 52 Producto: Samsung Precio: 4113.72489279739 Disponible: 0
Dia: 53 Producto: Apple Precio: 2272.014772667739 Disponible: 15
Dia: 53 Producto: Samsung Precio: 4936.469871356868 Disponible: 0
Dia: 54 Producto: Apple Precio: 2044.8132954009652 Disponible: 8
Dia: 54 Producto: Samsung Precio: 5923.763845628241 Disponible: 1
Dia: 55 Producto: Apple Precio: 2453.7759544811584 Disponible: 3
Dia: 55 Producto: Samsung Precio: 5331.3874610654175 Disponible: 100
Dia: 56 Producto: Apple Precio: 2699.1535499292745 Disponible: 93
Dia: 56 Producto: Samsung Precio: 4798.248714958876 Disponible: 82
Dia: 57 Producto: Apple Precio: 2429.238194936347 Disponible: 13
Dia: 57 Producto: Samsung Precio: 4318.423843462989 Disponible: 55
Dia: 58 Producto: Apple Precio: 2915.0858339236165 Disponible: 99
Dia: 58 Producto: Samsung Precio: 3886.58145911669 Disponible: 0
Dia: 59 Producto: Apple Precio: 2623.577250531255 Disponible: 100
Dia: 59 Producto: Samsung Precio: 3497.9233132050213 Disponible: 0
Dia: 60 Producto: Apple Precio: 3148.2927006375057 Disponible: 38
Dia: 60 Producto: Samsung Precio: 3148.1309818845193 Disponible: 0
Dia: 61 Producto: Apple Precio: 3777.951240765007 Disponible: 37
Dia: 61 Producto: Samsung Precio: 2833.3178836960674 Disponible: 70
Dia: 62 Producto: Apple Precio: 3400.1561166885062 Disponible: 100
Dia: 62 Producto: Samsung Precio: 2549.9860953264606 Disponible: 50
Dia: 63 Producto: Apple Precio: 3060.140505019656 Disponible: 100
Dia: 63 Producto: Samsung Precio: 2294.987485793815 Disponible: 5
Dia: 64 Producto: Apple Precio: 2754.1264545176905 Disponible: 100
Dia: 64 Producto: Samsung Precio: 2065.4887372144335 Disponible: 1
Dia: 65 Producto: Apple Precio: 2478.7138090659214 Disponible: 100
Dia: 65 Producto: Samsung Precio: 2478.58648465732 Disponible: 0
Dia: 66 Producto: Apple Precio: 2974.4565708791056 Disponible: 83
Dia: 66 Producto: Samsung Precio: 2230.727836191588 Disponible: 1
Dia: 67 Producto: Apple Precio: 3569.347885054927 Disponible: 83
Dia: 67 Producto: Samsung Precio: 2676.8734034299055 Disponible: 25
Dia: 68 Producto: Apple Precio: 3212.413096549434 Disponible: 99
Dia: 68 Producto: Samsung Precio: 2409.186063086915 Disponible: 0
Dia: 69 Producto: Apple Precio: 3854.8957158593207 Disponible: 33
Dia: 69 Producto: Samsung Precio: 2168.2674567782237 Disponible: 0
Dia: 70 Producto: Apple Precio: 4625.874859031184 Disponible: 100
Dia: 70 Producto: Samsung Precio: 2601.9209481338685 Disponible: 0

Dia: 71 Producto: Apple Precio: 5551.049830837421 Disponible: 98
Dia: 71 Producto: Samsung Precio: 2341.728853320482 Disponible: 82
Dia: 72 Producto: Apple Precio: 6661.259797004905 Disponible: 98
Dia: 72 Producto: Samsung Precio: 2107.5559679884336 Disponible: 30
Dia: 73 Producto: Apple Precio: 7993.5117564058855 Disponible: 100
Dia: 73 Producto: Samsung Precio: 1896.8003711895904 Disponible: 2
Dia: 74 Producto: Apple Precio: 9592.214107687063 Disponible: 100
Dia: 74 Producto: Samsung Precio: 1707.1203340706313 Disponible: 0
Dia: 75 Producto: Apple Precio: 8632.992696918356 Disponible: 100
Dia: 75 Producto: Samsung Precio: 1536.4083006635683 Disponible: 4
Dia: 76 Producto: Apple Precio: 10359.591236302027 Disponible: 100
Dia: 76 Producto: Samsung Precio: 1382.7674705972115 Disponible: 2
Dia: 77 Producto: Apple Precio: 9323.632112671825 Disponible: 100
Dia: 77 Producto: Samsung Precio: 1659.3209647166539 Disponible: 0
Dia: 78 Producto: Apple Precio: 11188.35853520619 Disponible: 100
Dia: 78 Producto: Samsung Precio: 1991.1851576599845 Disponible: 0
Dia: 79 Producto: Apple Precio: 10069.52268168557 Disponible: 100
Dia: 79 Producto: Samsung Precio: 1792.0666418939861 Disponible: 0
Dia: 80 Producto: Apple Precio: 9062.570413517013 Disponible: 100
Dia: 80 Producto: Samsung Precio: 1612.8599777045874 Disponible: 0
Dia: 81 Producto: Apple Precio: 10875.084496220416 Disponible: 100
Dia: 81 Producto: Samsung Precio: 1451.5739799341288 Disponible: 0
Dia: 82 Producto: Apple Precio: 13050.101395464499 Disponible: 100
Dia: 82 Producto: Samsung Precio: 1741.8887759209545 Disponible: 29
Dia: 83 Producto: Apple Precio: 11745.091255918049 Disponible: 100
Dia: 83 Producto: Samsung Precio: 2090.266531105145 Disponible: 8
Dia: 84 Producto: Apple Precio: 10570.582130326244 Disponible: 100
Dia: 84 Producto: Samsung Precio: 1881.2398779946307 Disponible: 0
Dia: 85 Producto: Apple Precio: 12684.698556391491 Disponible: 100
Dia: 85 Producto: Samsung Precio: 1693.1158901951676 Disponible: 0
Dia: 86 Producto: Apple Precio: 15221.638267669789 Disponible: 100
Dia: 86 Producto: Samsung Precio: 1523.8043011756508 Disponible: 0
Dia: 87 Producto: Apple Precio: 13699.47444090281 Disponible: 100
Dia: 87 Producto: Samsung Precio: 1371.4238710580858 Disponible: 87
Dia: 88 Producto: Apple Precio: 12329.526996812529 Disponible: 100
Dia: 88 Producto: Samsung Precio: 1234.2814839522773 Disponible: 2
Dia: 89 Producto: Apple Precio: 11096.574297131276 Disponible: 100
Dia: 89 Producto: Samsung Precio: 1110.8533355570496 Disponible: 0
Dia: 90 Producto: Apple Precio: 9986.91686741815 Disponible: 100
Dia: 90 Producto: Samsung Precio: 1221.9386691127547 Disponible: 33
Dia: 91 Producto: Apple Precio: 11984.300240901779 Disponible: 100
Dia: 91 Producto: Samsung Precio: 1466.3264029353056 Disponible: 61
Dia: 92 Producto: Apple Precio: 10785.870216811601 Disponible: 100
Dia: 92 Producto: Samsung Precio: 1759.5916835223668 Disponible: 1
Dia: 93 Producto: Apple Precio: 12943.044260173921 Disponible: 100
Dia: 93 Producto: Samsung Precio: 2111.51002022684 Disponible: 1
Dia: 94 Producto: Apple Precio: 11648.73983415653 Disponible: 100
Dia: 94 Producto: Samsung Precio: 2533.812024272208 Disponible: 4
Dia: 95 Producto: Apple Precio: 13978.487800987836 Disponible: 100
Dia: 95 Producto: Samsung Precio: 3040.5744291266496 Disponible: 3

Dia: 96 Producto: Apple Precio: 16774.185361185402 Disponible: 100
Dia: 96 Producto: Samsung Precio: 3648.6893149519797 Disponible: 10
Dia: 97 Producto: Apple Precio: 15096.766825066863 Disponible: 100
Dia: 97 Producto: Samsung Precio: 3283.8203834567817 Disponible: 39
Dia: 98 Producto: Apple Precio: 13587.090142560177 Disponible: 100
Dia: 98 Producto: Samsung Precio: 3940.5844601481376 Disponible: 61
Dia: 99 Producto: Apple Precio: 12228.38112830416 Disponible: 100
Dia: 99 Producto: Samsung Precio: 4728.701352177765 Disponible: 44
Dia: 100 Producto: Apple Precio: 14674.05735396499 Disponible: 100
Dia: 100 Producto: Samsung Precio: 5674.441622613318 Disponible: 40
Dia: 101 Producto: Apple Precio: 13206.651618568492 Disponible: 100
Dia: 101 Producto: Samsung Precio: 6809.3299471359815 Disponible: 100
Dia: 102 Producto: Apple Precio: 11885.986456711644 Disponible: 100
Dia: 102 Producto: Samsung Precio: 8171.195936563177 Disponible: 100
Dia: 103 Producto: Apple Precio: 14263.183748053973 Disponible: 100
Dia: 103 Producto: Samsung Precio: 7354.07634290686 Disponible: 100
Dia: 104 Producto: Apple Precio: 12836.865373248576 Disponible: 100
Dia: 104 Producto: Samsung Precio: 6618.668708616175 Disponible: 100
Dia: 105 Producto: Apple Precio: 11553.17883592372 Disponible: 100
Dia: 105 Producto: Samsung Precio: 7942.402450339409 Disponible: 100
Dia: 106 Producto: Apple Precio: 10397.860952331348 Disponible: 100
Dia: 106 Producto: Samsung Precio: 9530.882940407291 Disponible: 100
Dia: 107 Producto: Apple Precio: 9358.074857098214 Disponible: 100
Dia: 107 Producto: Samsung Precio: 8577.794646366563 Disponible: 100
Dia: 108 Producto: Apple Precio: 8422.267371388392 Disponible: 100
Dia: 108 Producto: Samsung Precio: 7720.0151817299065 Disponible: 100
Dia: 109 Producto: Apple Precio: 10106.72084566607 Disponible: 100
Dia: 109 Producto: Samsung Precio: 9264.018218075887 Disponible: 100
Dia: 110 Producto: Apple Precio: 12128.065014799284 Disponible: 100
Dia: 110 Producto: Samsung Precio: 11116.821861691065 Disponible: 100
Dia: 111 Producto: Apple Precio: 10915.258513319355 Disponible: 100
Dia: 111 Producto: Samsung Precio: 10005.13967552196 Disponible: 100
Dia: 112 Producto: Apple Precio: 9823.73266198742 Disponible: 100
Dia: 112 Producto: Samsung Precio: 9004.625707969764 Disponible: 100
Dia: 113 Producto: Apple Precio: 8841.359395788679 Disponible: 100
Dia: 113 Producto: Samsung Precio: 10805.550849563717 Disponible: 100
Dia: 114 Producto: Apple Precio: 7957.223456209811 Disponible: 100
Dia: 114 Producto: Samsung Precio: 9724.995764607345 Disponible: 100
Dia: 115 Producto: Apple Precio: 7161.50111058883 Disponible: 100
Dia: 115 Producto: Samsung Precio: 8752.496188146612 Disponible: 100
Dia: 116 Producto: Apple Precio: 8593.801332706595 Disponible: 100
Dia: 116 Producto: Samsung Precio: 10502.995425775933 Disponible: 100
Dia: 117 Producto: Apple Precio: 10312.561599247912 Disponible: 100
Dia: 117 Producto: Samsung Precio: 9452.69588319834 Disponible: 100
Dia: 118 Producto: Apple Precio: 9281.305439323121 Disponible: 100
Dia: 118 Producto: Samsung Precio: 8507.426294878505 Disponible: 100
Dia: 119 Producto: Apple Precio: 8353.17489539081 Disponible: 100
Dia: 119 Producto: Samsung Precio: 7656.683665390655 Disponible: 100
Dia: 120 Producto: Apple Precio: 7517.857405851729 Disponible: 100
Dia: 120 Producto: Samsung Precio: 6891.015298851589 Disponible: 100

Dia: 121 Producto: Apple Precio: 6766.071665266556 Disponible: 100
Dia: 121 Producto: Samsung Precio: 8269.218358621907 Disponible: 100
Dia: 122 Producto: Apple Precio: 6089.464498739901 Disponible: 100
Dia: 122 Producto: Samsung Precio: 9923.062030346287 Disponible: 100
Dia: 123 Producto: Apple Precio: 5480.518048865911 Disponible: 100
Dia: 123 Producto: Samsung Precio: 8930.75582731166 Disponible: 100
Dia: 124 Producto: Apple Precio: 6576.621658639093 Disponible: 92
Dia: 124 Producto: Samsung Precio: 10716.906992773991 Disponible: 100
Dia: 125 Producto: Apple Precio: 5918.959492775184 Disponible: 100
Dia: 125 Producto: Samsung Precio: 12860.28839132879 Disponible: 100
Dia: 126 Producto: Apple Precio: 5327.063543497666 Disponible: 100
Dia: 126 Producto: Samsung Precio: 15432.346069594547 Disponible: 100
Dia: 127 Producto: Apple Precio: 6392.476252197199 Disponible: 100
Dia: 127 Producto: Samsung Precio: 13889.111462635092 Disponible: 100
Dia: 128 Producto: Apple Precio: 7670.971502636638 Disponible: 100
Dia: 128 Producto: Samsung Precio: 12500.200316371584 Disponible: 100
Dia: 129 Producto: Apple Precio: 9205.165803163965 Disponible: 100
Dia: 129 Producto: Samsung Precio: 15000.2403796459 Disponible: 100
Dia: 130 Producto: Apple Precio: 8284.649222847569 Disponible: 100
Dia: 130 Producto: Samsung Precio: 13500.216341681311 Disponible: 100
Dia: 131 Producto: Apple Precio: 7456.1843005628125 Disponible: 100
Dia: 131 Producto: Samsung Precio: 16200.259610017572 Disponible: 100
Dia: 132 Producto: Apple Precio: 6710.565870506532 Disponible: 100
Dia: 132 Producto: Samsung Precio: 19440.311532021085 Disponible: 100
Dia: 133 Producto: Apple Precio: 6039.509283455878 Disponible: 100
Dia: 133 Producto: Samsung Precio: 17496.280378818978 Disponible: 100
Dia: 134 Producto: Apple Precio: 7247.411140147054 Disponible: 100
Dia: 134 Producto: Samsung Precio: 15746.65234093708 Disponible: 100
Dia: 135 Producto: Apple Precio: 8696.893368176465 Disponible: 100
Dia: 135 Producto: Samsung Precio: 14171.987106843373 Disponible: 100
Dia: 136 Producto: Apple Precio: 7827.204031358819 Disponible: 100
Dia: 136 Producto: Samsung Precio: 17006.384528212046 Disponible: 100
Dia: 137 Producto: Apple Precio: 9392.644837630582 Disponible: 100
Dia: 137 Producto: Samsung Precio: 15305.746075390842 Disponible: 100
Dia: 138 Producto: Apple Precio: 8453.380353867524 Disponible: 100
Dia: 138 Producto: Samsung Precio: 13775.171467851758 Disponible: 100
Dia: 139 Producto: Apple Precio: 7608.042318480771 Disponible: 100
Dia: 139 Producto: Samsung Precio: 12397.654321066582 Disponible: 100
Dia: 140 Producto: Apple Precio: 9129.650782176925 Disponible: 100
Dia: 140 Producto: Samsung Precio: 11157.888888959924 Disponible: 100
Dia: 141 Producto: Apple Precio: 8216.685703959232 Disponible: 100
Dia: 141 Producto: Samsung Precio: 13389.466666751909 Disponible: 100
Dia: 142 Producto: Apple Precio: 9860.022844751078 Disponible: 100
Dia: 142 Producto: Samsung Precio: 12050.520000076718 Disponible: 100
Dia: 143 Producto: Apple Precio: 11832.027413701293 Disponible: 100
Dia: 143 Producto: Samsung Precio: 14460.62400009206 Disponible: 100
Dia: 144 Producto: Apple Precio: 10648.824672331164 Disponible: 100
Dia: 144 Producto: Samsung Precio: 13014.561600082854 Disponible: 100
Dia: 145 Producto: Apple Precio: 9583.942205098048 Disponible: 100
Dia: 145 Producto: Samsung Precio: 11713.105440074569 Disponible: 100

Dia: 146 Producto: Apple Precio: 11500.730646117658 Disponible: 100
Dia: 146 Producto: Samsung Precio: 10541.794896067113 Disponible: 100
Dia: 147 Producto: Apple Precio: 13800.876775341188 Disponible: 100
Dia: 147 Producto: Samsung Precio: 12650.153875280535 Disponible: 100
Dia: 148 Producto: Apple Precio: 12420.78909780707 Disponible: 100
Dia: 148 Producto: Samsung Precio: 11385.138487752482 Disponible: 100
Dia: 149 Producto: Apple Precio: 11178.710188026364 Disponible: 100
Dia: 149 Producto: Samsung Precio: 13662.166185302978 Disponible: 100
Dia: 150 Producto: Apple Precio: 10060.839169223727 Disponible: 100
Dia: 150 Producto: Samsung Precio: 12295.94956677268 Disponible: 100
Dia: 151 Producto: Apple Precio: 9054.755252301355 Disponible: 100
Dia: 151 Producto: Samsung Precio: 11066.354610095414 Disponible: 100
Dia: 152 Producto: Apple Precio: 8149.279727071219 Disponible: 100
Dia: 152 Producto: Samsung Precio: 9959.719149085873 Disponible: 100
Dia: 153 Producto: Apple Precio: 7334.351754364097 Disponible: 100
Dia: 153 Producto: Samsung Precio: 11951.662978903047 Disponible: 100
Dia: 154 Producto: Apple Precio: 6600.916578927688 Disponible: 100
Dia: 154 Producto: Samsung Precio: 10756.496681012743 Disponible: 100
Dia: 155 Producto: Apple Precio: 5940.824921034919 Disponible: 100
Dia: 155 Producto: Samsung Precio: 9680.847012911468 Disponible: 100
Dia: 156 Producto: Apple Precio: 5346.742428931427 Disponible: 100
Dia: 156 Producto: Samsung Precio: 8712.762311620321 Disponible: 100
Dia: 157 Producto: Apple Precio: 4812.068186038284 Disponible: 100
Dia: 157 Producto: Samsung Precio: 10455.314773944385 Disponible: 100
Dia: 158 Producto: Apple Precio: 4330.861367434455 Disponible: 100
Dia: 158 Producto: Samsung Precio: 9409.783296549947 Disponible: 100
Dia: 159 Producto: Apple Precio: 5197.033640921346 Disponible: 94
Dia: 159 Producto: Samsung Precio: 11291.739955859937 Disponible: 100
Dia: 160 Producto: Apple Precio: 6236.440369105615 Disponible: 100
Dia: 160 Producto: Samsung Precio: 10162.565960273943 Disponible: 100
Dia: 161 Producto: Apple Precio: 7483.728442926737 Disponible: 100
Dia: 161 Producto: Samsung Precio: 9146.30936424655 Disponible: 100
Dia: 162 Producto: Apple Precio: 8980.474131512085 Disponible: 100
Dia: 162 Producto: Samsung Precio: 10975.571237095859 Disponible: 100
Dia: 163 Producto: Apple Precio: 8082.426718360876 Disponible: 100
Dia: 163 Producto: Samsung Precio: 9878.014113386273 Disponible: 100
Dia: 164 Producto: Apple Precio: 9698.91206203305 Disponible: 100
Dia: 164 Producto: Samsung Precio: 8890.212702047646 Disponible: 100
Dia: 165 Producto: Apple Precio: 8729.020855829745 Disponible: 100
Dia: 165 Producto: Samsung Precio: 10668.255242457175 Disponible: 100
Dia: 166 Producto: Apple Precio: 7856.118770246771 Disponible: 100
Dia: 166 Producto: Samsung Precio: 9601.429718211457 Disponible: 100
Dia: 167 Producto: Apple Precio: 7070.506893222095 Disponible: 100
Dia: 167 Producto: Samsung Precio: 11521.715661853748 Disponible: 100
Dia: 168 Producto: Apple Precio: 8484.608271866513 Disponible: 100
Dia: 168 Producto: Samsung Precio: 13826.058794224498 Disponible: 100
Dia: 169 Producto: Apple Precio: 10181.529926239815 Disponible: 100
Dia: 169 Producto: Samsung Precio: 16591.270553069397 Disponible: 100
Dia: 170 Producto: Apple Precio: 12217.835911487777 Disponible: 100
Dia: 170 Producto: Samsung Precio: 14932.143497762458 Disponible: 100

Dia: 171 Producto: Apple Precio: 10996.052320338998 Disponible: 100
Dia: 171 Producto: Samsung Precio: 17918.57219731495 Disponible: 100
Dia: 172 Producto: Apple Precio: 9896.447088305098 Disponible: 100
Dia: 172 Producto: Samsung Precio: 16126.714977583453 Disponible: 100
Dia: 173 Producto: Apple Precio: 11875.736505966117 Disponible: 100
Dia: 173 Producto: Samsung Precio: 14514.043479825108 Disponible: 100
Dia: 174 Producto: Apple Precio: 10688.162855369506 Disponible: 100
Dia: 174 Producto: Samsung Precio: 13062.639131842598 Disponible: 100
Dia: 175 Producto: Apple Precio: 12825.795426443407 Disponible: 100
Dia: 175 Producto: Samsung Precio: 15675.166958211117 Disponible: 100
Dia: 176 Producto: Apple Precio: 11543.215883799066 Disponible: 100
Dia: 176 Producto: Samsung Precio: 14107.650262390005 Disponible: 100
Dia: 177 Producto: Apple Precio: 13851.85906055888 Disponible: 100
Dia: 177 Producto: Samsung Precio: 16929.180314868005 Disponible: 100
Dia: 178 Producto: Apple Precio: 16622.230872670654 Disponible: 100
Dia: 178 Producto: Samsung Precio: 20315.016377841606 Disponible: 100
Dia: 179 Producto: Apple Precio: 14960.00778540359 Disponible: 100
Dia: 179 Producto: Samsung Precio: 18283.514740057446 Disponible: 100
Dia: 180 Producto: Apple Precio: 13464.00700686323 Disponible: 100
Dia: 180 Producto: Samsung Precio: 21940.217688068933 Disponible: 100
Dia: 181 Producto: Apple Precio: 16156.808408235876 Disponible: 100
Dia: 181 Producto: Samsung Precio: 19746.19591926204 Disponible: 100
Dia: 182 Producto: Apple Precio: 19388.17008988305 Disponible: 100
Dia: 182 Producto: Samsung Precio: 17771.57632733584 Disponible: 100
Dia: 183 Producto: Apple Precio: 23265.804107859658 Disponible: 100
Dia: 183 Producto: Samsung Precio: 21325.891592803007 Disponible: 100
Dia: 184 Producto: Apple Precio: 20939.223697073692 Disponible: 100
Dia: 184 Producto: Samsung Precio: 19193.302433522706 Disponible: 100
Dia: 185 Producto: Apple Precio: 25127.06843648843 Disponible: 100
Dia: 185 Producto: Samsung Precio: 17273.972190170436 Disponible: 100
Dia: 186 Producto: Apple Precio: 30152.482123786114 Disponible: 100
Dia: 186 Producto: Samsung Precio: 15546.574971153394 Disponible: 100
Dia: 187 Producto: Apple Precio: 27137.233911407504 Disponible: 100
Dia: 187 Producto: Samsung Precio: 13991.917474038055 Disponible: 100
Dia: 188 Producto: Apple Precio: 24423.510520266755 Disponible: 100
Dia: 188 Producto: Samsung Precio: 12592.72572663425 Disponible: 100
Dia: 189 Producto: Apple Precio: 21981.15946824008 Disponible: 100
Dia: 189 Producto: Samsung Precio: 15111.270871961098 Disponible: 100
Dia: 190 Producto: Apple Precio: 19783.04352141607 Disponible: 100
Dia: 190 Producto: Samsung Precio: 18133.525046353316 Disponible: 100
Dia: 191 Producto: Apple Precio: 17804.739169274464 Disponible: 100
Dia: 191 Producto: Samsung Precio: 21760.23005562398 Disponible: 100
Dia: 192 Producto: Apple Precio: 21365.687003129355 Disponible: 100
Dia: 192 Producto: Samsung Precio: 19584.20705006158 Disponible: 100
Dia: 193 Producto: Apple Precio: 25638.824403755225 Disponible: 100
Dia: 193 Producto: Samsung Precio: 23501.048460073896 Disponible: 100
Dia: 194 Producto: Apple Precio: 23074.941963379704 Disponible: 100
Dia: 194 Producto: Samsung Precio: 21150.943614066506 Disponible: 100
Dia: 195 Producto: Apple Precio: 27689.930356055644 Disponible: 100
Dia: 195 Producto: Samsung Precio: 19035.849252659857 Disponible: 100

Dia: 196 Producto: Apple Precio: 33227.91642726677 Disponible: 100
Dia: 196 Producto: Samsung Precio: 22843.019103191826 Disponible: 100
Dia: 197 Producto: Apple Precio: 29905.124784540094 Disponible: 100
Dia: 197 Producto: Samsung Precio: 27411.62292383019 Disponible: 100
Dia: 198 Producto: Apple Precio: 26914.612306086085 Disponible: 100
Dia: 198 Producto: Samsung Precio: 24670.46063144717 Disponible: 100
Dia: 199 Producto: Apple Precio: 32297.5347673033 Disponible: 100
Dia: 199 Producto: Samsung Precio: 29604.552757736605 Disponible: 100
Dia: 200 Producto: Apple Precio: 29067.78129057297 Disponible: 100
Dia: 200 Producto: Samsung Precio: 35525.46330928392 Disponible: 100
Dia: 201 Producto: Apple Precio: 26161.003161515673 Disponible: 100
Dia: 201 Producto: Samsung Precio: 31972.91697835553 Disponible: 100
Dia: 202 Producto: Apple Precio: 31393.203793818808 Disponible: 100
Dia: 202 Producto: Samsung Precio: 38367.50037402663 Disponible: 100
Dia: 203 Producto: Apple Precio: 37671.84455258257 Disponible: 100
Dia: 203 Producto: Samsung Precio: 46041.00044883196 Disponible: 100
Dia: 204 Producto: Apple Precio: 45206.21346309908 Disponible: 100
Dia: 204 Producto: Samsung Precio: 41436.90040394876 Disponible: 100
Dia: 205 Producto: Apple Precio: 40685.59211678917 Disponible: 100
Dia: 205 Producto: Samsung Precio: 49724.28048473851 Disponible: 100
Dia: 206 Producto: Apple Precio: 36617.03290511025 Disponible: 100
Dia: 206 Producto: Samsung Precio: 59669.13658168621 Disponible: 100
Dia: 207 Producto: Apple Precio: 43940.4394861323 Disponible: 100
Dia: 207 Producto: Samsung Precio: 71602.96389802344 Disponible: 100
Dia: 208 Producto: Apple Precio: 52728.52738335876 Disponible: 100
Dia: 208 Producto: Samsung Precio: 85923.55667762813 Disponible: 100
Dia: 209 Producto: Apple Precio: 47455.67464502289 Disponible: 100
Dia: 209 Producto: Samsung Precio: 77331.20100986533 Disponible: 100
Dia: 210 Producto: Apple Precio: 56946.809574027466 Disponible: 100
Dia: 210 Producto: Samsung Precio: 69598.0809088788 Disponible: 100
Dia: 211 Producto: Apple Precio: 51252.12861662472 Disponible: 100
Dia: 211 Producto: Samsung Precio: 83517.69709065455 Disponible: 100
Dia: 212 Producto: Apple Precio: 61502.55433994967 Disponible: 100
Dia: 212 Producto: Samsung Precio: 100221.23650878546 Disponible: 100
Dia: 213 Producto: Apple Precio: 55352.2989059547 Disponible: 100
Dia: 213 Producto: Samsung Precio: 120265.48381054254 Disponible: 100
Dia: 214 Producto: Apple Precio: 49817.06901535924 Disponible: 100
Dia: 214 Producto: Samsung Precio: 144318.58057265106 Disponible: 100
Dia: 215 Producto: Apple Precio: 44835.362113823314 Disponible: 100
Dia: 215 Producto: Samsung Precio: 173182.29668718125 Disponible: 100
Dia: 216 Producto: Apple Precio: 40351.825902440985 Disponible: 100
Dia: 216 Producto: Samsung Precio: 155864.06701846313 Disponible: 100
Dia: 217 Producto: Apple Precio: 48422.19108292918 Disponible: 100
Dia: 217 Producto: Samsung Precio: 187036.88042215575 Disponible: 100
Dia: 218 Producto: Apple Precio: 43579.97197463626 Disponible: 100
Dia: 218 Producto: Samsung Precio: 168333.19237994018 Disponible: 100
Dia: 219 Producto: Apple Precio: 52295.96636956351 Disponible: 100
Dia: 219 Producto: Samsung Precio: 151499.87314194618 Disponible: 100
Dia: 220 Producto: Apple Precio: 47066.36973260716 Disponible: 100
Dia: 220 Producto: Samsung Precio: 136349.88582775157 Disponible: 100

Dia: 221 Producto: Apple Precio: 56479.643679128596 Disponible: 100
Dia: 221 Producto: Samsung Precio: 122714.89724497641 Disponible: 100
Dia: 222 Producto: Apple Precio: 50831.67931121574 Disponible: 100
Dia: 222 Producto: Samsung Precio: 110443.40752047877 Disponible: 100
Dia: 223 Producto: Apple Precio: 60998.01517345889 Disponible: 100
Dia: 223 Producto: Samsung Precio: 99399.06676843089 Disponible: 100
Dia: 224 Producto: Apple Precio: 73197.61820815066 Disponible: 100
Dia: 224 Producto: Samsung Precio: 89459.1600915878 Disponible: 100
Dia: 225 Producto: Apple Precio: 87837.14184978079 Disponible: 100
Dia: 225 Producto: Samsung Precio: 80513.24408242901 Disponible: 100
Dia: 226 Producto: Apple Precio: 79053.42766480272 Disponible: 100
Dia: 226 Producto: Samsung Precio: 96615.89289891481 Disponible: 100
Dia: 227 Producto: Apple Precio: 94864.11319776326 Disponible: 100
Dia: 227 Producto: Samsung Precio: 86954.30360902334 Disponible: 100
Dia: 228 Producto: Apple Precio: 113836.9358373159 Disponible: 100
Dia: 228 Producto: Samsung Precio: 104345.164330828 Disponible: 100
Dia: 229 Producto: Apple Precio: 136604.3230047791 Disponible: 100
Dia: 229 Producto: Samsung Precio: 125214.1971969936 Disponible: 100
Dia: 230 Producto: Apple Precio: 163925.18760573489 Disponible: 100
Dia: 230 Producto: Samsung Precio: 112692.77747729424 Disponible: 100
Dia: 231 Producto: Apple Precio: 147532.6688451614 Disponible: 100
Dia: 231 Producto: Samsung Precio: 101423.49972956482 Disponible: 100
Dia: 232 Producto: Apple Precio: 132779.40196064525 Disponible: 100
Dia: 232 Producto: Samsung Precio: 121708.19967547778 Disponible: 100
Dia: 233 Producto: Apple Precio: 159335.2823527743 Disponible: 100
Dia: 233 Producto: Samsung Precio: 109537.37970793 Disponible: 100
Dia: 234 Producto: Apple Precio: 191202.33882332913 Disponible: 100
Dia: 234 Producto: Samsung Precio: 98583.641737137 Disponible: 100
Dia: 235 Producto: Apple Precio: 172082.1049409962 Disponible: 100
Dia: 235 Producto: Samsung Precio: 88725.27756342331 Disponible: 100
Dia: 236 Producto: Apple Precio: 206498.52592919546 Disponible: 100
Dia: 236 Producto: Samsung Precio: 106470.33307610797 Disponible: 100
Dia: 237 Producto: Apple Precio: 185848.6733362759 Disponible: 100
Dia: 237 Producto: Samsung Precio: 95823.29976849718 Disponible: 100
Dia: 238 Producto: Apple Precio: 167263.8060026483 Disponible: 100
Dia: 238 Producto: Samsung Precio: 86240.96979164747 Disponible: 100
Dia: 239 Producto: Apple Precio: 150537.4254023835 Disponible: 100
Dia: 239 Producto: Samsung Precio: 77616.87281248272 Disponible: 100
Dia: 240 Producto: Apple Precio: 180644.9104828602 Disponible: 100
Dia: 240 Producto: Samsung Precio: 93140.24737497926 Disponible: 100
Dia: 241 Producto: Apple Precio: 162580.41943457417 Disponible: 100
Dia: 241 Producto: Samsung Precio: 83826.22263748133 Disponible: 100
Dia: 242 Producto: Apple Precio: 195096.503321489 Disponible: 100
Dia: 242 Producto: Samsung Precio: 100591.4671649776 Disponible: 100
Dia: 243 Producto: Apple Precio: 234115.8039857868 Disponible: 100
Dia: 243 Producto: Samsung Precio: 90532.32044847985 Disponible: 100
Dia: 244 Producto: Apple Precio: 280938.9647829441 Disponible: 100
Dia: 244 Producto: Samsung Precio: 108638.78453817581 Disponible: 100
Dia: 245 Producto: Apple Precio: 252845.06830464973 Disponible: 100
Dia: 245 Producto: Samsung Precio: 130366.54144581096 Disponible: 100

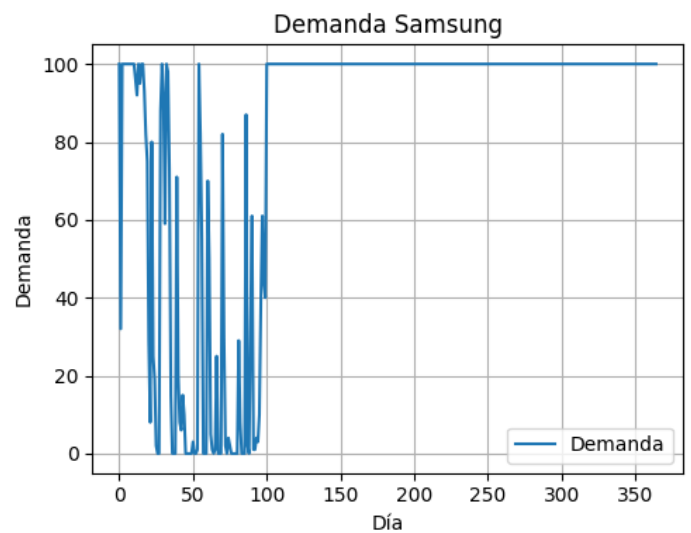
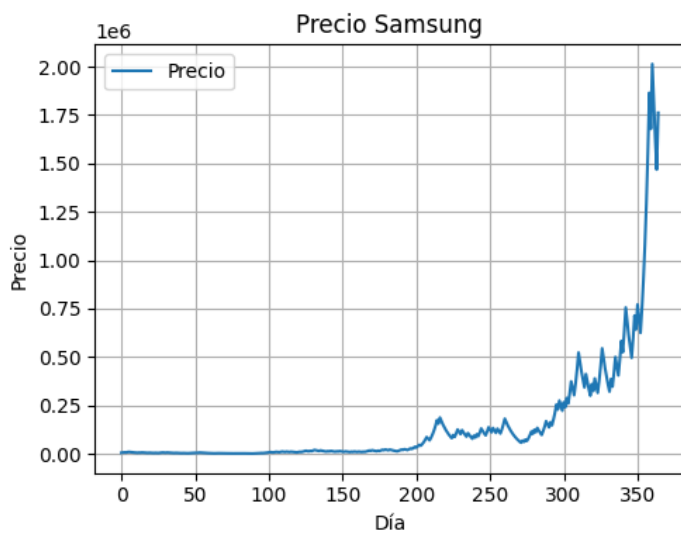
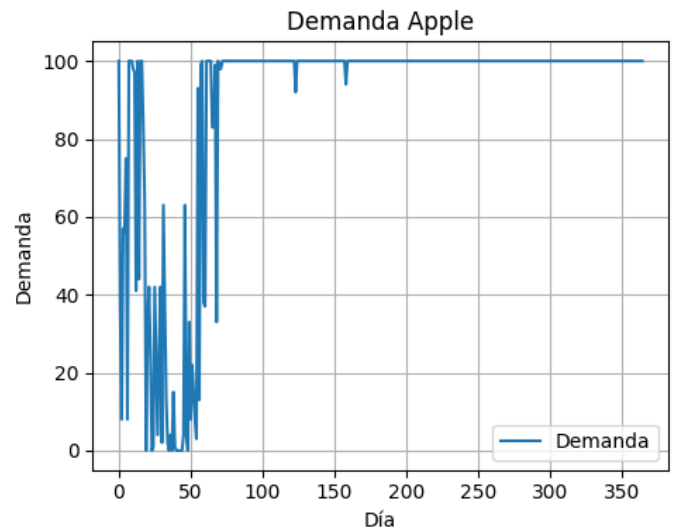
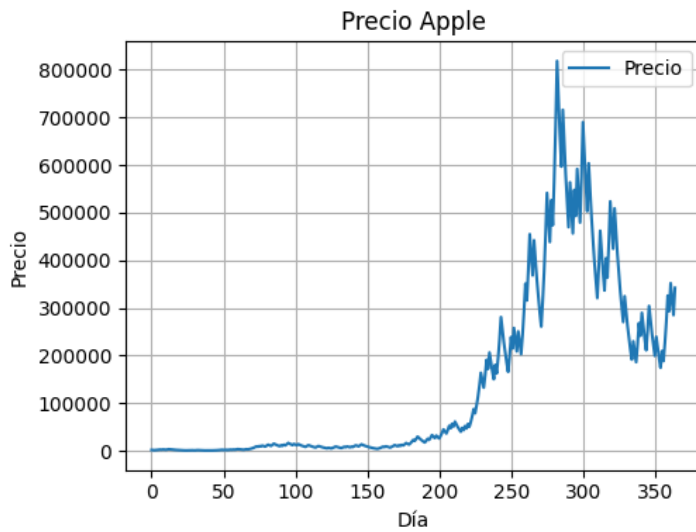
Dia: 246 Producto: Apple Precio: 227560.56147418477 Disponible: 100
Dia: 246 Producto: Samsung Precio: 117329.88730122987 Disponible: 100
Dia: 247 Producto: Apple Precio: 204804.5053267663 Disponible: 100
Dia: 247 Producto: Samsung Precio: 105596.89857110688 Disponible: 100
Dia: 248 Producto: Apple Precio: 184324.05479408966 Disponible: 100
Dia: 248 Producto: Samsung Precio: 95037.2087139962 Disponible: 100
Dia: 249 Producto: Apple Precio: 165891.6493146807 Disponible: 100
Dia: 249 Producto: Samsung Precio: 114044.65045679543 Disponible: 100
Dia: 250 Producto: Apple Precio: 199069.97917761683 Disponible: 100
Dia: 250 Producto: Samsung Precio: 136853.5805481545 Disponible: 100
Dia: 251 Producto: Apple Precio: 238883.97501314018 Disponible: 100
Dia: 251 Producto: Samsung Precio: 123168.22249333907 Disponible: 100
Dia: 252 Producto: Apple Precio: 214995.57751182618 Disponible: 100
Dia: 252 Producto: Samsung Precio: 110851.40024400517 Disponible: 100
Dia: 253 Producto: Apple Precio: 257994.6930141914 Disponible: 100
Dia: 253 Producto: Samsung Precio: 133021.6802928062 Disponible: 100
Dia: 254 Producto: Apple Precio: 232195.22371277228 Disponible: 100
Dia: 254 Producto: Samsung Precio: 119719.5122635256 Disponible: 100
Dia: 255 Producto: Apple Precio: 208975.70134149506 Disponible: 100
Dia: 255 Producto: Samsung Precio: 107747.56103717304 Disponible: 100
Dia: 256 Producto: Apple Precio: 250770.84160979406 Disponible: 100
Dia: 256 Producto: Samsung Precio: 129297.07324460764 Disponible: 100
Dia: 257 Producto: Apple Precio: 225693.75744881466 Disponible: 100
Dia: 257 Producto: Samsung Precio: 116367.36592014688 Disponible: 100
Dia: 258 Producto: Apple Precio: 203124.3817039332 Disponible: 100
Dia: 258 Producto: Samsung Precio: 104730.6293281322 Disponible: 100
Dia: 259 Producto: Apple Precio: 243749.25804471984 Disponible: 100
Dia: 259 Producto: Samsung Precio: 125676.75519375864 Disponible: 100
Dia: 260 Producto: Apple Precio: 292499.1096536638 Disponible: 100
Dia: 260 Producto: Samsung Precio: 150812.10623251036 Disponible: 100
Dia: 261 Producto: Apple Precio: 350998.9315843966 Disponible: 100
Dia: 261 Producto: Samsung Precio: 180974.5274790124 Disponible: 100
Dia: 262 Producto: Apple Precio: 315899.0384259569 Disponible: 100
Dia: 262 Producto: Samsung Precio: 162877.07473111118 Disponible: 100
Dia: 263 Producto: Apple Precio: 379078.8461111483 Disponible: 100
Dia: 263 Producto: Samsung Precio: 146589.36725800007 Disponible: 100
Dia: 264 Producto: Apple Precio: 454894.61533337797 Disponible: 100
Dia: 264 Producto: Samsung Precio: 131930.43053220006 Disponible: 100
Dia: 265 Producto: Apple Precio: 409405.1538000402 Disponible: 100
Dia: 265 Producto: Samsung Precio: 118737.38747898006 Disponible: 100
Dia: 266 Producto: Apple Precio: 368464.6384200362 Disponible: 100
Dia: 266 Producto: Samsung Precio: 106863.64873108205 Disponible: 100
Dia: 267 Producto: Apple Precio: 442157.5661040434 Disponible: 100
Dia: 267 Producto: Samsung Precio: 96177.28385797385 Disponible: 100
Dia: 268 Producto: Apple Precio: 397941.80949363904 Disponible: 100
Dia: 268 Producto: Samsung Precio: 86559.55547217646 Disponible: 100
Dia: 269 Producto: Apple Precio: 358147.6285442751 Disponible: 100
Dia: 269 Producto: Samsung Precio: 77903.59992495882 Disponible: 100
Dia: 270 Producto: Apple Precio: 322332.8656898476 Disponible: 100
Dia: 270 Producto: Samsung Precio: 70113.23993246294 Disponible: 100

Dia: 271 Producto: Apple Precio: 290099.5791208629 Disponible: 100
Dia: 271 Producto: Samsung Precio: 63101.91593921665 Disponible: 100
Dia: 272 Producto: Apple Precio: 261089.6212087766 Disponible: 100
Dia: 272 Producto: Samsung Precio: 56791.724345294984 Disponible: 100
Dia: 273 Producto: Apple Precio: 313307.54545053194 Disponible: 100
Dia: 273 Producto: Samsung Precio: 68150.06921435398 Disponible: 100
Dia: 274 Producto: Apple Precio: 375969.0545406383 Disponible: 100
Dia: 274 Producto: Samsung Precio: 61335.062292918585 Disponible: 100
Dia: 275 Producto: Apple Precio: 451162.8654487659 Disponible: 100
Dia: 275 Producto: Samsung Precio: 73602.0747515023 Disponible: 100
Dia: 276 Producto: Apple Precio: 541395.4385385191 Disponible: 100
Dia: 276 Producto: Samsung Precio: 66241.86727635207 Disponible: 100
Dia: 277 Producto: Apple Precio: 487255.8946846672 Disponible: 100
Dia: 277 Producto: Samsung Precio: 79490.24073162249 Disponible: 100
Dia: 278 Producto: Apple Precio: 438530.3052162005 Disponible: 100
Dia: 278 Producto: Samsung Precio: 95388.28887794698 Disponible: 100
Dia: 279 Producto: Apple Precio: 526236.3662594405 Disponible: 100
Dia: 279 Producto: Samsung Precio: 114465.94665353638 Disponible: 100
Dia: 280 Producto: Apple Precio: 473612.7296334965 Disponible: 100
Dia: 280 Producto: Samsung Precio: 103019.35198818274 Disponible: 100
Dia: 281 Producto: Apple Precio: 568335.2755601958 Disponible: 100
Dia: 281 Producto: Samsung Precio: 123623.22238581927 Disponible: 100
Dia: 282 Producto: Apple Precio: 682002.3306722349 Disponible: 100
Dia: 282 Producto: Samsung Precio: 111260.90014723735 Disponible: 100
Dia: 283 Producto: Apple Precio: 818402.7968066818 Disponible: 100
Dia: 283 Producto: Samsung Precio: 133513.0801766848 Disponible: 100
Dia: 284 Producto: Apple Precio: 736562.5171260136 Disponible: 100
Dia: 284 Producto: Samsung Precio: 120161.77215901633 Disponible: 100
Dia: 285 Producto: Apple Precio: 662906.2654134122 Disponible: 100
Dia: 285 Producto: Samsung Precio: 108145.5949431147 Disponible: 100
Dia: 286 Producto: Apple Precio: 596615.638872071 Disponible: 100
Dia: 286 Producto: Samsung Precio: 97331.03544880323 Disponible: 100
Dia: 287 Producto: Apple Precio: 715938.7666464852 Disponible: 100
Dia: 287 Producto: Samsung Precio: 116797.24253856388 Disponible: 100
Dia: 288 Producto: Apple Precio: 644344.8899818367 Disponible: 100
Dia: 288 Producto: Samsung Precio: 140156.69104627665 Disponible: 100
Dia: 289 Producto: Apple Precio: 579910.400983653 Disponible: 100
Dia: 289 Producto: Samsung Precio: 168188.029255532 Disponible: 100
Dia: 290 Producto: Apple Precio: 521919.36088528775 Disponible: 100
Dia: 290 Producto: Samsung Precio: 151369.2263299788 Disponible: 100
Dia: 291 Producto: Apple Precio: 469727.424796759 Disponible: 100
Dia: 291 Producto: Samsung Precio: 136232.3036969809 Disponible: 100
Dia: 292 Producto: Apple Precio: 563672.9097561107 Disponible: 100
Dia: 292 Producto: Samsung Precio: 163478.76443637707 Disponible: 100
Dia: 293 Producto: Apple Precio: 507305.6187804997 Disponible: 100
Dia: 293 Producto: Samsung Precio: 147130.88799273936 Disponible: 100
Dia: 294 Producto: Apple Precio: 456575.0569024497 Disponible: 100
Dia: 294 Producto: Samsung Precio: 176557.06559128722 Disponible: 100
Dia: 295 Producto: Apple Precio: 547890.0682829396 Disponible: 100
Dia: 295 Producto: Samsung Precio: 211868.47870954467 Disponible: 100

Dia: 296 Producto: Apple Precio: 493101.06145464565 Disponible: 100
Dia: 296 Producto: Samsung Precio: 254242.17445145358 Disponible: 100
Dia: 297 Producto: Apple Precio: 591721.2737455748 Disponible: 100
Dia: 297 Producto: Samsung Precio: 228817.95700630822 Disponible: 100
Dia: 298 Producto: Apple Precio: 532549.1463710173 Disponible: 100
Dia: 298 Producto: Samsung Precio: 274581.5484075699 Disponible: 100
Dia: 299 Producto: Apple Precio: 479294.2317339156 Disponible: 100
Dia: 299 Producto: Samsung Precio: 247123.39356681288 Disponible: 100
Dia: 300 Producto: Apple Precio: 575153.0780806987 Disponible: 100
Dia: 300 Producto: Samsung Precio: 222411.0542101316 Disponible: 100
Dia: 301 Producto: Apple Precio: 690183.6936968385 Disponible: 100
Dia: 301 Producto: Samsung Precio: 266893.2650521579 Disponible: 100
Dia: 302 Producto: Apple Precio: 621165.3243271547 Disponible: 100
Dia: 302 Producto: Samsung Precio: 240203.93854694214 Disponible: 100
Dia: 303 Producto: Apple Precio: 559048.7918944393 Disponible: 100
Dia: 303 Producto: Samsung Precio: 288244.72625633056 Disponible: 100
Dia: 304 Producto: Apple Precio: 503143.91270499537 Disponible: 100
Dia: 304 Producto: Samsung Precio: 259420.2536306975 Disponible: 100
Dia: 305 Producto: Apple Precio: 603772.6952459944 Disponible: 100
Dia: 305 Producto: Samsung Precio: 311304.304356837 Disponible: 100
Dia: 306 Producto: Apple Precio: 543395.425721395 Disponible: 100
Dia: 306 Producto: Samsung Precio: 373565.1652282044 Disponible: 100
Dia: 307 Producto: Apple Precio: 489055.8831492555 Disponible: 100
Dia: 307 Producto: Samsung Precio: 336208.64870538394 Disponible: 100
Dia: 308 Producto: Apple Precio: 440150.2948343299 Disponible: 100
Dia: 308 Producto: Samsung Precio: 302587.7838348455 Disponible: 100
Dia: 309 Producto: Apple Precio: 396135.2653508969 Disponible: 100
Dia: 309 Producto: Samsung Precio: 363105.3406018146 Disponible: 100
Dia: 310 Producto: Apple Precio: 356521.7388158072 Disponible: 100
Dia: 310 Producto: Samsung Precio: 435726.40872217756 Disponible: 100
Dia: 311 Producto: Apple Precio: 320869.5649342265 Disponible: 100
Dia: 311 Producto: Samsung Precio: 522871.69046661304 Disponible: 100
Dia: 312 Producto: Apple Precio: 385043.4779210718 Disponible: 100
Dia: 312 Producto: Samsung Precio: 470584.52141995175 Disponible: 100
Dia: 313 Producto: Apple Precio: 462052.17350528616 Disponible: 100
Dia: 313 Producto: Samsung Precio: 423526.06927795656 Disponible: 100
Dia: 314 Producto: Apple Precio: 415846.9561547575 Disponible: 100
Dia: 314 Producto: Samsung Precio: 381173.46235016093 Disponible: 100
Dia: 315 Producto: Apple Precio: 374262.26053928176 Disponible: 100
Dia: 315 Producto: Samsung Precio: 343056.11611514486 Disponible: 100
Dia: 316 Producto: Apple Precio: 336836.0344853536 Disponible: 100
Dia: 316 Producto: Samsung Precio: 411667.3393381738 Disponible: 100
Dia: 317 Producto: Apple Precio: 404203.2413824243 Disponible: 100
Dia: 317 Producto: Samsung Precio: 370500.60540435644 Disponible: 100
Dia: 318 Producto: Apple Precio: 363782.9172441819 Disponible: 100
Dia: 318 Producto: Samsung Precio: 333450.5448639208 Disponible: 100
Dia: 319 Producto: Apple Precio: 436539.50069301826 Disponible: 100
Dia: 319 Producto: Samsung Precio: 300105.4903775287 Disponible: 100
Dia: 320 Producto: Apple Precio: 523847.4008316219 Disponible: 100
Dia: 320 Producto: Samsung Precio: 360126.58845303446 Disponible: 100

Dia: 321 Producto: Apple Precio: 471462.6607484597 Disponible: 100
Dia: 321 Producto: Samsung Precio: 324113.929607731 Disponible: 100
Dia: 322 Producto: Apple Precio: 424316.3946736137 Disponible: 100
Dia: 322 Producto: Samsung Precio: 388936.71552927716 Disponible: 100
Dia: 323 Producto: Apple Precio: 509179.6736083364 Disponible: 100
Dia: 323 Producto: Samsung Precio: 350043.04397634947 Disponible: 100
Dia: 324 Producto: Apple Precio: 458261.70624750276 Disponible: 100
Dia: 324 Producto: Samsung Precio: 315038.73957871454 Disponible: 100
Dia: 325 Producto: Apple Precio: 412435.5356227525 Disponible: 100
Dia: 325 Producto: Samsung Precio: 378046.48749445745 Disponible: 100
Dia: 326 Producto: Apple Precio: 371191.98206047725 Disponible: 100
Dia: 326 Producto: Samsung Precio: 453655.78499334893 Disponible: 100
Dia: 327 Producto: Apple Precio: 334072.78385442955 Disponible: 100
Dia: 327 Producto: Samsung Precio: 544386.9419920187 Disponible: 100
Dia: 328 Producto: Apple Precio: 300665.5054689866 Disponible: 100
Dia: 328 Producto: Samsung Precio: 489948.24779281684 Disponible: 100
Dia: 329 Producto: Apple Precio: 270598.95492208796 Disponible: 100
Dia: 329 Producto: Samsung Precio: 440953.42301353515 Disponible: 100
Dia: 330 Producto: Apple Precio: 324718.74590650556 Disponible: 100
Dia: 330 Producto: Samsung Precio: 396858.08071218163 Disponible: 100
Dia: 331 Producto: Apple Precio: 292246.871315855 Disponible: 100
Dia: 331 Producto: Samsung Precio: 357172.2726409635 Disponible: 100
Dia: 332 Producto: Apple Precio: 263022.1841842695 Disponible: 100
Dia: 332 Producto: Samsung Precio: 321455.0453768672 Disponible: 100
Dia: 333 Producto: Apple Precio: 236719.96576584256 Disponible: 100
Dia: 333 Producto: Samsung Precio: 385746.0544522406 Disponible: 100
Dia: 334 Producto: Apple Precio: 213047.9691892583 Disponible: 100
Dia: 334 Producto: Samsung Precio: 347171.44900701655 Disponible: 100
Dia: 335 Producto: Apple Precio: 191743.17227033246 Disponible: 100
Dia: 335 Producto: Samsung Precio: 416605.73880841985 Disponible: 100
Dia: 336 Producto: Apple Precio: 230091.80672439895 Disponible: 100
Dia: 336 Producto: Samsung Precio: 499926.8865701038 Disponible: 100
Dia: 337 Producto: Apple Precio: 207082.62605195906 Disponible: 100
Dia: 337 Producto: Samsung Precio: 449934.19791309343 Disponible: 100
Dia: 338 Producto: Apple Precio: 186374.36344676316 Disponible: 100
Dia: 338 Producto: Samsung Precio: 404940.7781217841 Disponible: 100
Dia: 339 Producto: Apple Precio: 223649.2361361158 Disponible: 100
Dia: 339 Producto: Samsung Precio: 485928.9337461409 Disponible: 100
Dia: 340 Producto: Apple Precio: 268379.08336333896 Disponible: 100
Dia: 340 Producto: Samsung Precio: 583114.720495369 Disponible: 100
Dia: 341 Producto: Apple Precio: 241541.17502700505 Disponible: 100
Dia: 341 Producto: Samsung Precio: 524803.2484458322 Disponible: 100
Dia: 342 Producto: Apple Precio: 289849.41003240604 Disponible: 100
Dia: 342 Producto: Samsung Precio: 629763.8981349986 Disponible: 100
Dia: 343 Producto: Apple Precio: 260864.46902916546 Disponible: 100
Dia: 343 Producto: Samsung Precio: 755716.6777619984 Disponible: 100
Dia: 344 Producto: Apple Precio: 234778.02212624892 Disponible: 100
Dia: 344 Producto: Samsung Precio: 680145.0099857985 Disponible: 100
Dia: 345 Producto: Apple Precio: 211300.21991362402 Disponible: 100
Dia: 345 Producto: Samsung Precio: 612130.5089872187 Disponible: 100

Dia: 346 Producto: Apple Precio: 253560.26389634883 Disponible: 100
Dia: 346 Producto: Samsung Precio: 550917.4580884968 Disponible: 100
Dia: 347 Producto: Apple Precio: 304272.3166756186 Disponible: 100
Dia: 347 Producto: Samsung Precio: 495825.7122796471 Disponible: 100
Dia: 348 Producto: Apple Precio: 273845.0850080567 Disponible: 100
Dia: 348 Producto: Samsung Precio: 594990.8547355765 Disponible: 100
Dia: 349 Producto: Apple Precio: 246460.57650725104 Disponible: 100
Dia: 349 Producto: Samsung Precio: 713989.0256826918 Disponible: 100
Dia: 350 Producto: Apple Precio: 221814.51885652595 Disponible: 100
Dia: 350 Producto: Samsung Precio: 642590.1231144227 Disponible: 100
Dia: 351 Producto: Apple Precio: 199633.06697087336 Disponible: 100
Dia: 351 Producto: Samsung Precio: 771108.1477373071 Disponible: 100
Dia: 352 Producto: Apple Precio: 239559.68036504803 Disponible: 100
Dia: 352 Producto: Samsung Precio: 693997.3329635764 Disponible: 100
Dia: 353 Producto: Apple Precio: 215603.71232854322 Disponible: 100
Dia: 353 Producto: Samsung Precio: 624597.5996672187 Disponible: 100
Dia: 354 Producto: Apple Precio: 194043.3410956889 Disponible: 100
Dia: 354 Producto: Samsung Precio: 749517.1196006625 Disponible: 100
Dia: 355 Producto: Apple Precio: 174639.00698612002 Disponible: 100
Dia: 355 Producto: Samsung Precio: 899420.543520795 Disponible: 100
Dia: 356 Producto: Apple Precio: 209566.808383344 Disponible: 100
Dia: 356 Producto: Samsung Precio: 1079304.652224954 Disponible: 100
Dia: 357 Producto: Apple Precio: 188610.1275450096 Disponible: 100
Dia: 357 Producto: Samsung Precio: 1295165.5826699447 Disponible: 100
Dia: 358 Producto: Apple Precio: 226332.15305401152 Disponible: 100
Dia: 358 Producto: Samsung Precio: 1554198.6992039336 Disponible: 100
Dia: 359 Producto: Apple Precio: 271598.58366481384 Disponible: 100
Dia: 359 Producto: Samsung Precio: 1865038.4390447203 Disponible: 100
Dia: 360 Producto: Apple Precio: 325918.3003977766 Disponible: 100
Dia: 360 Producto: Samsung Precio: 1678534.5951402483 Disponible: 100
Dia: 361 Producto: Apple Precio: 293326.4703579989 Disponible: 100
Dia: 361 Producto: Samsung Precio: 2014241.5141682979 Disponible: 100
Dia: 362 Producto: Apple Precio: 351991.7644295987 Disponible: 100
Dia: 362 Producto: Samsung Precio: 1812817.362751468 Disponible: 100
Dia: 363 Producto: Apple Precio: 316792.5879866388 Disponible: 100
Dia: 363 Producto: Samsung Precio: 1631535.6264763214 Disponible: 100
Dia: 364 Producto: Apple Precio: 285113.329187975 Disponible: 100
Dia: 364 Producto: Samsung Precio: 1468382.0638286893 Disponible: 100



En este escenario se busca simular el comportamiento de la bolsa de valores donde existen 2 tipos de compradores. Los compradores que son fans de Apple y los compradores que son fans de Samsung. Cada comprador siempre querrá comprar acciones de su empresa favorita, pero existe una pequeña probabilidad de que quiera comprar acciones de la otra empresa. Los corredores de bolsa venden en 4 ocasiones.

1 Si su acción favorita está por encima de su precio de compra
 2 Si su acción no favorita está por encima de su precio de compra
 3 Si su presupuesto está por debajo del 20% de su presupuesto inicial
 4 Una pequeña probabilidad de que quiera vender sus acciones simulando una pérdida de confianza en la empresa, necesidad de dinero, etc.

Ahora cada acción cambiará su precio en base a la oferta y demanda de la misma. Si la demanda es mayor que la oferta el precio subirá, si la oferta es mayor que la demanda el precio bajará. Adicionalmente existe una probabilidad de que el precio de la acción suba sin importar la demanda simulando la especulación de los compradores, noticias positivas de la empresa, etc.

Preguntas

- ¿Qué comportamientos puede observar en los diferentes tipos de preferencias y estrategias? Podemos ver que en ambas empresas los primeros 100 días de simulación la disponibilidad de las acciones es un

sube y baja. Luego de esto el precio por acción sube demasiado y ya ningun comprador desea seguir comprando. Pero si podemos ver que Samsung tiene un comportamiento a la alza por casi 350 días mientras que Apple alcanza su ATH a los 280 días y luego baja. Esto se debe a que Samsung tiene una demanda mas acelerada que la oferta de Apple.

6. ¿Cómo mejoraría este modelo? Sería clave mejorar las interacciones de los compradores, ya que en este modelo solo se toma en cuenta la preferencia de la empresa y no la de los demás compradores. Sería interesante agregar especulación a los compradores para que no venden nomás tiene 1 dolar de ganancias, que estos esperen a que el precio suba cierta cantidad. También se podría que se hicieran ventas escalonadas. Por ejemplo, si el comprador tiene 100 acciones, que no las venda todas a la vez, sino que las venda de 10 en 10. Esto para que el precio no baje tan rápido y se pueda mantener un precio estable.