



Universidad de  
**los Andes**

FACULTAD DE  
**INGENIERÍA Y CIENCIAS  
APLICADAS**

## **FUNDAMENTOS DE LA ECONOMÍA**

### **Pre-informe**

### **FPP, Costos y Equilibrio**

**Grupo:**

Equipo 5

**Sección:**

3927

**Integrantes:**

- Agustín Lara
- Catalina Maldonado
- Eduardo Saavedra

**Profesor:**

- Sebastián Cea

23 de Abril del 2023

# Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2. COSTOS IMPORTANTES</b>	<b>4</b>
3.1. PRODUCCIÓN	4
3.2. COMERCIALIZACIÓN	4
3.3. DEUDA	4
3.4. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	5
<b>3. PROPUESTA FPP</b>	<b>6</b>
<b>4. ELASTICIDAD</b>	<b>8</b>
<b>5. EQUILIBRIO DE MERCADO</b>	<b>9</b>
<b>6. CONCLUSIÓN</b>	<b>11</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente informe analizaremos los antecedentes de la empresa Apple, para así calcular su frontera de posibilidades de producción, los costos más importantes que tiene, y su equilibrio y elasticidad de oferta y demanda.

Para esto se recopilarán datos de internet y se filtrarán para seleccionar los más confiables; en el caso de los mayores costos, se buscará en qué gasta la compañía su capital y se seleccionarán los 4 mayores gastos que tiene; para la FPP, se tomarán como referencia 2 productos distintos fabricados por la compañía y mediante su costo de producción se hará el gráfico con sus posibles combinaciones; sobre la elasticidad se utilizará la cantidad vendida de un producto y su respectivo precio, con respecto a un intervalo de tiempo y con ayuda de la fórmula, se obtendrá el resultado; por último para obtener el equilibrio de oferta y demanda, se utilizará google collaboratory para obtener un gráfico el cual refleja el punto de equilibrio, esto sería tomando en cuenta el valor máximo que están dispuestos a pagar los consumidores y el mínimo precio que los vendedores están dispuestos a ofrecer.

## **2. COSTOS IMPORTANTES**

Para la compañía Apple los costos importantes han ido en aumento, a continuación se presentan 4 de los más fundamentales para la compañía, de los cuales todos son presentados como costos variables, debido a que este puede ir variando con el pasar del tiempo.

### **3.1. PRODUCCIÓN**

Esta empresa es conocida por producir aparatos electrónicos, pero últimamente también se ha dedicado a la producción de servicios propios de la compañía, tales como Apple music y Apple pay.

Se dice que la producción para esta compañía es un gasto grande, ya que para el caso de los aparatos, sus ventas han disminuido considerablemente, de tal forma que se considera un descenso anual del 3%, de tal forma que si la situación no mejora se puede comenzar a hablar de una producción ineficiente en el futuro. Por otro lado, los servicios han ido en aumento, siendo conocidos por ser una producción eficiente para la compañía generando grandes ingresos.

### **3.2. COMERCIALIZACIÓN**

La empresa ha aumentado sus gastos en publicidad y marketing a través de los años, esto es debido a que las ventas dependen mucho de este rubro y por lo tanto, es de suma importancia para Apple mantener estos gastos para así obtener ingresos de sus productos.

### **3.3. DEUDA**

Apple al igual que muchas otras compañías pertenecientes al rubro permanece con una deuda financiera, la cual está presente como uno de los gastos más importantes de la empresa.

Esta deuda se divide en 2, siendo una sobre pagarés de corto plazo, y la otra siendo títulos de deuda corporativa a tasas fijas y flotantes, es de suma importancia recalcar que la deuda ha ido en aumento a través de los años. El total de gastos para la compañía con respecto a la deuda es de aproximadamente 100.000 millones de dólares.

La deuda fiscal puede llegar a ser tomada como un costo fijo, pero debido a que esta ha ido en aumento para la compañía en el último tiempo debe ser un costo variable.

### **3.4. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

Apple mantiene una investigación desde hace un tiempo de la cual los ejecutivos creen que es de suma importancia para el futuro de la compañía, esto debido a que la investigación mantiene una participación en las ventas de la misma empresa, con el pasar de los años Apple ha aumentado los gastos para la investigación, debido a la importancia que esta mantiene para la empresa.

### 3. PROPUESTA FPP

A continuación se presenta la propuesta de Frontera de posibilidad de producción de para 2 productos de Apple, siendo alfa el costo de producción de un mac y beta el costo de producción de un Iphone.

Se debe tomar en cuenta que el costo para producir un mac es de aproximadamente 1000 dólares, este valor es aproximado ya que Apple no hace públicos sus costos de producción, mientras que la producción de un iphone es de aproximadamente 400 dólares, para obtener ambos valores se buscó el costo de producción dentro de la industria de la tecnología tomando en cuenta la gama alta obteniendo dicha información a través de páginas consultoras especializadas en tecnología, tales como IDC, Gartner e IHS Markit, la cuales presentan investigación respaldada mediante informes.

Para lograr la obtención de la FPP se deben realizar los cálculos mediante la siguiente fórmula.

$$L\alpha + L\beta = L'' \text{ Ec (1)}$$

De la cual las L fueron tomadas con el valor de 100, alfa es el costo de producción de un Mac y beta el costo de producción de un Iphone, tanto alfa como beta fueron divididos entre 10.000, esto para obtener valores que no fallaran dentro de la gráfica, es así como se obtiene la siguiente FPP.

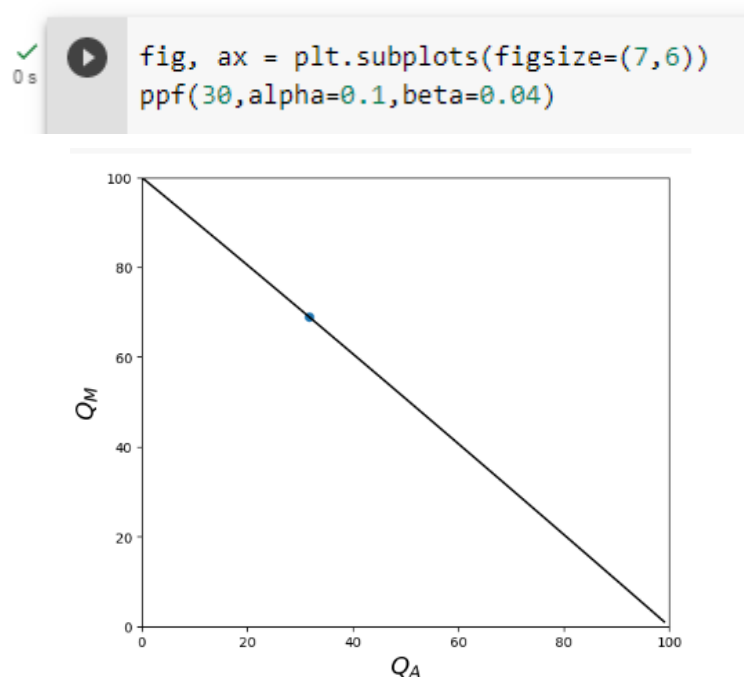


Ilustración 1: Propuesta Fpp producción de Mac vs Iphone

Fuente: elaboración propia

A través de la FPP presentada se puede realizar un análisis, primero QA representa la cantidad de producción de Macs, mientras que QM representa la cantidad de producción de Iphones, el punto azul representa una eficiencia de mercado, de tal forma que cuando se produzcan 30 Macs para alcanzar la eficiencia se deberán producir aproximadamente 70 Iphones, en el caso de que se produzcan menos de 70 se convertiría en una ineficiencia de mercado, mientras que si se producen más de 70 sería un caso infactible. Por lo tanto, la compañía debe tomar esos puntos eficientes para así lograr ganancias factibles.

## 4. ELASTICIDAD

Tomando como referencia el documento Apple Inc. Q1 2018 Unaudited Summary Data, obtienen las ventas dadas las respectivas cantidades para distintos productos Apple. Para la elasticidad se ocuparan los datos del Iphone en el Q1 del 2018, el cual vende 77,316 unidades con una recaudación de \$61,576, comparandolo con sus datos del Q4 2017, con 46,667 unidades y recaudación de \$28,856.

Se debe primero estimar un precio para el Iphone, dado que las medidas están en millones de dólares y miles de unidades, una estimación del precio en Q1 2018 y en Q4 2017 sería:

$$\frac{\$61,576,000,000}{77,316,000} = \$796.41988 \approx \$796.42 \quad \frac{\$28,856,000,000}{46,667,000} = \$618.33844 \approx \$618.34$$

Respectivamente, luego se asumen estos precios para el cálculo de la elasticidad, el cual está dado por la fórmula:

$$E = \frac{\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1}}{\frac{P_2 - P_1}{P_1}} \quad \text{Ec. (2)}$$

Entonces la elasticidad de oferta, tomando 2018 para Q2 y P2, 2017 para Q1, P1 será:

$$E_o = \frac{\frac{77,316,000 - 46,667,000}{46,667,000}}{\frac{\$796.42 - \$618.34}{\$618.34}} = 2.280$$

Por lo que se considera elástica.



## 5. EQUILIBRIO DE MERCADO

El equilibrio de mercado hace referencia al punto donde la cantidad oferta y la cantidad demanda se igualan, para esto se necesita observar en qué punto intersectan la curva de la demanda y la curva de la oferta.

Usando la plantilla de google collaboratory, se construirá un gráfico de oferta y demanda con su punto de equilibrio, para ello se necesitaran las variables: Maximo a pagar de los compradores, mínimo precio de los vendedores, y las pendientes de la oferta y demanda.

Se asume que el máximo dispuesto a pagar de los compradores para un Iphone son \$1500 dólares, y el mínimo precio a cual vender de los productores es el que ya se tomó anteriormente como 400 dólares.

Tomando en cuenta que las fórmulas de oferta y demanda son lineales, y teniendo los datos anteriores, se obtendrá la pendiente para cada una de la forma:

$$\frac{\Delta P}{\Delta Q} \text{Ec. (3)}$$

Para la demanda:  $\frac{0-1,500}{77,316-0} = -19.400$

(Se tomará como máxima cantidad que pueden obtener los compradores, la cantidad de unidades a miles que se produjeron el 2018.)

Para la oferta:  $\frac{796.42-400}{77.316-0} = 5.127$

Notar que como deberían, las pendientes tienen sus signos correspondientes, luego el gráfico de oferta y demanda queda de la siguiente manera:

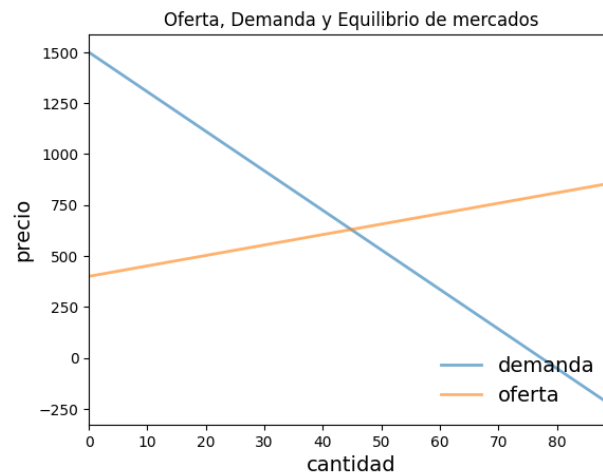


Ilustración 2: Gráfico oferta y demanda  
Elaboración propia

Del cual se puede ver su punto de equilibrio, correspondiente a los resultados que da el código de Google Collab, obteniendo una cantidad de equilibrio de 44,848 unidades y precio de equilibrio de \$629.938 dólares.

Analizando el gráfico, se observa que la curva de oferta es más plana, haciendo sentido con el cálculo que se realizó anteriormente, donde la oferta era elástica. En cuanto a la demanda, se ve que es más empinada que la oferta, aun así no se consideraría muy inelástica.

## 6. CONCLUSIÓN

En base a los resultados obtenidos sobre el análisis de la empresa, podemos concluir que Apple al ser una compañía multimillonaria tiene costos millonarios, los 4 principales son: producir sus productos, la publicidad que necesita para aumentar sus ventas, una inversión en investigación y desarrollo y una deuda financiera la cual incluye costos a largo y corto plazo.

También podemos concluir que, al ser una empresa que fabrica diferentes productos, es más eficiente producir más cantidades de unos que de otros, en el caso analizado, se observa que en una producción eficiente, se deberían producir 70 iPhones por 30 Macs.

En cuanto a la elasticidad y el punto de equilibrio se puede observar, que en ambos cálculos, la oferta es elástica, lo que significa que una variación del precio, causará una significativa variación en la cantidad ofrecida, pero en base a los cálculos obtenidos podemos decir que la empresa puede utilizar la elasticidad y el equilibrio de la oferta y la demanda, para ajustar sus precios y optimizar sus beneficios.