

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE BUENOS AIRES – ITBA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA Y GESTIÓN**



# **LECHE CHOCOLATADA**

## **Desarrollo para la empresa FelFort**

**AUTORES:**

**Baredes, Ezequiel Isaac (Leg. N° 55331)**

**Gioja, Emiliano Tomás (Leg. N° 55240)**

**Prieto Alemandi, Nicolás Hernán (Leg. N° 55414)**

**Prieto, Santiago (Leg. N° 55150)**

**Strada, Ignacio (Leg. N° 55387)**

**TUTORA: Jurado, Damasia**

**TRABAJO FINAL PRESENTADO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO  
INDUSTRIAL**

**BUENOS AIRES**  
**SEGUNDO CUATRIMESTRE, 2018**

## Contenido

INTRODUCCIÓN.....	5
Introducción de la empresa .....	5
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO .....	7
Ciclo de Vida del Producto .....	7
ANÁLISIS DEL MERCADO .....	9
Análisis de Proveedores.....	9
Mercado Consumidor .....	11
Canales y Estrategias de Distribución .....	12
Mercado Competidor.....	13
Productos Sustitutos.....	14
Análisis de las 5 Fuerzas de Porter.....	15
ESTRATEGIA COMERCIAL .....	17
Segmentación de mercado .....	17
Segmentación Demográfica.....	17
Segmentación Geográfica .....	17
Segmentación por nivel Socioeconómico .....	19
Posicionamiento .....	19
Producto.....	20
Precio .....	20
Plaza .....	20
Promoción.....	21
Estrategia de lanzamiento .....	22
ANÁLISIS FODA.....	24
ANÁLISIS HISTÓRICO DE LA DEMANDA.....	25
ANÁLISIS HISTÓRICO DE LA OFERTA .....	44
Volumen a nivel nacional y market share.....	44
Análisis regional de la oferta: Capital Federal y Buenos Aires.....	51
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA.....	54
ANÁLISIS DE PRECIO .....	65
Proyección del precio.....	67
Margen de ganancia.....	82
PARTICIPACIÓN DEL MERCADO OBJETIVO Y PROYECCIÓN DE VENTA .....	84
RESUMEN .....	89
ANÁLISIS DE INGENIERÍA.....	90
Introducción.....	90
Estructura actual de la empresa .....	90

Marco legal .....	91
Creación de marca .....	94
Ley de tránsito pesado.....	95
Localización .....	95
Ubicación actual de la planta FelFort.....	96
Proceso productivo .....	107
Recepción y almacenamiento:.....	109
Mezclado.....	110
Ultrapasteurización:.....	113
Envasado:.....	115
Empaquetado:.....	119
Mantenimiento de las Máquinas .....	120
Diagrama de procesos.....	122
Balance de línea .....	125
Lay-out .....	126
Equipos y procesos auxiliares .....	128
Dimensionamiento de mano de obra .....	128
Evaluación de impacto ambiental.....	135
Control de calidad .....	138
Estructura de distribución.....	139
Anexo 1 .....	140
ANÁLISIS ECONÓMICA FINANCIERA .....	141
Introducción.....	141
Costos Directos .....	143
<i>Costo de Mano de Obra Directa</i> .....	143
<i>Costo Materia Prima</i> .....	144
Gastos generales.....	145
Otros Gastos del Proyecto .....	147
Inversiones .....	149
<i>Amortizaciones de la maquinaria</i> .....	151
<i>Activo de Trabajo y Capital de Trabajo</i> .....	152
Financiamiento .....	152
Cuadro de Resultados .....	154
Cuadro de origen y aplicaciones de fondos .....	155
<i>Actividades operativas</i> .....	155
<i>Actividades de Inversión a Largo Plazo</i> .....	156
IVA.....	158
Balance.....	159
Flujo de Fondos.....	160

<i>Flujos de Fondos del Proyecto</i> .....	160
Costo de oportunidad .....	162
WACC .....	163
Punto de Equilibrio .....	165
ANÁLISIS DE RIESGO.....	167
Introducción.....	167
VARIABLES .....	167
Variables Objetivo.....	167
Variables de Riesgo .....	167
Market-share .....	168
Precio de la leche .....	171
Inflación.....	174
Sueldos.....	176
Tasa de cambio (correlación con la inflación).....	177
Gráficos de Tornado y de Spider.....	180
VAN .....	180
TIR .....	181
Simulación de Montecarlo.....	183
Modelización de escenarios.....	187
Escenario 1: Variación interanual del precio de la leche pesimista.....	187
Escenario 2: Variación interanual del precio de la leche pesimista y penetración anual en el Market Share pesimista.....	188
Escenario 3: Variación interanual del precio de la leche pesimista, penetración anual en el Market Share pesimista y variación de la inflación pesimista.....	190
Mitigación de Riesgos .....	192
Market Share .....	192
Precio de la leche .....	197
Opciones reales.....	200
Conclusiones .....	202

## INTRODUCCIÓN

El objetivo del trabajo es presentar como posible proyecto de inversión la producción de leche chocolatada en la empresa FelFort. Para esta primera entrega se llevará a cabo una descripción detallada del mercado en el que competiría el producto.

FelFort es actualmente una empresa enfocada principalmente en la producción de chocolates y golosinas, con una amplia trayectoria y conocimiento en el rubro. Esta tuvo sus inicios a principios del Siglo XX y hasta hoy es uno de los jugadores más importantes del mercado, con reconocidos productos como el chocolate Marroc o las pastillas caramelizadas Refresco.

Como se mencionó, el objetivo en este caso es evaluar la posibilidad de desarrollar en la empresa la producción de leche chocolatada, aprovechando su expertise en el mundo de los chocolates e incorporándose a un mercado en el cual hoy en día Danone S.A., con su producto Cindor, lo lidera.

### Introducción de la empresa

La empresa fue fundada en el año 1912 bajo el nombre: “La Delicia Felipe Fort S.A.”, conocida hoy en día por su nombre comercial: “FelFort”; fue en ese año cuando Felipe Fort con 12 años inició la fabricación artesanal de chocolate en la casa de sus padres. Desde ese primer momento, en el que solamente se producía en forma artesanal y tan solo cinco kilogramos por noche, la empresa evolucionó a tener un nivel industrial comparable a los más avanzados del mundo, siendo de integración completamente argentina.

La calidad del chocolate de FelFort comenzó a destacarse cuando Felipe tuvo su primera refinadora mecánica, y a la vez también logrando un gran incremento en la capacidad de producción; esto sucedió cuando el fundador tenía tan solo 18 años. Al poco tiempo comenzó a fabricar bombones y de poco empezó a aumentar la variedad y la excelencia de sus productos. A Los bombones le siguieron los caramelos, luego aparecieron los huevos de pascua y más adelante le siguieron los turrone.

Hoy en día la planta se encuentra en Gascón 329, Capital Federal (figura 1). Fue inaugurado en el año 1926 y en su inicio ocupaba una superficie de 5.000 m<sup>2</sup>. Llegado el año 1987, con la empresa bajo el mando de Carlos Augusto Fort (hijo de Felipe Fort), la planta se extendió y alcanzó los 12.500m<sup>2</sup>, y hoy en día la planta continua en un constante crecimiento. El crecimiento sostenido avanza a medida que se alcanzan logros, y solo una vez consolidados se sigue adelante. Esta política es coherente con la manera de operar la empresa de Felipe Fort desde el inicio.

La empresa cuenta con las tecnologías más avanzadas de la Argentina y con un panel de directivos y operarios orientados a la idea de calidad (que cuenta con una constante actualización y mejora). Hoy en día quienes manejan la empresa son los nietos de Felipe, con el principal objetivo de trabajar con una excelencia de máximo nivel.

FelFort compite con industrias que llegan a la Argentina desde los principales polos de desarrollo del mundo en condiciones de igualdad, con una amplia cartera de productos.

Algunos de los productos que manufactura FelFort son: chocolates, caramelos, huevos de pascua, turrone, bombones y barras de cereal.

El lema de la empresa es: “Si es chocolate... es FelFort.”.<sup>1</sup>



Figura 1. Obtenido de Google Maps.

<sup>1</sup> <http://www.felfort.com.ar/sitio.php?pg=historia> (13/5/2018 20.40 hs)

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La leche chocolatada es un producto que está especialmente orientado a personas jóvenes, en particular niños. Es una bebida que se consume generalmente en dos momentos distintos del día, a la mañana y/o a la tarde. Se caracteriza por su rico sabor a chocolate, acompañado de las propiedades nutricionales propias de la leche. Además, no contiene alcohol y sus principales componentes son leche pasteurizada, cacao y azúcar.

La tendencia por consumir productos saludables va creciendo día a día. La alimentación consciente está cada vez más presente en las personas. Según una encuesta online que fue realizada a más de 700 hombres y mujeres de la Argentina por la empresa Global Data en mayo de 2017, un 78% de los consumidores buscan productos “altos en fibras” para consumir, además de un 59% que busca alimentos libres de gluten. Por otra parte, un 65% de los encuestados buscaban productos “naturales”, lo que implica para ellos “con ingredientes reales y rico en nutrientes”. En cuanto a las bebidas, un 48% se manifestaba en búsqueda de productos ricos en vitaminas, y el 72% contestaba que su desayuno estaba fundamentalmente basado en productos lácteos.<sup>2</sup>

Si bien estas son opiniones de personas adultas, que no pertenecen al segmento meta como será explicado más adelante, sí debe ser considerado puesto que, en muchos casos, son padres de consumidores del producto. Llegada esta situación, optarán muy probablemente por un producto más saludable que de cualquier forma no resigne el sabor que aporta la leche chocolatada.

Por este motivo, se decidió producir una leche chocolatada orientada a una nutrición saludable. El producto se va a comprometer con el enriquecimiento nutricional para un crecimiento óptimo y fortificado de los jóvenes; contará con una fortificación de vitaminas A y D, y minerales como el hierro y el zinc para la absorción de calcio y fósforo de la leche. Por último, será un producto sin TACC, libre de gluten, siendo apta para las personas celíacas. Todos estos aspectos son fundamentales a la hora de posicionar el producto para la competencia con las otras empresas del mercado. Además, contará con la garantía de ser producido por una empresa históricamente ligada al mundo del chocolate, lo que otorga una ventaja adicional.

FelFort lanzará el producto en dos formatos: chico (250 cc) y grande (1000 cc). Para los dos formatos se usará el envase de tetrabrik (cartón), ya que es uno de los contenedores de bebidas más eficientes. El formato de 250cc incluirá un sorbete para la facilidad de su consumo.

### Ciclo de Vida del Producto

Para el análisis del ciclo de vida del producto, se diferenciará entre lo que es la leche chocolatada de FelFort en particular y entre la chocolatada como producto en general.

---

<sup>2</sup> Estudio “Food and Beverage Claims” de la empresa Global Data para la empresa Danone realizado en mayo de 2017 en una encuesta online a 703 consumidores.

En primer lugar, la leche chocolatada de FelFort se encuentra en una etapa de desarrollo. El producto todavía no fue lanzado al mercado. Esta es una etapa previa a la de introducción. Aquí se da a conocer la idea, el desarrollo del producto, el plan de negocio, entre otros conceptos que hacen al análisis previo de lanzamiento de un producto.

Para la etapa de introducción es importante invertir en una buena publicidad y estrategia de marketing para que el producto se vuelva conocido por los consumidores y tome parte del mercado. Aquí se hará énfasis en lo saludable del producto y en la marca como actor experimentado en el mundo del chocolate, pudiendo así captar la atención de los consumidores.

Por otro lado, la leche chocolatada como producto genérico se encuentra en su etapa de madurez. Las tendencias de concientización hacia la compra de productos con bajos niveles de azúcar que se dan en algunos países podrían llegar a ser una amenaza si se expanden hacia nuestro país. A pesar de que hay personas de ciertos sectores de nuestra sociedad (los de mayores ingresos, sobre todo) que tienen en cuenta la cantidad de azúcar que ingieren diariamente tanto ellos como sus hijos, en el país no existe ninguna política que busque reducir el consumo de ésta.

En Chile, por ejemplo, se cobran impuestos más altos en las bebidas con altos niveles de azúcar que al resto de las bebidas<sup>3</sup>. Se podría pensar que políticas impositivas como estas en nuestro país podrían llegar a inducir a la leche chocolatada a la etapa de declive. Sin embargo, en la actualidad el producto no muestra ningún síntoma de llegar a acercarse a tal etapa y se mantiene firme en su etapa de maduración.

---

<sup>3</sup><http://www2.latercera.com/noticia/chile-uno-los-cuatro-paises-los-las-bebidas-azucaradas-mas-caras/>  
(13/5/2018 20,41 hs)

## ANÁLISIS DEL MERCADO

### Análisis de Proveedores

FelFort cuenta hoy en día con distintos proveedores para abastecerse de las materias primas que necesita para la elaboración de sus productos. De los ingredientes que se requieren para la preparación de la chocolatada, se tienen algunos que ya son provistos a la empresa y otros que no.

Como ya se mencionó anteriormente, los ingredientes principales de la chocolatada serán los siguientes: leche líquida, cacao, azúcar, y añadidos vitamínicos y minerales.

El azúcar y el cacao ya son utilizados por la empresa para la producción de bombones, chocolates y golosinas, siendo dos de los ingredientes principales de la mayoría de los productos del catálogo FelFort. Estos se demandan en grandes cantidades. Algunos de los añadidos nutricionales también son adquiridos, y son empleados fundamentalmente en las barras de cereal.

Respecto al azúcar, se tiene un consumo anual de 1.000.000 kg por año, y el principal proveedor es Ledesma. Esta empresa no tiene ninguna restricción en cuanto a la cantidad de azúcar que puede proporcionarle a FelFort, por lo que el abastecimiento necesario para el preparado de la chocolatada no sería un inconveniente: solamente se tendría que aumentar la cantidad demandada en cada pedido que se realiza. Actualmente, FelFort paga 48 pesos por kilogramo de azúcar común de primera calidad.

Por el lado del cacao, el consumo anual es de 33.000 kg anuales y el proveedor principal es Callebaut. En lo que respecta al límite en las cantidades que el proveedor puede entregar, se tiene una situación similar a la que ocurre con Ledesma, por lo que el suministro de cacao no genera ningún tipo de restricción y se procederá de la misma manera. Hoy en día, la empresa le abona 191.2 pesos por kilogramo de polvo de cacao alcalino.

De las vitaminas y los minerales que van a enriquecer el aporte nutricional de la leche chocolatada, algunos ya son utilizados por FelFort en la elaboración de las barras de cereal, siendo provistos por el proveedor Río Arnedo. El resto de las vitaminas y minerales que se utilizarán en la fabricación de la leche chocolatada (los que FelFort hoy en día no requiere) son comercializados también por la misma empresa, por lo que simplemente FelFort deberá agrandar su pedido a este proveedor, ordenándole una mayor cantidad de las vitaminas y minerales que ya utilizaba para las barras de cereal, y agregando las vitaminas y los minerales restantes, para lograr el enriquecimiento al aporte nutricional de la leche chocolatada.

Respecto a los otros ingredientes para la leche chocolatada, hoy en día FelFort no dispone de ellos, por lo que se tiene que hacer un análisis más profundo de los proveedores para saber con cuál de ellos se tiene que trabajar.

En primer lugar, se encuentra la leche líquida. A pesar de que actualmente la empresa no se abastece con leche líquida, si bien existen relaciones comerciales con Milkaut (quien es un gran proveedor del mercado de dicho producto), ya que es éste quien provee la leche en polvo (una de las materias primas más requeridas por los productos de la compañía con un consumo anual de 330.000 kgs) con la que se preparan muchos de los bombones.

El mercado argentino de la leche en los últimos años presentó una oferta que excede la demanda, como se puede observar en la Tabla 1.

AÑO	PRODUCCIÓN	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN	CONSUMO INTERNO
2006	10.162	2.850	20	7.387
2007	9.527	1.815	23	7.633
2008	10.010	1.998	13	8.030
2009	10.055	2.004	10	8.159
2010	10.308	1.897	30	8.304
2011	11.206	2.711	11	8.393
2012	11.339	2.493	6	8.918
2013*	10.971	2.890	27	8.304
2014*	11.010	2.510	21	8.239
2015*	11.314	2.247	9	9.027
2016**	9.895	1.647	11	8.574

Tabla 1 (Millones de litros) <sup>4</sup>. Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Agroindustria.

En Argentina la leche que se exporta corresponde al excedente<sup>5</sup>, por lo que si el consumo interno aumenta, este será satisfecho con parte de la leche que es exportada. Los números de la Tabla 1 reflejan que FelFort podría satisfacer los requerimientos de leche con la oferta del mercado local. Los precios de la leche al productor en Argentina son bajos comparado con los precios en el resto del mundo, como se puede observar en el Gráfico 1, y además los costos de transporte que conlleva importar la leche son altos. Por todas estas razones, se descarta la posibilidad de importar la leche y se concentrará el análisis de su obtención en los productores nacionales.



Gráfico 1 <sup>6</sup>. Fuente: OCLA.

<sup>4</sup>[https://www.agroindustria.gov.ar/sitio/areas/ss\\_lecheria/estadisticas/\\_01\\_primaria/index.php](https://www.agroindustria.gov.ar/sitio/areas/ss_lecheria/estadisticas/_01_primaria/index.php) (13/5/2018 20.40 hs)

<sup>5</sup><https://www.infobae.com/economia/2017/07/20/argentina-es-el-segundo-pais-con-leche-mas-cara-en-el-mundo/> (13/5/2018 20.40 hs)

<sup>6</sup><http://ocla.org.ar/contents/newschart/portfolio/?categoryid=16#cbp=/Contents/NewsChart/Details?chartId=10146136>

En lo que respecta a la oferta local, aparecen distintos proveedores distribuidos a lo largo de todo el país. Las principales provincias productoras de leche son Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires. En menor medida se encuentran Entre Ríos, La Pampa y San Luis, entre otras.

Como la fábrica de FelFort se ubica en la ciudad de Buenos Aires, por cercanía convendría comprar la leche de los productores de la provincia en cuestión, pero se deberá hacer un análisis mucho más exhaustivo a la hora de considerar la compra del insumo para evaluar de qué región conviene adquirir el fluido, considerando que los precios de la materia prima en sí no son iguales en todas las provincias y en caso de adquirirlo en el interior, se debería sumar el costo logístico, de magnitudes muy importantes en Argentina.

Otra materia prima a tener en cuenta para la chocolatada líquida es el tetrabrik, ya que no se utiliza todavía para ninguno de los productos que ofrece la empresa. El tetrabrik es el formato que va a tener el envase en el cual se va a presentar el producto en cuestión. Este producto se comercializa en bobinas de gran tamaño. TetraPak y SIG Combibloc son los productores que se reparten el mercado de estos envases. En las próximas entregas de este trabajo se hará un estudio más profundo respecto de cuál es el proveedor más conveniente para el producto en términos de calidad y precio.

### Mercado Consumidor

La leche chocolatada es un producto orientado a un público juvenil. Los principales consumidores se concentran en el rango etario comprendido entre 5 y 14 años, y es en ellos en quienes se focalizará el análisis. El momento de consumo frecuente del producto es en el desayuno, merienda o como colación a media mañana, y generalmente se complementa con algún otro alimento sólido. Para el formato grande, los lugares habituales de consumo del alimento son los propios hogares y comedores comunales y escolares, donde suele haber un horario pautado para el desayuno y/o merienda. Mientras que el formato pequeño suele ser consumido de forma ocasional, sin pauta fija, como colación en recreos o luego de una visita a kioscos o almacenes, respondiendo quizás a una tentación fugaz del consumidor ante la exposición del producto.

La leche chocolatada posee los atributos nutricionales de la leche, alimento básico para cualquier niño en crecimiento. Además, lo rico y gustoso del chocolate hace que sea un producto que un niño desea consumir. Por estas características, la leche chocolatada se presenta como una oportunidad idónea para aportar valores nutricionales y sabor simultáneamente a los niños, y es por ello que es un producto consumido por las más diversas clases sociales.

Es importante destacar que, para este producto, generalmente el consumidor final no es el encargado de efectuar la compra del bien, sino que la decisión de compra recae en los padres o tutores a cargo de los niños que finalmente tomarán la chocolatada. Entonces, el momento de compra se encuentra atravesado por la subjetividad de estos actores, quienes sin embargo pueden fundamentar su decisión en los gustos y preferencias de quienes serán los consumidores finales.

Respecto al posible desarrollo de un mercado potencial por fuera del rango etario mencionado

como principal, ha habido intentos poco fructíferos de marcas líderes por posicionar el producto en jóvenes y adolescentes de mayor edad. Se estima que dichos consumidores representan solo un 10% de los consumidores totales y que se alimentan de leche chocolatada de manera poco frecuente, generalmente como gusto ocasional o como acompañante del consumo del niño. Debido al poco peso que generan sobre el total y las negativas a intentos de ampliar su participación, es que se decidió no realizar un análisis detallado de ellos y focalizar el análisis en el rango determinado.

### Canales y Estrategias de Distribución

FelFort presenta una estrategia de distribución enfocada en poder exhibir sus productos a lo largo de todo el país. Sus productos se comercializan en gran parte de forma indirecta a través de Mayoristas, representando estos el 80% de las ventas actuales de la empresa. El 20% restante se comercializa de forma directa a través de canales minoristas como autoservicios, kioscos, maxi-kioscos, estaciones de servicios o dietéticas. A estos clientes se los atiende de forma particular y según importancia a través de vendedores de FelFort, siendo Farmacity el cliente de canal minorista más importante.

La empresa focaliza sus esfuerzos de distribución directa solo en CABA y provincia de Buenos Aires, para lo cual cuenta con equipo propio, en materia de flota y personal. En estas regiones se complementa con distribución indirecta a través de aliados mayoristas clave en el rubro, como Potigian o La Dolce Vita. De este modo, FelFort logra formar una densa red de distribución en una zona clave, con la firmeza y el respaldo que solo la experiencia a lo largo de los años puede otorgar.

En el resto del país los productos se comercializan tanto a través de mayoristas, como a través de intermediarios de contacto directo con representantes de la empresa, aunque estos están mucho menos desarrollados que en Capital y Gran Buenos Aires. Toda la distribución queda a cargo de terceros: el transporte del producto se lleva a cabo con empresas de logística como Andreani y Transcont, quienes retiran de la empresa los productos y los llevan a sus centros de distribución para luego distribuirlos a los distintos puntos de venta.

Como ya se dijo, FelFort cuenta con un equipo de ventas que manejan clientes a lo largo de todo el país. Los mismos están organizados de acuerdo al canal de distribución (mayorista y minorista) y zona geográfica. En la estructura comercial, hay supervisores que gestionan y controlan las distintas zonas, un jefe y gerente de ventas, dependiendo directamente de la Dirección de la Compañía. La modalidad de cobranzas a los distintos clientes contempla la posibilidad de operar mediante pago anticipado, contado, contra entrega o cuenta corriente, según los antecedentes de cada cliente. Además, se puede proveer un descuento financiero adicional según cada caso específico. Es importante mencionar el equilibrio que debe haber entre la rotación del producto y el margen de rentabilidad, tanto del lado del fabricante como del lado del cliente.

Por otro lado, es de suma importancia mencionar que a lo largo de su historia FelFort no ha vendido a cadenas de supermercados, por contar estos con condiciones contractuales demasiado rígidas, según la óptica de los altos directivos de FelFort. Dicha posición se mantiene hasta el día de hoy, habiendo existido en los últimos años intentos por acercar las

posturas de ambas partes, pero sin resultados satisfactorios. Este es un punto crucial dado que representa un canal nada despreciable para la venta de leche chocolatada, como se verá más adelante. Aunque el principal canal de venta del producto es el “canal cercano” comprendido por almacenes, autoservicios y kioscos, entre otros; las cadenas de supermercado tienen una participación más que considerable en el total del volumen de ventas, rondando el 30% en los últimos años a nivel país y el 35% en las áreas de CABA y GBA.

Llegado a este punto clave para el futuro del proyecto, se debe tomar una decisión: o bien retomar las negociaciones, históricamente infructuosas, con las cadenas de supermercados para desarrollar el canal de distribución; o bien estar dispuestos a prescindir de un 35% del volumen de ventas total, aunque sea en un primer tramo de la vida del proyecto.

Desde la perspectiva de este proyecto, una diferencia del 35% de los ingresos generados por ventas puede resultar decisivo a la hora de evaluar su rentabilidad final. Aunque es verdad que el ingreso marginal que generarían estas ventas podría ser menor al resto, debido a las rígidas condiciones contractuales de las cadenas de supermercado a las que FelFort tan firmemente se ha opuesto, sumado al costo de desarrollar el canal de distribución desde cero. Por otro lado, no es nada desdeñable el posicionamiento de marca que aporta la exhibición en un supermercado, sobre todo para un producto nuevo.

Ahora bien, la decisión de desarrollar este canal de venta no puede quedar de ninguna manera circunscrita a un solo producto. Este tipo de decisión debe considerar el contexto en el cual se enmarca el proyecto y corresponde a los altos directivos de FelFort, quienes con una visión global de la empresa podrán ponderar los beneficios y perjuicios de tomar una u otra alternativa. El desarrollo de este canal de venta cambiaría la llegada al consumidor de todos los productos de la marca y, por ende, afectaría de manera significativa el modo de llevar adelante el negocio. Por estos motivos, se considera que la decisión excede los límites de análisis de este proyecto.

Con esto en mente, se ha decidido desarrollar el proyecto obviando el canal de venta tratado, aunque sea en una primera instancia y dejando abierta la posibilidad de retomar negociaciones en un futuro. Dichas negociaciones se llevarán adelante considerando lo expuesto en este proyecto, material que podría inclinar la balanza en una dirección, dado que el peso del canal para este producto es mayor respecto al resto de los productos con los que trabaja FelFort.

### Mercado Competidor

En el mercado de la leche chocolatada existe una oferta diversa, los principales competidores en la Argentina hoy en día son: Cindor (de la empresa Danone), Baggio (RPB), Ilolay (Williner), Milkaut y Sancor.

Estas cinco marcas tuvieron en el año 2017 el 78,2% del Market Share (share of volume), es por esto que se las considera las principales en el mercado de la leche chocolatada, siendo Cindor la de mayor porción de mercado, con un 41,3%. Un análisis más profundo será llevado a cabo en la sección de Análisis histórico de la oferta, donde se podrá ver el share de volumen y el share de valor de cada una de estas marcas desde el año 2007 hasta el 2017, y un análisis sobre las evoluciones de las distintas marcas en el mercado.

Un factor importante es el reciente lanzamiento de la leche chocolatada Nesquik, de la que no se cuentan con datos sobre su share de volumen y valor, pero podría a futuro ser otro fuerte competidor en este mercado. Nesquik ya cuenta con muchos años de experiencia y reconocimiento en cacao en polvo, el principal producto sustituto de la leche chocolatada; y esto le brinda una gran ventaja para posicionar su nuevo producto en el mercado de las leches chocolatadas.

En cuanto a los formatos en los que se presentan los productos, Cindor y Sancor tienen el formato chico con un contenido de 250 cc y el formato grande de 1000 cc. En cuanto a Ilolay y Milkaut, presentan sus productos en un formato chico de 200 cc y un formato grande similar al resto. Baggio, a diferencia de las demás marcas, es quien presenta su producto en una mayor variedad de formatos, contando con los formatos de 125 cc, 200 cc, 330 cc y su formato grande de 1 litro. Por el momento Nesquik solo lanzó su producto de leche chocolatada en el formato chico (200 cc), pero esto podría ser una estrategia y a futuro también lanzarse en formato grande como el resto de las marcas.

En cuanto a la diferenciación de cada marca según sus características nutricionales, Cindor expone su fortificación con vitaminas A y D, la utilización de leche fresca para su fabricación, libre de gluten, sin TACC y parcialmente descremada homogeneizada.

La leche chocolatada marca Sancor se posiciona como una fuente de calcio y vitaminas A y D y un alimento lácteo UAT a base de leche parcialmente descremada homogeneizada.

La marca Ilolay remarca su fortificación con vitaminas A y D, libre de gluten, sin TACC y fabricada con leche UAT parcialmente descremada homogeneizada.

Baggio hace énfasis en la utilización de leche semidescremada UHT (UAT). Milkaut menciona el aporte de calcio y proteínas de su leche chocolatada, la utilización de leche UAT parcialmente descremada, ser libre de gluten y no contener TACC.

Por último, Nesquik, con su leche chocolatada, tiene una propuesta de valor basada en tener un agregado de calcio, hierro y vitamina B1, estar fortificada con vitaminas D y C, y zinc, tener leche UAT parcialmente descremada homogeneizada, ser libre de gluten y no contener TACC.

## Productos Sustitutos

Está claro que el principal producto sustituto de la leche chocolatada líquida es el cacao en polvo, que, al mezclarse con leche (y en algunos casos también azúcar o edulcorante), se logra un producto muy similar, por no decir idéntico, al que se pretende lanzar al mercado con nuestro proyecto. Los principales actores del mercado de este producto son: Nestlé con las marcas Nesquik y Nescao, Pepsico con dos grandes marcas que son Toddy y Zucoa, La Virginia con Chocolino y Arcor con Arcoa.

Una de las ventajas que puede llegar a tener este producto es la cantidad de porciones que brinda por envase. El cacao en polvo rinde para varios vasos (de 7 hasta 60 dependiendo del tamaño del envase) y no se echa a perder. Sin embargo, una desventaja es que la chocolatada hecha a partir de cacao en polvo sólo se puede preparar en la casa o lugares de estar, mientras

que la leche chocolatada ya preparada se puede comprar en un almacén/supermercado y consumirla instantáneamente. Por esta razón, la chocolatada líquida se puede consumir en distintos momentos del día y en distintos lugares en los cuales el cacao en polvo se vería limitado, como por ejemplo después de un partido de fútbol o en el recreo de la escuela. Es un producto mucho más práctico y que además se vende a un precio similar que la suma de los precios del cacao en polvo y de la leche prorrteados necesarios para preparar una chocolatada en casa.

Sin embargo, creemos que es apropiado mirar más allá del cacao en polvo y observar qué alimentos bebibles se consumen a la hora del desayuno y/o merienda (ya que son los momentos más usuales en los cuales se consume la leche chocolatada) por los niños/adolescentes a los cuales tenemos pensado apuntar nuestro producto. Cualquier producto bebible que se frecuente en dichos momentos del día se puede considerar sustituto debido a que se está eligiendo a ese producto y no a una chocolatada. Teniendo en cuenta esto, otros productos sustitutos podrían ser los jugos, los yogures bebibles y la leche (estos dos últimos tanto si se beben solos, o si se consumen con cereales). Hay una gran variedad de marcas para cada uno de estos productos, pero no es de suma relevancia hacer hincapié en ellas teniendo en cuenta que el análisis debe estar centrado en cómo ofrecer el producto propio y enfatizar la propuesta de valor y las ventajas de consumirlo.

Algunos de estos productos son elegidos por su sabor, otros por su completa ingesta de nutrientes. Aunque quizás sea más la primera la razón principal, se buscará en este proyecto lanzar un producto con ambas cualidades (sabor y fuente nutritiva) para englobar a la mayor cantidad de clientes posible.

### Análisis de las 5 Fuerzas de Porter

Se analizará el nivel de competencia dentro de una industria a través del análisis de las 5 Fuerzas de Porter:



Figura 2. Elaboración propia.

1. Poder de negociación de los clientes:
  - Chicos de 4 a 15 años, que son los consumidores finales.
  - Padres, que son generalmente los que compran el producto para los chicos.
  - Instituciones educativas y/o deportivos, comedores escolares.
  
2. Rivalidad entre las empresas (competidores):
  - Danone, líder del mercado con su producto Cindor
  - Nesquik, nuevo competidor con su producto en formato chico.
  - Otras marcas, principalmente Baggio, Ilolay, Milkaut y Sancor.
  
3. Amenaza de los nuevos entrantes:
  - Nesquik con su nueva leche chocolatada en formato chico (200 cc).
  - Podrían ingresar nuevas empresas considerando la actual debilidad de una de las marcas principales (Sancor)
  
4. Poder de negociación de los proveedores:
  - FelFort hoy en día no trabaja con leche líquida (materia prima principal para la chocolatada) por lo que tendrá que desarrollar nuevas relaciones con proveedores hasta ahora desconocidos por la empresa.
  - Por el lado del cacao, el azúcar y los fortificantes, FelFort ya posee una buena relación con sus proveedores, ya que viene trabajando hace muchos años con los mismos.
  
5. Amenazas de productos sustitutos:
  - Gran amenaza de Cacao en polvo, principal sustituto de la leche chocolatada.
  - Otros productos lácteos como yogures bebibles que han aumentado su participación en el desayuno tradicional del segmento meta.

## ESTRATEGIA COMERCIAL

### Segmentación de mercado

Con el objetivo de encontrar una propuesta de valor propicia, se han desarrollado algunos criterios para dividir el mercado total, es decir, la cantidad total de personas que consumen leche chocolatada. Identificando distintas variables de segmentación es que podremos desarrollar los perfiles de los consumidores y conocer qué atributos son valorados por ellos.

### Segmentación Demográfica

Como ya se ha mencionado, se concentrará el presente análisis en aquellos consumidores comprendidos en las edades de entre 5 y 14 años, quienes representan el 90% del mercado consumidor total. A ellos se dedicarán los esfuerzos de venta dado que representan el principal driver de compra del producto: además de comprender casi el total de consumidores, gran parte del 10% de consumidores restantes se alimentan de chocolatada como acompañantes de estos niños.

Por otro lado, no resulta significativo realizar una segmentación por género, teniendo en cuenta que en el segmento meta no hay una gran diferencia en la cantidad de hombres y mujeres y además el producto es de consumo indiferenciado para ambos sexos.

	Habitantes	% sobre total
<b>Hombres</b>	3.648.535	51%
<b>Mujeres</b>	3.534.207	49%
<b>Total</b>	7.182.742	100%

Tabla 2. Elaboración propia en base a datos del INDEC<sup>7</sup>

### Segmentación Geográfica

Respecto a las distintas áreas de la República Argentina, hemos desarrollado el análisis dividiendo al país en 8 regiones agrupando provincias de comportamiento de consumo similar. Para cada una de estas regiones se consideró el volumen de ventas dirigidas a consumidores significativos (entre 5 y 14 años) junto con la cantidad de consumidores significativos. De este modo se confeccionó un índice de consumo de chocolatada por niño según región, con su correspondiente evolución histórica desde el año 2010.

A partir de datos de Nielsen y del INDEC se realizó el siguiente cuadro:

<sup>7</sup>[https://www.indec.gov.ar/censos\\_total\\_pais.asp?id\\_tema\\_1=2&id\\_tema\\_2=41&id\\_tema\\_3=135&t=3&s=0&c=2010](https://www.indec.gov.ar/censos_total_pais.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=41&id_tema_3=135&t=3&s=0&c=2010)

Total país								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ventas totales (en litros)	45127509	42626273	43069243	46941113	44085427	45110426	43921080	41196316
Ventas estimadas a consumidores entre 5 y 14 años (en litros)	40614758	38363646	38762319	42247002	39676885	40599384	39528972	37076685
Cantidad de niños de 5 a 14 años	7049089	7037471	7033212	7038022	7052247	7078616	7130228	7182742
Consumo per capita (litros/niño)	5,76	5,45	5,51	6,00	5,63	5,74	5,54	5,16
Región CABA								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ventas (en litros)	6543045	6122837	5565603	6060431	5615500	6272084	6022217	5785831
Ventas estimadas a consumidores entre 5 y 14 años (en litros)	5888741	5510554	5009043	5454388	5053950	5644876	5419995	5207248
Cantidad de niños de 5 a 14 años	391549	392923	394697	396686	398631	400212	402112	403781
Consumo per capita (litros/niño)	15,04	14,02	12,69	13,75	12,68	14,10	13,48	12,90
Región Buenos Aires								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ventas (en litros)	17926595	17513738	17930002	19403723	17830467	18694945	18256181	17962734
Ventas estimadas a consumidores entre 5 y 14 años (en litros)	16133936	15762364	16137002	17463351	16047421	16825450	16430563	16166461
Cantidad de niños de 5 a 14 años	2573164	2586737	2605080	2627923	2654939	2686405	2725309	2760255
Consumo per capita (litros/niño)	6,27	6,09	6,19	6,65	6,04	6,26	6,03	5,86
Region NOA: Jujuy, Salta, Tucumán y Catamarca								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ventas (en litros)	4557367	3662533	3646399	4033893	3691640	3756162	1632029	1741347
Ventas estimadas a consumidores entre 5 y 14 años (en litros)	4101631	3296280	3281759	3630503	3322476	3380546	1468826	1567212
Cantidad de niños de 5 a 14 años	767164	762311	757415	752847	748765	745670	746062	747345
Consumo per capita (litros/niño)	5,35	4,32	4,33	4,82	4,44	4,53	1,97	2,10
Region Litoral norte: Formosa, Chaco, Misiones y Santiago del Estero								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ventas (en litros)	3437648	3695017	4297563	4559935	5029096	4988691	2052207	1752941
Ventas estimadas a consumidores entre 5 y 14 años (en litros)	3093883	3325515	3867806	4103942	4526186	4489822	1846986	1577647
Cantidad de niños de 5 a 14 años	789306	779281	768666	758126	748202	739518	735372	733014
Consumo per capita (litros/niño)	3,92	4,27	5,03	5,41	6,05	6,07	2,51	2,15
Region Litoral sur: Corrientes, Entre Ríos y Santa fe								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ventas (en litros)	5091083	5123617	5013881	5144746	5054080	5048015	4485910	3511091
Ventas estimadas a consumidores entre 5 y 14 años (en litros)	4581975	4611256	4512493	4630271	4548672	4543213	4037319	3159982
Cantidad de niños de 5 a 14 años	939991	930263	921942	915737	912044	911638	914345	918872
Consumo per capita (litros/niño)	4,87	4,96	4,89	5,06	4,99	4,98	4,42	3,44
Region Córdoba								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ventas (en litros)	3473081	3034635	2982065	3125265	2762071	2432209	5060167	4614958
Ventas estimadas a consumidores entre 5 y 14 años (en litros)	3125773	2731172	2683858	2812738	2485864	2188988	4554151	4153462
Cantidad de niños de 5 a 14 años	554009	551159	548718	546863	545628	545245	549132	553581
Consumo per capita (litros/niño)	5,64	4,96	4,89	5,14	4,56	4,01	8,29	7,50
Region Cuyo: La Rioja, San Juan, Mendoza, San Luis y Neuquén								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ventas (en litros)	2551786	2115491	2148072	3006083	2485020	2285484	3834324	3732676
Ventas estimadas a consumidores entre 5 y 14 años (en litros)	2296607	1903941	1933265	2705475	2236518	2056936	3450891	3359408
Cantidad de niños de 5 a 14 años	692198	690570	689940	690551	692276	695627	699718	703992
Consumo per capita (litros/niño)	3,32	2,76	2,80	3,92	3,23	2,96	4,93	4,77
Region Sur: La Pampa, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ventas (en litros)	1546903	1358404	1485659	1607038	1617553	1632837	2578045	2094738
Ventas estimadas a consumidores entre 5 y 14 años (en litros)	1392213	1222564	1337093	1446334	1455798	1469554	2320241	1885264
Cantidad de niños de 5 a 14 años	341708	344227	346754	349289	351762	354301	358178	361902
Consumo per capita (litros/niño)	4,07	3,55	3,86	4,14	4,14	4,15	6,48	5,21

Tabla 3. Elaboración propia en base a datos de INDEC y Nielsen.

De aquí se puede ver que históricamente se han presentado algunas fluctuaciones importantes respecto al consumo per cápita en ciertas regiones, aunque a nivel total del país el índice se ha mantenido más o menos constante entre los 5 y 6 litros por niño por año. Resulta muy notorio el salto que ocurre en varias regiones del año 2015 al 2016, periodo de cambio de dirección gubernamental en la República Argentina. Dicho salto resulta creciente en algunas regiones y decreciente en otras, lo que mantiene el total a nivel país sin cambios bruscos, como ya se dijo. Estos saltos podrían ser el resultado de estrategias de relocalización de las empresas dominan-

tes del sector para hacer frente a probables medidas de sentido económico por parte del nuevo gobierno nacional.

El caso de la región de la Ciudad de Buenos Aires resulta excepcional, presentando un consumo por niño en torno a los 13 litros por año, mucho mayor que en el resto del país. Además, por tamaño del mercado y por presentar un ratio sin grandes fluctuaciones y ligeramente mayor a la media, la región de la provincia de Buenos Aires se presenta como atractiva.

Por otro lado, hay que considerar que hoy en día la empresa FelFort opera a lo largo de todo el territorio nacional, aunque de manera mucho más intensa en Ciudad y provincia de Buenos Aires. Esto se debe en gran medida a la densidad de su red de distribución: Si bien FelFort tiene desarrollada una red de distribución a nivel nacional, esta se torna enormemente más abarcativa y ramificada en las regiones de CABA y Gran Buenos Aires (GBA). Prueba de esto es que, en sus participaciones de mercado actuales, FelFort cuenta con un 15% de market share en el interior del país, y cerca de un 25% en la Ciudad y Provincia de Buenos Aires.

Por todos estos motivos, se considera ambas regiones como imprescindibles para el desarrollo del producto. Así, se focalizarán los esfuerzos en una primera parte del proyecto en lograr un posicionamiento óptimo del producto en ambas regiones para luego pensar en abarcar el resto del país, utilizando las redes de distribución ya existentes y afianzando el vínculo con las mismas.

### Segmentación por nivel Socioeconómico

Como ya fue mencionado anteriormente, la leche chocolatada es un producto de amplio consumo en las más diversas clases sociales. Dentro de los grupos socioeconómicos en que podemos dividir a la población, resultan particularmente interesantes los segmentos C2, C3 y D1, compuestos por la clase media-alta, media típica y media-baja. Es en ellos donde se cree conveniente localizarse dado que la marca FelFort tiene un gran respaldo en dichos segmentos y se cree que su tradición en la industria del chocolate podría dar un plus respecto a las demás marcas que buscan captar al segmento. Además, FelFort cuenta con una red de distribución muy desarrollada, en particular en Capital y el Conurbano bonaerense, para posicionarse a través de los distintos canales de venta.

Pareciera, a priori, que el segmento ABC1 no tendría ningún interés particular en consumir el producto, por sobre otras marcas de larga trayectoria en el ámbito de la leche chocolatada y con propuestas de valor ya claramente definidas como Cindor o nuevos competidores de marca consolidada y presupuestos publicitarios mucho mayores, como Nesquik. No obstante, se contempla la posibilidad a futuro de desarrollar una línea premium para este segmento, de mayor poder adquisitivo, pero dicho tratamiento presenta un desarrollo diferencial que excedería el foco de este proyecto, por lo que se lo descarta de manera provisoria.

### Posicionamiento

La presencia de un número considerable de competidores en el mercado de la leche chocolatada obliga a elaborar estrategias para posicionar el producto en la mente de los

consumidores de manera efectiva. Estas estrategias se pueden resumir en el análisis de las 4P del marketing mix que propone la teoría de Jerome McCarthy.

## Producto

La chocolatada está dirigida a un público juvenil y es trascendental para su éxito que el sabor agrade a los niños, por lo que se prevén estudios foco para testear la respuesta del producto en el paladar de los consumidores finales.

En línea con la búsqueda de una composición idónea para lograr un alimento gustoso y atractivo, se procederá al agregado de aditivos nutricionales. En este punto se hará especial hincapié dado que, siguiendo algunas estrategias de competidores como Nesquik, se considera crucial al momento de venta la subjetividad del comprador. Este, para el caso del producto en cuestión, generalmente no coincide con el consumidor final y suele ser un padre/madre/tutor del niño que efectivamente consumirá el producto. Para ellos, la oportunidad de otorgar un alimento de mayor valor nutricional a los niños puede ser decisivo a la hora de elegir una marca o producto por sobre otro.

De esta manera se busca que tanto el comprador como el consumidor final se vean satisfechos con el producto. Entonces, se buscará diferenciar el producto en base a estas dos características fundamentales: sabor y nutrición.

## Precio

Con respecto al precio del producto (en sus dos formatos), su determinación se realizó anteriormente y los resultados se pueden observar bajo el título: "Proyección del Precio". Para el año 2018, el precio de la leche chocolatada FelFort en formato grande sería aproximadamente de \$48,6, y en formato chico el precio sería alrededor de \$24,3. Para analizar el impacto de dichos precios hay que compararlo con las marcas competidoras. En relación con la competencia, los precios mencionados son considerados intermedios. Por un lado, son precios menores que las marcas más reconocidas (Cindor y Sancor en ambos formatos y Nesquik en el formato pequeño), lo que resulta en un factor importante para atraer a consumidores habituales de dichas marcas. Por otro lado, es un precio más alto que el del resto de las marcas, pero no lo suficientemente grande como para ser inaccesible por los consumidores de estas considerando el valor añadido en términos de calidad que ofrecerá el producto a lanzar.

## Plaza

Como bien se detalla en la sección "Canales y Estrategias de Distribución", FelFort concentra su distribución hacia mayoristas mayoritariamente y también a locales directos. La red logística en la que se basa se mantiene firme desde hace ya varios años, logrando que la gente se encuentre con sus productos en kioscos, almacenes, autoservicios, estaciones de servicio y demás comercios de proximidad. La fuerza y confianza de las relaciones comerciales que presenta la empresa es uno de los puntos más favorables del marketing mix, ya que facilitará la introducción del producto a una gran cantidad de puntos de venta asegurando que el potencial consumidor pueda encontrar el producto a cualquier local que visite.

Como se mencionó, por cuestiones de política de la empresa en un principio no se desarrollarán relaciones con cadenas de supermercados. Si bien como se verá implica una pérdida potencial de volumen relativamente grande, sigue siendo el canal de menor peso en las ventas generales de chocolatada.

### Promoción

Aquí se desarrollará cuáles y cómo van a ser los medios para dar a conocer la leche chocolatada de FelFort de manera eficiente. Considerando que el target está comprendido entre las edades de 5 a 14 años, se cree conveniente centrarnos más en la publicidad televisiva, ya que es uno de los medios con mayor llegada al público infantil. La televisión permite entrar a las casas de las familias, pudiendo así captar la atención de ellos y tentar a los chicos con el producto que ofrece FelFort.

Otra forma de publicitar el producto es con pauta en la vía pública. Para esto, se deben seleccionar correctamente los lugares donde colocar los afiches, teniendo en cuenta que deben ser sitios con concurrencia habitual de personas del segmento meta, como puede ser cercanías a colegios o instituciones educativas y deportivas.

Si bien en primera instancia no se analizará por la complejidad y la expertise que requiere el análisis del tema, otra vía para dar a conocer el producto son las redes sociales. Hoy en día cada vez más jóvenes del segmento meta las utilizan<sup>8</sup>, por lo tanto, en un futuro cercano será importante evaluar la significatividad de emplearlas como forma de promocionar el producto.

En resumen, se buscará la llegada de la chocolatada al mercado meta a través de medios televisivos y vía pública, haciendo hincapié en todos los nutrientes que posee el producto y sus beneficios, al igual que remarcar el rico sabor del chocolate gracias a la experiencia que tiene FelFort en esta industria, con más de 100 años de trayectoria. Mediante la eficiente distribución que ya posee hoy en día la empresa, se logrará que el producto esté en la mayor cantidad de locales, de tal manera que el consumidor que quiera comprar la chocolatada pueda conseguirlo en el autoservicio, almacén o kiosco más cercano.

**Point of Pertenance (POP):** Se lanzará al mercado una leche chocolatada FelFort, en los formatos grande (1 litro) y chico (250cc). El envase en el que se presentarán las leches chocolatadas será tetrabrik.

**Point of Difference (POD):** La leche chocolatada será fortificada con vitaminas D, C y zinc, y tendrá agregados de calcio, hierro y vitamina B1. La leche chocolatada será libre de gluten, no contendrá TACC y se fabricará a partir de leche UAT (esterilizada, se calienta la leche a más de 135°C para destruir todos los microorganismos), parcialmente descremada (se elimina aproximadamente la mitad de la grasa de la leche) y homogeneizada (la emulsión es más estable y no se separa la grasa de forma espontánea).

---

<sup>8</sup><https://www.lanacion.com.ar/2117543-los-chicos-argentinos-usan-celular-y-redes-sociales-cada-vez-mas-jovenes> (15/5/2018 13 hs)

Reason to Believe (RTB): Se buscará para la promoción y el posicionamiento de la leche chocolatada FelFort, que esta misma logró obtener certificación de organizaciones calificadas de nutricionistas infantiles y pediatras. Por lo que luego se hará mucho énfasis en estos beneficios nutricionales que la leche chocolatada FelFort tiene para los niños, y se pretende lograr la atención de los padres o tutores de los niños que busquen un alimento rico y saludable.

Reason to Win (RTW): La empresa FelFort ya es reconocida en el mundo de los chocolates, y la gente al pensar en FelFort piensa en el rico sabor de los chocolates. Por esto una gran ventaja de la leche chocolatada FelFort será su superior sabor achocolatado. Además, contará con una estrategia de pricing especial para un posicionamiento ad hoc, por debajo del líder del mercado.

## Estrategia de lanzamiento

Dado que la única fábrica de FelFort se halla en Capital Federal, las regiones del interior representan un gasto adicional de transporte, muy considerable en términos de agregados al precio final del producto. Sumado a esto, lo ya mencionado de la escueta densidad de la red de distribución en el interior del país y que, tal como esta se maneja hoy en día, resulta más complejo ampliarla para incorporar los grandes volúmenes que supone el producto del que trata este proyecto. Por ello es que se considera óptimo iniciar el proyecto en una primera instancia solo enfocados en las dos regiones más importantes: CABA y GBA. En ellas se trabajará con ambos formatos, tanto el grande de 1000 cc como el pequeño de 250 cc.

En una segunda instancia y en el caso de éxito en el área bonaerense, una región interesante para enfocar el ataque puede ser Córdoba, con el 2° ratio de consumo por persona más elevado del país luego de CABA (ver tabla 3), y por ser una zona de relativa solidez en cuanto a su red actual de distribución, en comparación con el resto del interior. Dicha región presentó un crecimiento de consumo de chocolatada significativo a partir del año 2016, donde varios competidores adoptaron estrategias agresivas en la región con excelentes resultados, y se posiciona como una región clave en donde competir. De manera similar y también en el caso de una respuesta exitosa del mercado de Capital y Buenos Aires, se podrían tratar otras zonas de Argentina, siempre teniendo en cuenta el desarrollo (presente y planificado) de la red de distribución en dicha zona. De todos modos, se reafirma que el presente análisis reducirá su marco de enfoque solo al mercado constituido por la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y la Provincia de Buenos Aires.

Respecto a los canales de venta, se dejará de lado inicialmente las cadenas de supermercados por decisiones estratégicas de la compañía; concentrándose en el llamado “canal cercano” compuesto por autoservicios, almacenes, mercados de barrio, kioscos, maxi-kioscos, panaderías, cadenas de farmacias y estaciones de servicios, entre otros. Estos puntos de venta representan el 65% del volumen total de ventas en las zonas tratadas y se accede a ellos por venta directa (sólo en dichas áreas: CABA y Bs. As), o indirectamente a través de mayoristas y distribuidores.

FelFort posee directrices establecidas para la introducción de nuevos productos, que constan en otorgar un volumen mayor al esperado de venta a los distintos canales, para medir luego

lo que serán sus compras mensuales. Esta forma de ingreso al mercado puede ocurrir en gran parte por la confianza recíproca que tiene la empresa con sus distribuidores y vendedores finales.

## ANÁLISIS FODA

### Fortalezas:

- Marca FelFort: trayectoria, calidad y alto nivel de reconocimiento en el mundo del chocolate.
- Red de distribución y clientes muy sólida en CABA y Buenos Aires. Gran planta industrial.
- Respaldo financiero para llevar a cabo el proyecto.
- Actualmente ya se trabajan la mayoría de las materias primas requeridas.

### Debilidades:

- Nula experiencia de la empresa en el manejo de productos bebibles.
- Se debe desarrollar una relación con proveedores de leche fluída desde cero.
- No trabaja con cadenas de supermercados. Relación tensa debido a años de negociaciones infructuosas.

### Oportunidades:

- Empresas líderes fueron perdiendo share de mercado en los últimos años por causa de
- nuevos ingresantes con precios menores.
- Consciencia respecto a la alimentación saludable. Consumo de lácteos muy presente en el desayuno tradicional argentino.

### Amenazas:

- Firme tradición de las marcas competidoras.
- Nuevo y poderoso competidor en el mercado de leche chocolatada: Nesquik.
- Crisis económica de la Argentina. Alta inflación y vaivenes en política macroeconómica.
- Reducción del poder de compra de los salarios.
- Tendencia mundial creciente a reducir el consumo de azúcar. Posibilidad latente de que se graven impuestos a productos azucarados, siguiendo el modelo de otros países, como Chile.

En cuanto al análisis FODA, se puede concluir que FelFort está ante una buena posibilidad para poder lanzar el producto a un mercado con gran cantidad de jugadores, y posicionarse como un nuevo producto más saludable y con el peso del nombre FelFort, sacando un porcentaje de mercado tanto a las empresas tradicionales como a las otras marcas. Hoy en día, las primeras fueron perdiendo share por nuevos entrantes, por lo que se ve una buena posibilidad de insertar el producto en un mercado con muchos jugadores. Una de las claves es la nueva costumbre y tendencia que hay por consumir bebidas más saludables, lo que ayudará a captar la atención de los consumidores para con la leche chocolatada FelFort, aprovechando, además, la gran trayectoria y reconocimiento de la empresa en el mundo del chocolate. Además, se realizará una estrategia inteligente de precio que permitirá posicionar al producto como más barato que Cindor y al mismo tiempo de mayor calidad que el resto de los competidores.

## ANÁLISIS HISTÓRICO DE LA DEMANDA

Uno de los puntos cruciales para definir si invertir o no en la producción de leche chocolatada es comprender cómo se viene comportando el mercado de dicho producto en los últimos años.

Para esto, a partir de la información suministrada por la consultora Nielsen, se hará un análisis pormenorizado de lo ocurrido en los últimos diez años (2007-2017), poniendo especial énfasis en los últimos dos (2016 y 2017) ya que no sólo son los más cercanos en el tiempo, sino que son los primeros dos a cargo del signo político que gobierna actualmente el país y que lo hará por lo menos por los próximos dos años, y cuyo modelo macro y microeconómico presenta diferencias respecto a quienes gobernaron el país en el resto del período analizado (2007-2015).

Para comprender acabadamente el mercado, se irá de lo más general, que sería la demanda total a nivel nacional en litros, a asuntos más puntuales como la demanda por formato, canal de venta, región, y algunos temas que pueden ser determinantes a la hora de decidir si se lleva a cabo el proyecto o no, como la existencia de estacionalidad en el consumo o si se mantiene relativamente constante a lo largo del año.

En todo momento se incluirán comentarios respecto a la situación económica general del país. Al ser un producto de consumo masivo no escapa a la misma y al no ser de primera necesidad es esperable que ante una mejor situación económica, mayor sea el consumo, si bien en los últimos tiempos comenzaron a entrar en discusión algunos aspectos relevantes para la categoría como lo saludable o no del consumo de azúcares.

En el Gráfico 2, se muestra la evolución en el consumo de leche chocolatada en el país:

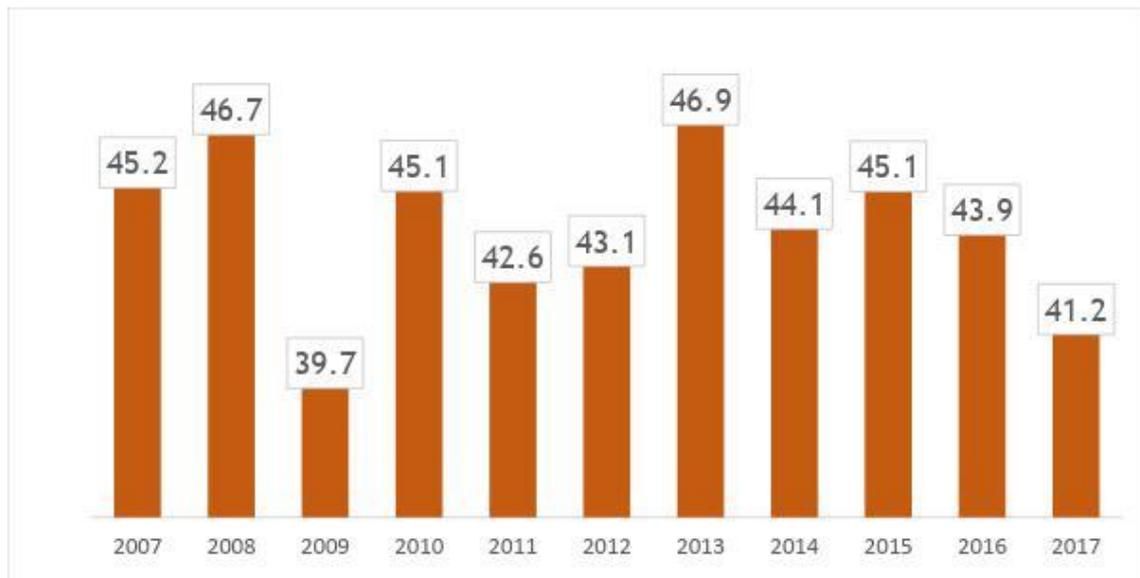


Gráfico 2. Medido en millones de litros. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Como se puede observar, el año 2013 fue el año de mayor consumo, seguido por 2008. En 2009 fue la caída más fuerte del período analizado, muy probablemente por la crisis económica global, cuyo impacto en nuestro país representó una caída del 5,9% del PBI, según datos proporcionados por el INDEC<sup>9</sup> con una inflación anual de alrededor del 16,5%, según mediciones privadas. Es importante remarcar que para el período 2007-2015 no se considerarán cifras de inflación oficiales (publicadas por el INDEC) por la ya conocida alteración de dichos números<sup>10</sup>.

Por lo tanto, sin considerar ese año, particularmente malo por las circunstancias mencionadas, el consumo se mantuvo siempre por encima de los 40 millones de litros en todo el país. En la Tabla 4, se exhibe el comportamiento año a año respecto a la variación contra el año anterior y contra 2013, el año de mayor consumo.

Año	Consumo	Vs. AA	Vs. 2013
2007	45,2	-	-4%
2008	46,7	3%	-1%
2009	39,7	-15%	-15%
2010	45,1	14%	-4%
2011	42,6	-6%	-9%
2012	43,1	1%	-8%
2013	46,9	9%	-
2014	44,1	-6%	-6%
2015	45,1	2%	-4%
2016	43,9	-3%	-6%
2017	41,2	-6%	-12%

Tabla 4. Medido en millones de litros. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

De aquí se desprende que sin contar los saltos de 2009 y 2010, los movimientos interanuales siempre han sido “suaves” (de no más del 9%). Un dato a tener en cuenta es que en los últimos dos años la caída se ha ido profundizando. La tendencia era esperable en el año 2016, considerando que hubo una caída del 1,8% del PBI respecto a 2015 según INDEC y una inflación de alrededor del 36% según el mismo organismo. Sin embargo, en el 2017 se tuvo un crecimiento del PBI del 2,9% y una inflación del 24,8%, según el organismo oficial. Esto implica que se estaba prácticamente en las mismas condiciones que en el año 2015, que encima tuvo una inflación mayor, de alrededor del 28%.

<sup>9</sup>[https://www.indec.gov.ar/nivel4\\_default.asp?id\\_tema\\_1=3&id\\_tema\\_2=9&id\\_tema\\_3=47](https://www.indec.gov.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=3&id_tema_2=9&id_tema_3=47). Serie trimestral de Oferta y Demanda Globales. Años 2004-2017. (10/4/2018 14 hs)

<sup>10</sup> [https://www.indec.gov.ar/nivel4\\_default.asp?id\\_tema\\_1=3&id\\_tema\\_2=5&id\\_tema\\_3=31](https://www.indec.gov.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=3&id_tema_2=5&id_tema_3=31) (10/4/2018 15 hs)

Esto lleva a preguntarse, ¿por qué en el 2017 se profundizó la caída en el consumo, en vez de recuperarse respecto a 2016? Los posibles motivos son varios: crecimiento de la economía impulsado por inversión y no consumo, concientización respecto de productos más saludables, entre otras. Respecto a este último aspecto, FelFort vendría a ofrecer un producto que podría aportar valor en esa línea, y respecto al primero, de acuerdo con los estudios presentados por la consultora Ecolatina en enero de 2018, el consumo presentará un crecimiento paulatino desde el año corriente en adelante<sup>11</sup>.

La leche chocolatada se vende históricamente en nuestro país en dos formatos: grande (1000 y chico (200 cc y 250 cc). En el gráfico 3, se exhibe como se ha ido distribuyendo año a año el volumen porcentualmente entre ambos formatos:

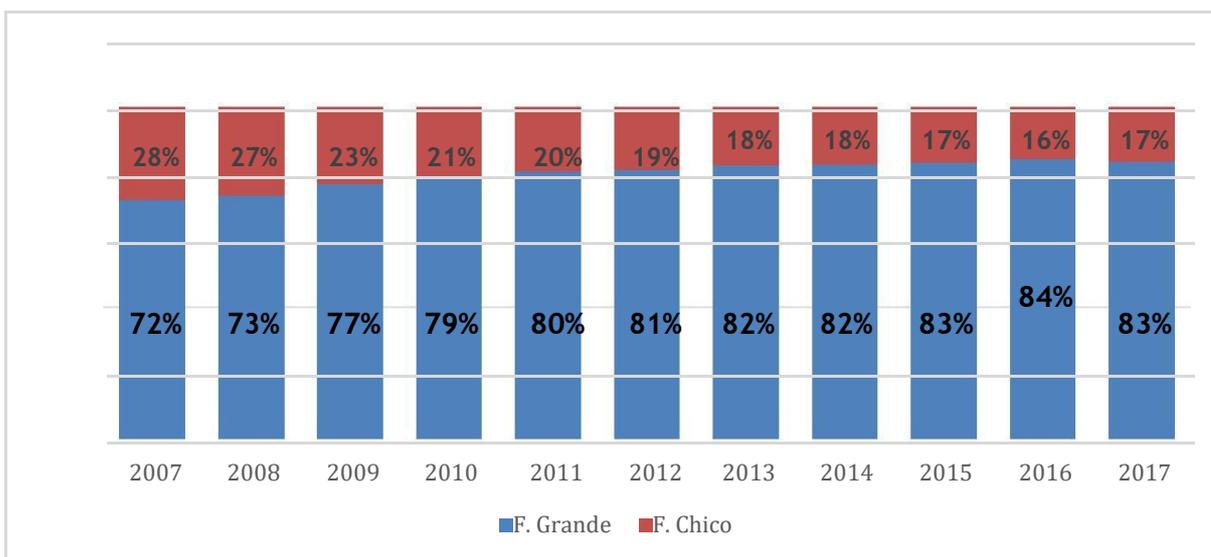


Gráfico 3. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Lo que se puede observar es que año a año, el formato grande ha ido ganando peso, salvo por una caída muy leve el último año. De aquí se puede extraer que probablemente por una cuestión económica, la gente decida comprar el formato grande, la cual siempre es más barata en relación con el precio por litro.

Este punto es interesante, considerando que al deber lanzar un producto “de cero” es importante entender cuáles son los factores más buscados por los consumidores. De aquí se puede deducir que casi la totalidad del volumen de la categoría se mueve en el formato grande, lo cual es consistente también con los momentos y lugares de consumo para el segmento considerado: generalmente en el horario de desayuno o merienda, tanto en el hogar propio como en la casa de amigos o familiares, o también en el colegio, en clubes o instituciones educativas, donde por lo general es un consumo compartido y por lo tanto se prioriza el formato grande.

Sin embargo, como se explicó, no se puede desestimar el formato pequeño, considerando que es consumido en otros momentos del día no considerados como habituales de consumo, además de aportar, como se verá, un precio por litro mayor.

<sup>11</sup>Informe “Perspectivas 2018” publicado el 05/01/2018 por la consultora en cuestión.

Es también importante dimensionar en cifras qué implica cada porcentaje. En la Tabla 5, se exhibe la evolución año a año del volumen de cada formato y la variación interanual.

Año	F. Grande	Vs. AA	F. Chico	Vs. AA	Total
2007	32.502.743	-	12.712.610	-	45.215.353
2008	34.126.394	5%	12.545.584	-1%	46.671.978
2009	30.428.382	-11%	9.288.050	-26%	39.716.432
2010	35.509.116	17%	9.618.393	4%	45.127.509
2011	34.290.434	-3%	8.335.839	-13%	42.626.273
2012	34.917.441	2%	8.151.802	-2%	43.069.243
2013	38.664.081	11%	8.277.032	2%	46.941.113
2014	36.365.183	-6%	7.720.244	-7%	44.085.427
2015	37.530.102	3%	7.580.324	-2%	45.110.426
2016	36.925.891	-2%	6.995.189	-8%	43.921.080
2017	34.367.063	-7%	6.829.253	-2%	41.196.316

Tabla 5. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

De aquí se desprende que el formato grande ha ido teniendo fluctuaciones acordes a la evolución del consumo total del producto. En cambio, el formato chico, con la excepción del 2013, cuando tuvo un pequeño aumento respecto al año anterior, ha ido cayendo año tras año hasta el día de hoy, cuando representa alrededor del 60% del volumen que representaba en 2007. Esto demuestra que sin lugar a duda el formato grande es el preferido de los consumidores y el más relevante de la categoría, y que ha ido ganando peso año tras año. De cualquier forma, el formato pequeño sigue representando un volumen importante de casi siete millones de litros anuales y parece ser muy relevante estar en dicho formato por cuestiones de posicionamiento de marca, como se verá más adelante.

En cuanto al envase, el formato grande se vende en envase tetrabrik (cartón) y en sachet. Por el lado del formato chico, éste solamente se vende en envase de cartón.

En el gráfico 4, se muestra la evolución dentro del formato grande del volumen que movió cada envase:

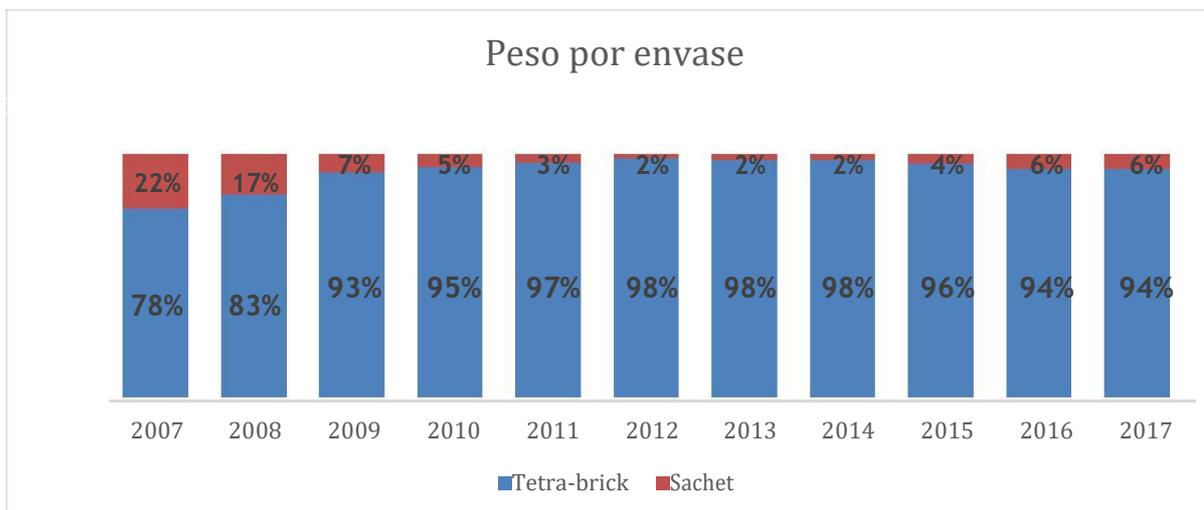


Gráfico 4. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Si bien como se verá en la parte de “Análisis histórico de la oferta” las marcas que han ofrecido el producto tanto a nivel global de la categoría como en cada formato y envase han ido cambiando, lo que sí se puede observar es una clara caída del envase de sachet en la última década. Si bien desde 2015 han mostrado una leve mejoría, sigue siendo una porción ínfima del volumen total y es prácticamente despreciable. Además, como se explicó en Competidores, las marcas más relevantes no se presentan en este envase. Por lo tanto, como se mencionó, se trabajara con ambos envases (pequeño y grande) hechos de cartón (Tetrabrik, particularmente)

Respecto al canal de venta, Nielsen distingue dos de ellos: Modern Trade (MT), dentro del cual se incluyen las cadenas de supermercado tanto nacionales como provinciales y los mayoristas, y Down the Trade (DTT) o “canal cercano/proximidad”, entre las cuales se incluyen todos los puntos de venta minorista como almacenes, autoservicios y kioscos.

En el Gráfico 5, se muestra la evolución en volumen de ventas en ambos canales:

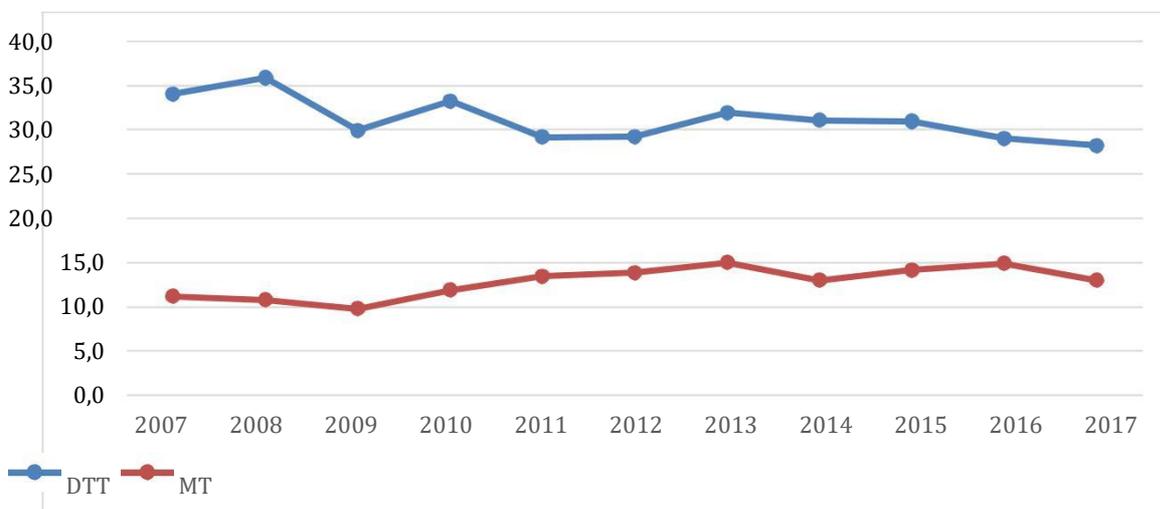


Gráfico 5. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Queda claro que el canal predilecto en nuestro país es el llamado “canal cercano”, aquel que implica los puntos de venta habitualmente más cercanos a los hogares de los consumidores y cuyo ticket de venta es más bajo que en las cadenas de supermercados. En la tabla 6 se ve la evolución interanual y el peso sobre el total de cada canal.

Año	DTT(litros)	% total	Vs. AA	MT(litros)	% total	Vs. AA	Total(litros)
2007	34.021.441	75%	-	11.193.912	25%	-	45.215.353
2008	35.874.431	77%	5%	10.797.547	23%	-4%	46.671.978
2009	29.905.912	75%	-17%	9.810.521	25%	-9%	39.716.432
2010	33.220.998	74%	11%	11.906.511	26%	21%	45.127.509
2011	29.167.116	68%	-12%	13.459.157	32%	13%	42.626.273
2012	29.230.453	68%	0%	13.838.791	32%	3%	43.069.243
2013	31.944.443	68%	9%	14.996.671	32%	8%	46.941.114
2014	31.075.624	70%	-3%	13.009.803	30%	-13%	44.085.427
2015	30.959.083	69%	0%	14.151.343	31%	9%	45.110.426
2016	29.034.972	66%	-6%	14.886.108	34%	5%	43.921.080
2017	28.202.276	68%	-3%	12.994.040	32%	-13%	41.196.316

Tabla 6. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Contrario a lo que fue ocurriendo con los formatos, durante el paso de los años ha ido aumentando el peso del canal moderno. Si bien en algunos períodos esta tendencia se revirtió levemente, hoy el volumen se mueve 7% menos por el canal tradicional o cercano con respecto a 2007 y pasó a ser más relevante la venta en supermercados, la cual se puede explicar muchas veces por las promociones o descuentos que estos ofrecen. Es de tal importancia lo que ocurre en este canal hoy en día, que por ejemplo la caída porcentual interanual entre 2016 y 2017, que es del 6%, es prácticamente explicada en su totalidad por la caída de dos dígitos en ventas en supermercados, ya que la venta en almacenes y otros puntos de venta cercanos ha tenido una caída mucho más suave.

Otro aspecto llamativo es el salto del 5% positivo que se dio en este canal en 2016 vs. 2015. Las caídas generales de ventas en supermercados fueron del orden del 9% en volumen<sup>12</sup>, por lo tanto, cabe resaltar que el producto en cuestión fue contra la tendencia general, por lo menos a nivel nacional.

Una vez entendida esta realidad a nivel nacional, pasa a ser relevante un estudio pormenorizado de lo ocurrido en cada región del país.

<sup>12</sup> <https://www.infobae.com/economia/2017/02/16/el-consumo-en-supermercados-y-shoppings-cerro-el-2016-con-fuerte-caida/> (10/4/2018 16 hs)

Nielsen divide la Argentina con la siguiente caracterización, con el objetivo de entender mejor lo sucedido en cada sector del país, como se explica en la tabla 7.

Región	Provincias
NOA	Jujuy
	Salta
	Catamarca
	Tucumán
Litoral Norte	Formosa
	Chaco
	Santiago del Estero
	Misiones
Litoral Sur	Corrientes
	Entre Ríos
	Santa Fé
Cuyo	La Rioja
	San Juan
	Mendoza
	San Luis
	Neuquén
Buenos Aires	Buenos Aires
Córdoba	Córdoba
Área Sur	La Pampa
	Río Negro
	Chubut
	Santa Cruz
	Tierra del Fuego
Capital	Capital Federal

Tabla 7. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Dicho esto, en el gráfico 6 se verá la distribución del volumen total nacional por región en la última década:

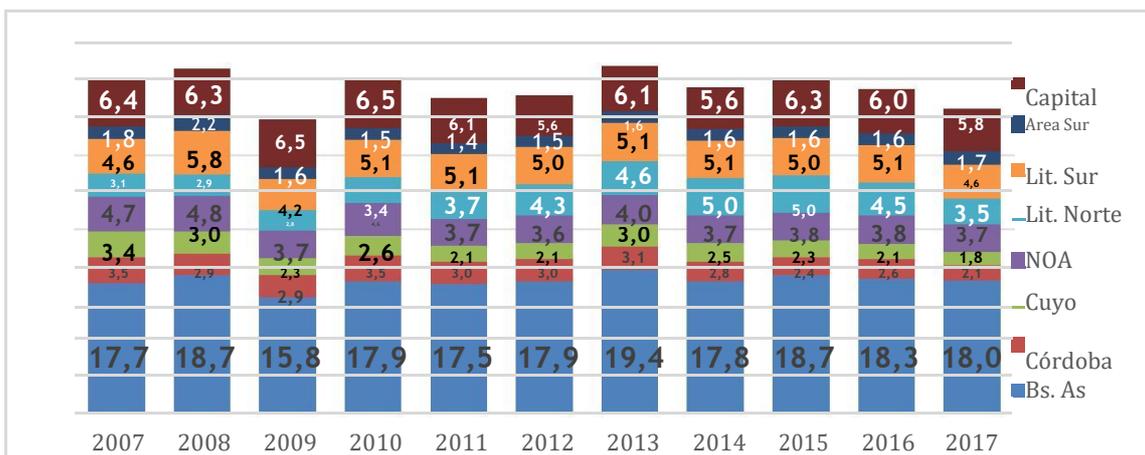


Gráfico 6. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Como se puede notar, la región con mayor peso, como era de esperarse por cantidad de habitantes y consumidores del segmento meta, es Buenos Aires. Sin embargo, se puede observar que a lo largo de los años ha ido fluctuando el consumo y no fue precisamente constante en términos absolutos, es decir, en litros consumidos.

Por eso es de suma importancia mostrar una tabla en la que se refleje qué porcentaje de la “torta” se llevó cada región y la variación interanual.

Año	Bs. As		Córdoba		Cuyo		Capital	
	% total	Vs. AA	%total	Vs. AA	% total	Vs. AA	% total	Vs. AA
2007	39%	-	8%	-	8%	-	14%	-
2008	40%	6%	6%	-16%	6%	-12%	13%	-1%
2009	40%	-16%	7%	0%	6%	-24%	16%	3%
2010	40%	14%	8%	19%	6%	11%	14%	1%
2011	41%	-2%	7%	-13%	5%	-17%	14%	-6%
2012	42%	2%	7%	-2%	5%	2%	13%	-9%
2013	41%	8%	7%	5%	6%	40%	13%	9%
2014	40%	-8%	6%	-12%	6%	-17%	13%	-7%
2015	41%	5%	5%	-12%	5%	-8%	14%	12%
2016	42%	-2%	6%	6%	5%	-10%	14%	-4%
2017	44%	-2%	5%	-19%	4%	-15%	14%	-4%

Tabla 8. Elaboración propia en base a datos de Nielsen

Año	Lit. Norte		Lit. Sur		Área Sur		NOA	
	% total	Vs. YA	% total	Vs. YA	% total	Vs. YA	% total	Vs. YA
2007	7%	-	10%	-	4%	-	10%	-
2008	6%	-7%	12%	26%	5%	24%	10%	1%
2009	7%	-4%	11%	-28%	4%	-30%	9%	-22%
2010	8%	23%	11%	21%	3%	-1%	10%	23%
2011	9%	7%	12%	1%	3%	-12%	9%	-20%
2012	10%	16%	12%	-2%	3%	9%	8%	0%
2013	10%	6%	11%	3%	3%	8%	9%	11%
2014	11%	10%	11%	-2%	4%	1%	8%	-8%
2015	11%	-1%	11%	0%	4%	1%	8%	2%
2016	10%	-10%	12%	0%	4%	0%	9%	2%
2017	9%	-22%	11%	-9%	4%	7%	9%	-3%

Tabla 9. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Buenos Aires es por mucho la región con mayor peso a la hora de analizar el consumo. Sin embargo, para lograr un análisis más detallado, se debe considerar la cantidad de habitantes por región, que según el Censo 2010 del INDEC<sup>13</sup> es la siguiente:

Región	% total
Buenos Aires	39%
Capital	7%
NOA	9%
Cuyo	9%
Litoral Sur	14%
Litoral Norte	9%
Área Sur	5%
Córdoba	8%

Tabla 10. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

<sup>13</sup>[https://www.indec.gov.ar/censos\\_total\\_pais.asp?id\\_tema\\_1=2&id\\_tema\\_2=41&id\\_tema\\_3=135&t=3&s=0&c=2010](https://www.indec.gov.ar/censos_total_pais.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=41&id_tema_3=135&t=3&s=0&c=2010). "Población total y variación intercensal absoluta y relativa por provincia. Años 2001-2010". (10/4/2018 16.30 hs)

De las tablas 8, 9 y 10 se puede destacar que la proporción de consumo total de Buenos Aires estuvo siempre en línea o levemente por encima de la proporción total de habitantes en la misma región. Respecto a Capital, siempre estuvo por encima, y casi todos los años analizados dobló a la proporción de habitantes del suelo nacional que posee. Este dato no debería llamar la atención, ya que esta zona es la de mayor riqueza del país y la que mayor consumo per cápita en general muestra, por lo tanto, es esperable que sea una región importante a la hora de analizar el consumo.

En cuanto al NOA, siempre estuvo en línea el peso del consumo con el porcentaje del total de habitantes. El Litoral Norte, por otro lado, desde 2010 se comporta de la misma manera. Previamente, presentaba un leve desfasaje en el cual el consumo per cápita de la región era menor al esperado. Área Sur se comporta de una manera bastante similar, con una leve diferencia del 1% negativa en cuanto a consumo per cápita. Sin embargo, es la región menos relevante para analizar ya que es la menos poblada del país.

Distinta es la situación del Litoral Sur, donde en toda la serie analizada, el desfasaje permaneció inalterado, con menor consumo que el esperado. Si bien la diferencia no es muy relevante, es llamativo que una región que incluye a la cuarta provincia más habitada del país (Santa Fe) no sea preponderante a la hora de analizar el consumo de un bien masivo. La situación es muy similar en Córdoba, con el agravante de que esta es la segunda provincia más poblada de nuestro país.

Sin embargo, la peor diferencia relativa se encuentra en Cuyo, donde el consumo a nivel nacional es muy poco, aun contando con la provincia de Mendoza, de mucha relevancia en la economía nacional y una de las más ricas por su importante actividad turística y agropecuaria.

A partir del anterior análisis, se centrará en estudiar lo que ocurre en la región bonaerense y en Capital, ya que allí se concentra entre el 50% y el 60% de las ventas a nivel nacional y la empresa FelFort cuenta con la ventaja de estar muy arraigada a la zona, con su fábrica en el barrio de Almagro y con la mayor cantidad de consumidores de sus productos en estas regiones, además de tener una red de distribución muy desarrollada en dichas áreas.

Se comenzará por analizar si en estas regiones, el comportamiento de consumo en cuanto a formato es igual que a nivel nacional.

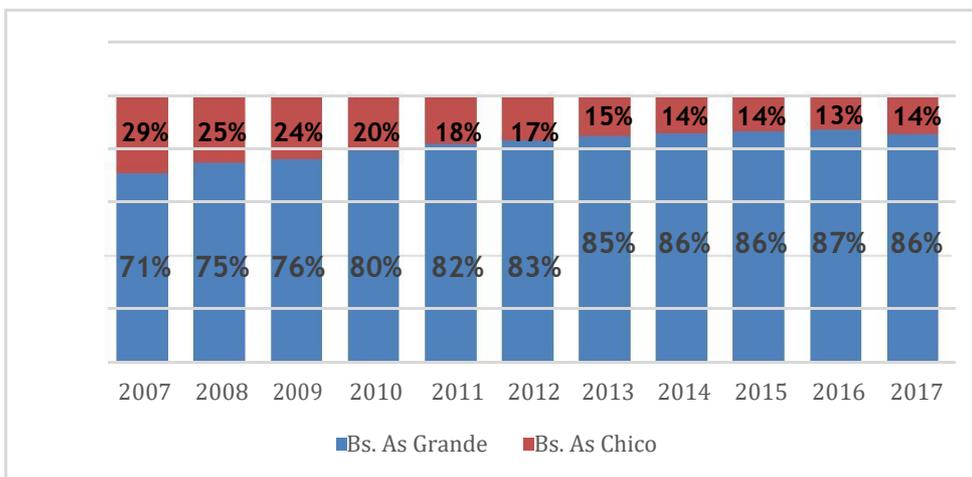


Gráfico 7. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

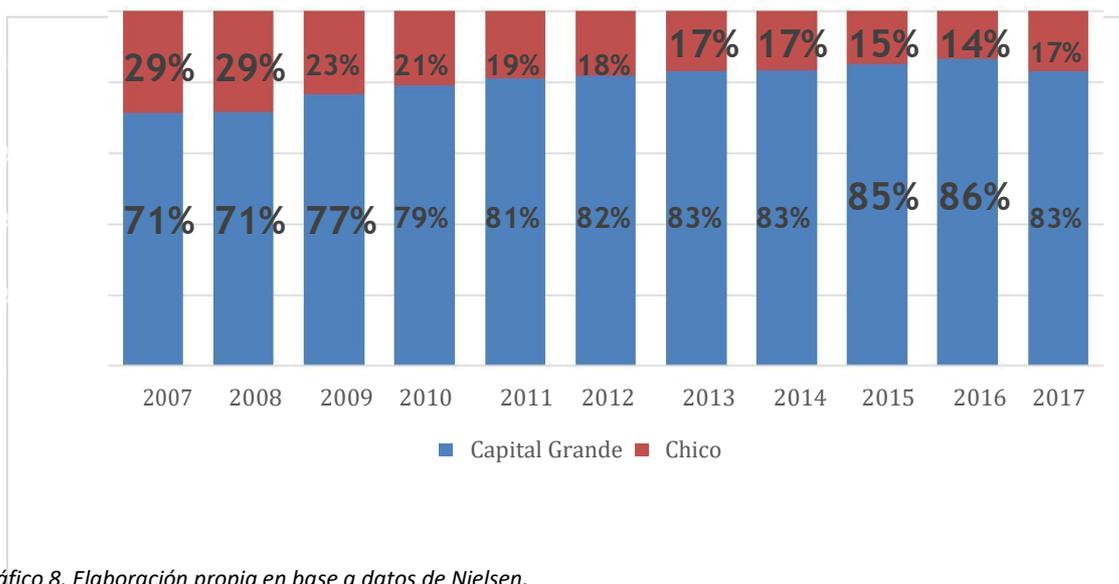


Gráfico 8. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Como se puede observar, en ambas regiones el formato grande es preponderante y pesa prácticamente lo mismo. Como se explicó en el análisis nacional, el cambio brusco del peso que tenía el formato chico en el primer año analizado al año pasado es explicado muy posiblemente por un cambio de hábito de consumo.

En la tabla 11 se puede observar la evolución absoluta del consumo en ambos formatos en las dos regiones, para poder hacer un análisis un poco más detallado.

	Bs. As				Capital			
	Grande	Vs. YA	Chico	Vs. YA	Grande	Vs. YA	Chico	Vs. YA
2007	11,5	-	4,7	-	4,2	-	1,7	-
2008	14,0	22%	4,7	0%	4,5	8%	1,8	6%
2009	12,0	-15%	3,8	-19%	5,0	10%	1,5	-15%
2010	14,3	19%	3,7	-3%	5,2	4%	1,4	-10%
2011	14,3	0%	3,2	-13%	5,0	-4%	1,2	-15%
2012	14,9	4%	3,0	-6%	4,5	-8%	1,0	-12%
2013	16,4	10%	3,0	-1%	5,0	11%	1,0	1%
2014	15,3	-7%	2,5	-15%	4,7	-7%	0,9	-9%
2015	16,2	6%	2,5	0%	5,3	14%	0,9	1%
2016	15,9	-1%	2,3	-8%	5,2	-2%	0,8	-13%
2017	15,4	-3%	2,6	10%	4,8	-8%	1,0	20%

Tabla 11. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Se puede observar que la evolución con respecto al período anterior es diferente en las dos regiones.

En el formato grande, en Buenos Aires, la tendencia es similar a la mostrada a nivel nacional, de la cual es en gran parte artífice teniendo en cuenta su peso. En Capital, en cambio, hay algunos movimientos llamativos. Por ejemplo, en 2009, año que presentó la caída más pronunciada de la década, hubo un crecimiento muy importante del 10% vs. 2008, mientras

que en Bs. As en ese mismo año hubo una caída del 15%. En cambio, en 2012, cuando en Bs. As hubo un crecimiento del 4%, en Capital hubo una caída del 8%.

Más cerca en el tiempo, mientras que en Buenos Aires la caída en este formato viene siendo suave respecto al año anterior (2016 y 2017), en Capital es un poco más pronunciada, sobre todo el último año.

En el formato chico, si bien las cifras son diferentes en magnitud, la tendencia es similar en ambas regiones y acompaña a lo ocurrido a nivel nacional. Los años de crecimiento son en ambos lugares y los de caída también. La excepción es 2017, donde en ambas regiones el formato creció respecto a 2016 en dos dígitos y se encuentra en niveles superiores a 2015, y relativamente cercano a 2013, dos de los años de mayor consumo de los estudiados. Es por este motivo que también se debe considerar el lanzamiento del formato en ambas regiones.

También es relevante el análisis en cuanto a canal de venta. Como se explicó previamente, es decisivo entender esto ya que FelFort actualmente no cuenta con relaciones con cadenas de supermercados, por lo tanto se debe comprender concretamente qué estimado de potencial volumen se está resignando.

En el Gráfico 9, se muestra la evolución en ambas regiones del volumen movido en el período 2007-2017.



Gráfico 9. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Como era de esperarse, el canal tradicional bonaerense es por mucho el que más volumen mueve de los cuatro analizados. Llama bastante la atención que en supermercados de Buenos Aires como en locales de cercanía porteños se movió aproximadamente el mismo volumen hasta el 2010, cuando comenzó a surgir una divergencia que sólo en 2014 se achicó levemente por la fuerte caída en las ventas del canal moderno bonaerense. Pero en 2015, con la recuperación generalizada de las ventas de todo el país, a la cual ningún canal fue la excepción, la brecha volvió a abrirse.

En la Tabla 12, se muestra el peso porcentual que tuvo cada canal en cada año del ciclo analizado y la variación de volumen en términos porcentuales respecto al año anterior.

	Buenos Aires				Capital			
	DTT		MT		DTT		MT	
	% total	Vs. AA	% total	Vs. AA	% total	Vs. AA	% total	Vs. AA
2007	70%	-	30%	-	70%	-	30%	-
2008	76%	25%	24%	-6%	67%	3%	33%	18%
2009	74%	-18%	26%	-8%	69%	6%	31%	-3%
2010	72%	12%	28%	20%	65%	-5%	35%	14%
2011	63%	-15%	37%	30%	63%	-9%	37%	-1%
2012	63%	3%	37%	1%	64%	-8%	36%	-12%
2013	65%	12%	35%	2%	62%	5%	38%	15%
2014	68%	-5%	32%	-15%	62%	-8%	38%	-7%
2015	64%	-1%	36%	18%	61%	10%	39%	14%
2016	60%	-8%	40%	7%	60%	-6%	40%	-2%
2017	66%	7%	34%	-15%	63%	1%	37%	-11%

Tabla 12. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Tal como sucede a nivel nacional, en ambas regiones el peso de los supermercados sobre el volumen total fue in crescendo a lo largo de la década. Si bien en ambos casos alcanzó un pico en 2016 y luego sufrió una leve caída, en ambos casos está alrededor de 5% por encima del comienzo del período analizado. Los años de mayor crecimiento relativo en ambas regiones fueron 2011 y 2015 para Buenos Aires y 2012 y 2015 para Capital. En este aspecto, es muy probable que hayan tenido efecto algunas promociones tanto en precio como en cantidad que ofrecen frecuentemente los supermercados, con descuentos en segundas unidades o promociones del tipo 3x2, que por ejemplo ofrecen cadenas como Coto o Carrefour, las dos empresas con presencia más fuerte en las zonas aquí analizadas.

De cualquier forma, es menester aclarar que el canal tradicional sigue siendo el más relevante, tal como se observa a nivel nacional, y debe ser el foco de atención y al que deben orientarse los mayores esfuerzos logísticos, ya que como se explicó, estos serán los primeros canales receptores del producto a lanzar y con los cuales en muchos casos FelFort ya cuenta con una relación de trabajo de años.

En cuanto a los supermercados, se deberá continuar evaluando si persisten en aumentar su relevancia en el volumen total vendido para considerar solicitarle a las autoridades de la empresa volver a negociar los términos de ingreso de sus productos a las grandes cadenas.

Lo que queda analizar luego del estudio detallado en términos de volumen presentado es el aspecto económico, es decir, la masa de dinero que se generó en cada año y la variación interanual que representó. Esta mirada debe considerar no sólo el aumento nominal, sino el real, considerando la inflación del ciclo analizado, para estudiar si en el sector existió aumento de facturación o si está permaneció relativamente estable en toda la década.

También se debe resaltar que es esperable que en los años en los que el sector presentó crecimiento en términos de volumen, haya habido una suba real de facturación superior a la que hubo en los años en los que hubo caída de ventas de producto.

Por esto, para comenzar el análisis, en la tabla 13 se mostrará la inflación de cada año desde 2007. Los datos de 2007 a 2015 se consideraron según lo registrado por un estudio ad hoc del MIT<sup>14</sup>, mientras que los de 2016 y 2017 son los informados por el INDEC<sup>15</sup>.

Año	Inflación
2007	22,1%
2008	23,4%
2009	16,5%
2010	25,9%
2011	24,3%
2012	25,6%
2013	24,3%
2014	37,6%
2015	27,9%
2016	36,0%
2017	24,8%

Tabla 13. Elaboración propia en base a datos del MIT e INDEC.

Los años de mayor inflación del período analizado fueron 2014 y 2016, que fueron años en los que el peso argentino sufrió fuertes devaluaciones frente al dólar, lo que representó encarecimiento de algunos insumos que son cotizados según la evolución de dicha divisa. También, como se mencionó, fueron años de caída del PBI nacional, que repercutió, como se mostró, en una caída en ambos períodos del consumo.

Es por esto que además de contemplar la inflación, otra variable importante a tener en cuenta es la evolución del Producto Bruto<sup>16</sup>, que explicará en algunos casos la evolución del consumo y de la inflación.

14 [http://www.mit.edu/~afc/papers/FillingTheGap\\_es.pdf](http://www.mit.edu/~afc/papers/FillingTheGap_es.pdf) (10/4/2018 17 hs)

15 [https://www.indec.gob.ar/nivel4\\_default.asp?id\\_tema\\_1=3&id\\_tema\\_2=5&id\\_tema\\_3=31](https://www.indec.gob.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=3&id_tema_2=5&id_tema_3=31) (10/4/2018 17 hs)

16 [https://www.indec.gob.ar/nivel4\\_default.asp?id\\_tema\\_1=3&id\\_tema\\_2=9&id\\_tema\\_3=47](https://www.indec.gob.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=3&id_tema_2=9&id_tema_3=47) (10/4/2018 17 hs)

Año	PBI vs. AA
2007	-
2008	↑ 4,1%
2009	↓ -5,9%
2010	↑ 10,1%
2011	↑ 6,0%
2012	↓ -1,0%
2013	↑ 2,4%
2014	↓ -2,5%
2015	↑ 2,7%
2016	↓ -1,8%
2017	↑ 2,9%

Tabla 14. Elaboración propia en base a datos del INDEC.

Como se puede ver, desde el año 2011 es tendencia que los años impares, hay crecimiento del PBI, mientras que los pares, hay caída. Sin embargo, como se puede observar en el gráfico de evolución de volumen a nivel nacional, el comportamiento de la categoría analizada no siempre se comportó de la misma manera y tampoco en las mismas proporciones. Esto es por lo que se ha venido explicando a lo largo del trabajo: el consumo de chocolatada no está solamente atado a variables macroeconómicas como el crecimiento del PBI o el nivel de inflación, sino también a conductas alimenticias y propuestas de valor de las marcas del mercado.

En el Gráfico 10, se observa la evolución de la facturación en pesos de la venta de leche chocolatada en todo el país.



Gráfico 10. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Como se ve, el incremento de facturación, salvo en el 2009 por los motivos ya expresados, se dio en el resto del período estudiado. Sin embargo, se debe considerar la variación porcentual y estimar si el crecimiento fue real o simplemente nominal para comprender más certeramente la realidad del sector.

En la Tabla 15 se expresa la variación porcentual interanual que sufrió la facturación.

Año	Facturación	Vs. AA
2007	179.573.248	-
2008	232.864.250	29,7%
2009	222.038.488	-4,6%
2010	296.670.925	33,6%
2011	360.134.161	21,4%
2012	474.166.398	31,7%
2013	673.153.398	42,0%
2014	914.148.385	35,8%
2015	1.183.824.786	29,5%
2016	1.445.715.840	22,1%
2017	1.737.758.587	20,2%

Tabla 15. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Comparando con la inflación y sin contar el año 2009, se puede observar que en algunos años hubo crecimiento real, y en otros caída. Por ejemplo, en 2013, año de mayor volumen vendido, el crecimiento de facturación fue real en alrededor de 17%, mientras que 2015, último año en el que se superaron los 45 millones de litros, el crecimiento fue positivo en sólo cerca de 4%.

En los últimos dos años, el sector experimentó una caída real de facturación, especialmente en 2016, con una caída superior al 13%, en tanto que en 2017 la caída fue de alrededor del 4%.

Los motivos que pueden explicar esto son varios. Por un lado, la inflación general de la economía puede no ser la misma que la del sector particular, si bien algunos costos son comunes para todos los sectores como los logísticos. Segundo, al ser una categoría que no es de primera necesidad, los fabricantes pueden haber optado por bajar los precios en pos de mantener el volumen vendido, objetivo que se consiguió parcialmente. Como explicamos, en los últimos años el crecimiento de la economía no estuvo traccionado por el consumo, sino que más bien este sufrió una caída respecto del pico alcanzado en 2015.

Respecto a la facturación regional, es interesante ver si esta responde al volumen movido por cada una de ellas o si se presentan variaciones.

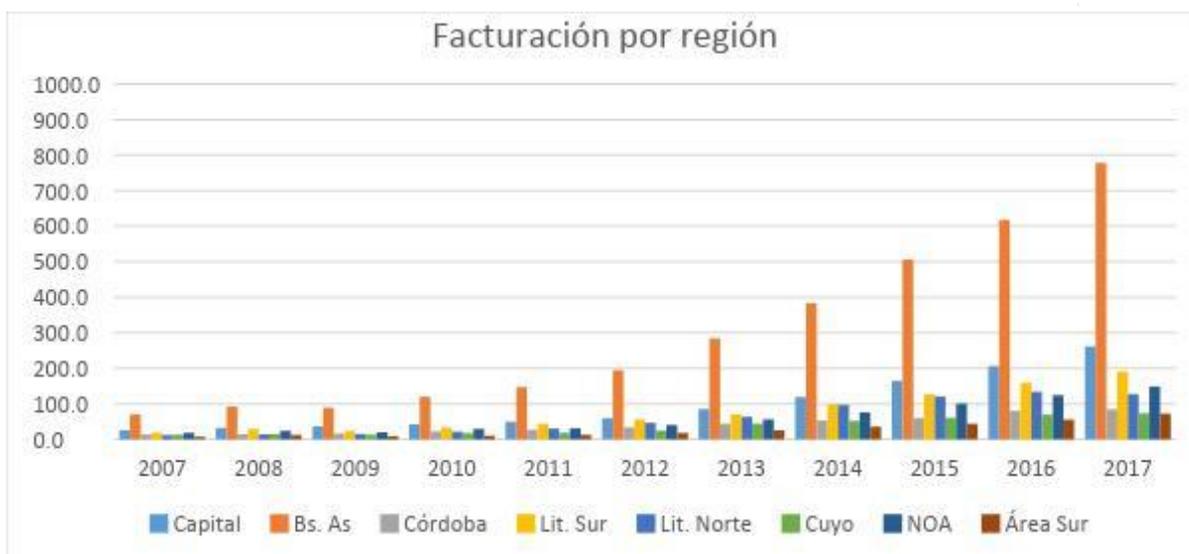


Gráfico 11. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Tal como se esperaba, Buenos Aires y Capital presentan en todos los años la mayor parte de la facturación. En tercer lugar, está Litoral Sur, y el resto varía su posición en el total según el año. Las primeras tres ubicaciones son coherentes con el volumen vendido en cada región, sin embargo, para comprender más detalladamente, se verá qué porcentaje de la torta se llevó cada región en los últimos diez años.

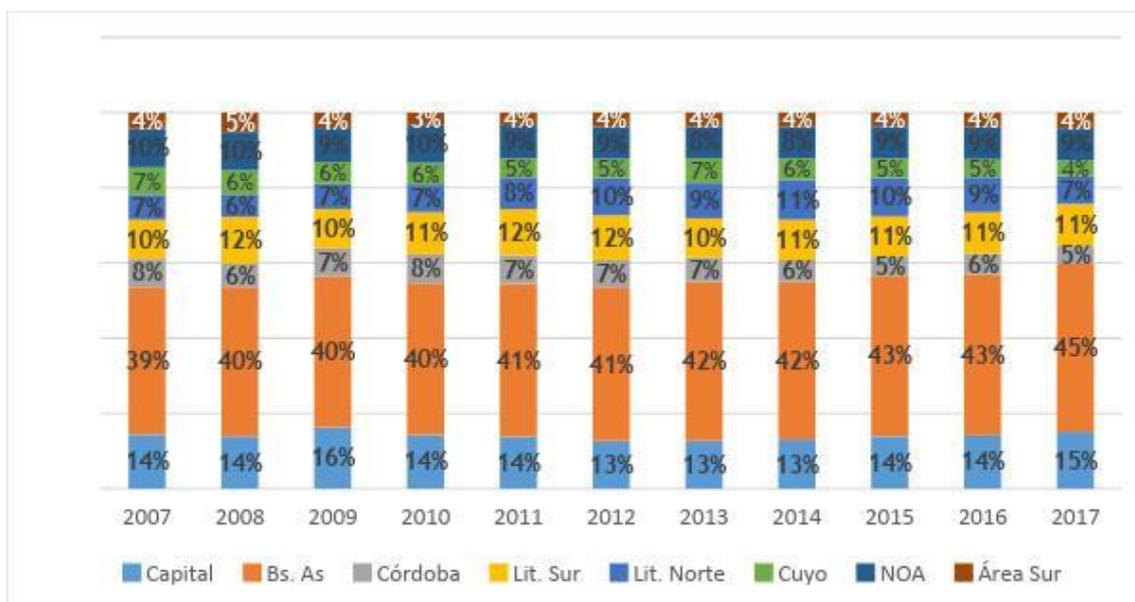


Gráfico 12. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Si bien hay algunos desfases, estos son muy leves y la facturación por región es muy similar al volumen vendido en cada una de ellas.

Por último, tal como se mencionó en un principio, se estudiará si existe alguna estacionalidad en la venta del producto, estudiando en cada año la venta en cada uno de los trimestres para comprender si hay alguna conveniencia en el mes de lanzamiento del producto o si simplemente se debe focalizar en algún momento del año para hacer alguna campaña tanto publicitaria como promocional en términos de precio para incrementar las ventas.

## Estacionalidad de las ventas

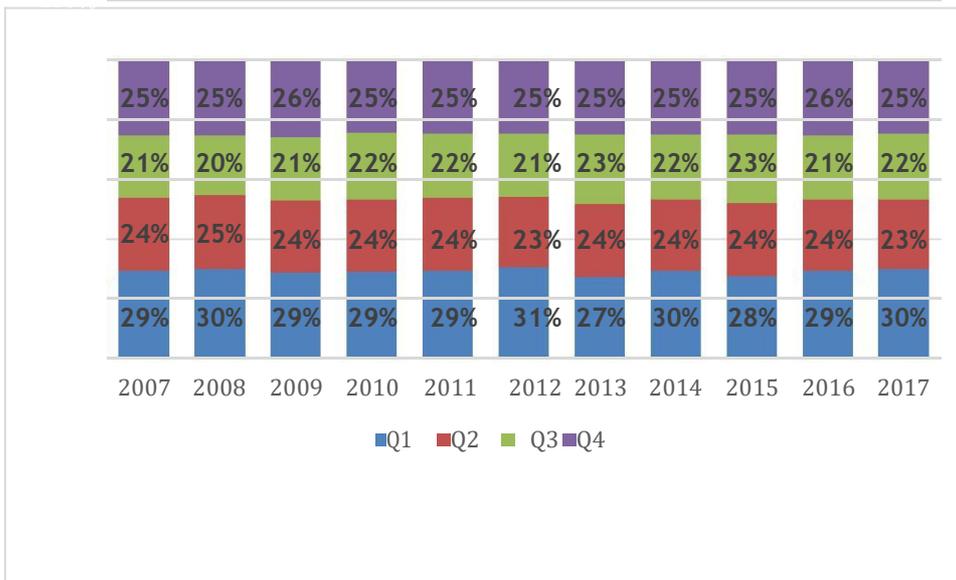


Gráfico 13. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Si bien hay algunas mínimas diferencias porcentuales de entre 3 y 4 puntos, especialmente en el Q1, asociado a la estación de verano y el Q3, del invierno, el consumo está relativamente dividido en cuatro partes iguales, por lo tanto, no merece ser analizado con mucho detalle, aunque sí se puede partir de la base de que es conveniente lanzar el producto en el Q4 del año, cerca del Q1 que es cuando, por una pequeña diferencia, más leche chocolatada se consume.

## Conceptos generales

En resumen, queda más que claro que las regiones a focalizar son Buenos Aires y Capital por el volumen que se mueve en estos lugares y por ser las principales a nivel facturación. Además, la empresa ya cuenta con un amplio conocimiento en las zonas, tiene una red de distribución aceptada y un conocimiento de cómo llegar a los consumidores en términos de posicionamiento de productos.

Por otro lado, si bien en los últimos años hubo una retracción en el consumo, es por algunos motivos macroeconómicos que tenderían a revertirse en los próximos años y que le darían un reimpulso a la categoría, sumado a algunas propuestas de valor como la propia que traerían algunas de las nuevas tendencias de alimentación a un sector históricamente alejado del tema.

Sumado a esto, si bien los supermercados han ganado cierto peso en el volumen movido, el “canal cercano” sigue siendo ampliamente el predilecto a la hora de comprar el producto, por lo tanto, el principal foco debe estar allí. Como bien se mencionó, FelFort no cuenta actualmente con lazos con las grandes cadenas y desarrollarlo únicamente para este producto no luce pertinente por los costos que le agregaría al proyecto, sin embargo, sí parecería ser importante en un futuro desarrollar un acuerdo macro que incluya no sólo este nuevo producto sino el resto de los bienes que comercializa FelFort.

Por último, no hay muestras claras de estacionalidad en el consumo del producto, por lo tanto, cualquier época del año parece ser indicada para el lanzamiento del mismo. Pareciera que el consumo está traccionado por otros aspectos analizados en este trabajo y no necesariamente por cuestiones climáticas.

## ANÁLISIS HISTÓRICO DE LA OFERTA

Este apartado se centrará en analizar cuáles fueron las empresas, y más puntualmente las marcas, que estuvieron presentes en el mercado de las chocolatadas en los últimos diez años, así como también su participación en el mismo, a partir del cálculo de su market share (medido sobre el volumen).

Una vez comprendido esto, se estudiará lo ocurrido con los precios del producto en sus dos formatos, y tanto a nivel nacional como regional, con especial foco en la Provincia de Buenos Aires y la Capital Federal, ya que como se vió, son las dos áreas con mayor volumen de ventas y entre ambas concentran más del 50% de las mismas.

También se analizará la facturación de cada empresa vinculada con la venta del producto y se verá cómo fue evolucionando a lo largo de la década, para entender la rentabilidad de las mismas y considerarlo como un factor para evaluar si es conveniente desarrollar o no el producto.

### Volumen a nivel nacional y market share

Tal como se explicó en la parte de análisis histórico de la demanda, la evolución del volumen vendido en los últimos diez años sufrió variaciones, como se puede apreciar en la Tabla 16:

<b>Año</b>	<b>Consumo</b>	<b>Vs. AA</b>
2007	45,2	-
2008	46,7	3%
2009	39,7	-15%
2010	45,1	14%
2011	42,6	-6%
2012	43,1	1%
2013	46,9	9%
2014	44,1	-6%
2015	45,1	2%
2016	43,9	-3%
2017	41,2	-6%

Tabla 16 (Millones de litros). Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

En base a esto, se observará cuáles fueron las empresas oferentes en los últimos años y cuáles fueron los volúmenes con los que se manejaron.

Las empresas que estuvieron presentes en toda la década fueron: Danone, con su producto Cindor, Williner (Ilolay), RPB (Baggio), Milkaut y Sancor. Entre estas empresas se concentró, a lo largo de la década, una enorme mayoría del mercado, siendo Cindor, con un share generalmente cercano (superior o inferior) al 50%, la líder.

En el Gráfico 14 se refleja el share que tuvo cada marca a lo largo de la década, y en la Tabla 17 se refleja el volumen que se vendió en cada año.

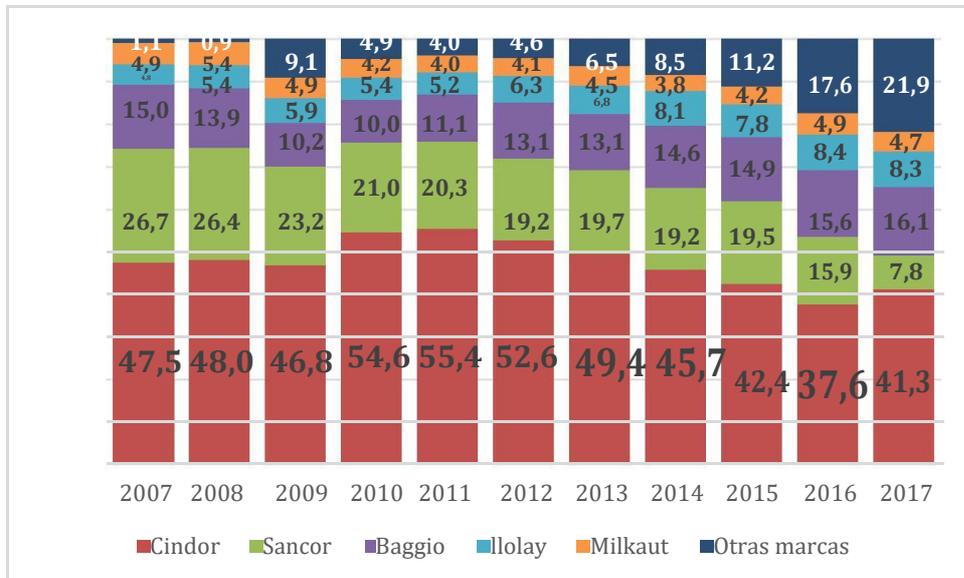


Gráfico 14. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Año	Volumen(litros)
2007	45.215.353
2008	46.671.978
2009	39.716.432
2010	45.127.509
2011	42.626.273
2012	43.069.243
2013	46.941.113
2014	44.085.427
2015	45.110.426
2016	43.921.080
2017	41.196.316

Tabla 17. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Como se mencionó previamente, el líder del mercado siempre fue Cindor. Sin embargo, luego del pico alcanzado en el año 2011, en el que logró un 55% de share, comenzó una lenta decadencia, con un piso en el año 2016 y luego una recuperación en 2017.

También es para destacar lo ocurrido con Sancor, que hasta 2017 fue siempre la segunda marca del total. Año a año fue perdiendo share ininterrumpidamente, comenzando en 2007 con un cuarto del total y teniendo hoy en día menos de un 10%. La caída más abrupta fue justamente en el período 2016-2017, cuando la empresa sufrió una grave crisis que le impidió operar normalmente.<sup>17</sup>

Las marcas Ilolay y Milkaut mantuvieron a lo largo de la década un share casi constante, con evoluciones en términos de volumen similares a las que fue padeciendo la categoría. Ambas empresas tuvieron siempre un piso del 4% de share y un techo del 8%, teniendo en los últimos años sus mejores performances. Será interesante evaluar si esto se debió a algún cambio en la propuesta de valor del producto, por un tema de precios, o también un tercer factor que pudo haber influido, tal como para todas las marcas, que es la distribución del producto.

En cuanto a Baggio, de la empresa RPB, hasta 2015 se mantuvo permanentemente como la tercera fuerza del mercado, con un share de entre 10 y 15 puntos. A partir de la crisis de Sancor, tomó la segunda posición del mercado.

Otro aspecto importante para mencionar es la evolución de las “otras marcas”. Con la excepción de 2009, cuando alcanzaron un share cercano al 10%, hasta 2015 se mantuvieron con un total de un dígito. A partir de 2015, el crecimiento del mismo fue exponencial, alcanzando hoy prácticamente un quinto del mercado.

Es también relevante destacar que muchas empresas que ya contaban con un producto en el mercado, año a año impulsaron nuevas marcas con otras propuestas de valor con el fin de incrementar su participación en el total. Estos son los casos de Danone (Cindor a lo largo de todo el período, y la aparición de Serenito y Ser en distintos momentos de la década), RPB(Baggio y la inclusión de 7 días desde 2015) y Sancor (Shimy y Las Tres Niñas). Cabe mencionar que ninguna de estas “segundas marcas” de las empresas mencionadas alcanzó una penetración de mercado destacable, estando todas por debajo del 2% año tras año.

Entonces este es un punto en el que se debe hacer una pausa. Es relevante entender que hoy en día la gente ya no toma solamente el nombre de la marca o empresa productora como referencia para consumir, sino que también mira otros aspectos, como el precio, la disponibilidad en góndola, la calidad del producto, sus cualidades nutricionales, las campañas publicitarias, entre otros. Sea cual fuere el caso, queda más que claro que hay un espacio cada vez más grande para la aparición de nuevas marcas en el mercado, que a partir de alguna ventaja competitiva pueden ganarles share a las marcas tradicionales y así ser rentables.

Una vez estudiado este aspecto, se procede a analizar la facturación a nivel nacional de cada una de las marcas, con la misma diferenciación que en el punto anterior. Si bien algunas empresas sumaron facturación con la incorporación de nuevas marcas, como se mencionó estos aportes fueron marginales y no hacen al análisis del presente trabajo.

---

17 <https://www.lanacion.com.ar/2035089-sancor-busca-hacerle-frente-a-la-peor-crisis-de-su-historia-elevo-en-300-mil-litros-su-produccion-diaria>

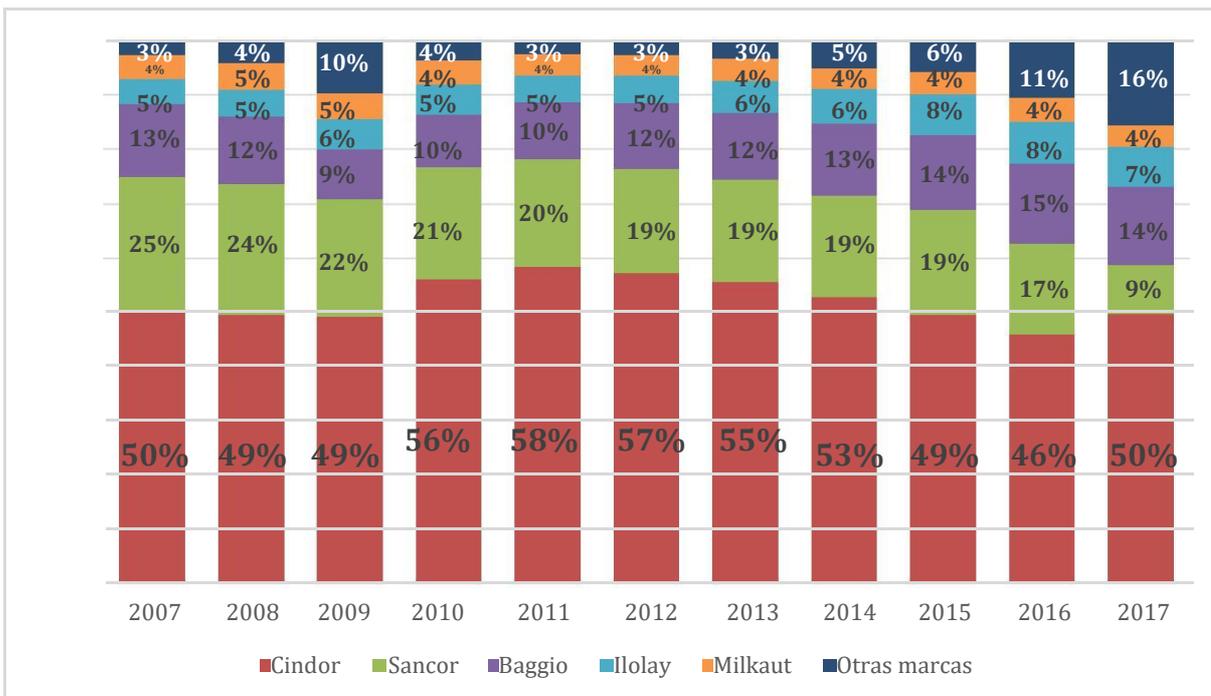


Gráfico 15. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Año	Facturación(\$)
2007	179.573.248
2008	232.864.250
2009	222.038.488
2010	296.670.925
2011	360.134.161
2012	474.166.398
2013	673.153.398
2014	914.148.385
2015	1.183.824.786
2016	1.445.715.840
2017	1.737.758.587

Tabla 18. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Observando el gráfico 15, se puede observar que todos los años Cindor estuvo cerca del 50% de la recaudación total de la categoría. Presentó picos entre 2010 y 2013, cuando estuvo por encima del 55%, pero esencialmente se mantuvo en esa franja. En cuanto al resto de las empresas, tal como ocurría al revisar el share de volumen, Sancor año a año fue perdiendo share de valor (share of value), comenzando la década con alrededor de la cuarta parte de la facturación total y hoy teniendo menos del 10%, debido a la situación actual ya mencionada de la empresa.

Baggio, en tanto, siempre estuvo en la franja del 10-15% del valor, en tanto que Ilolay y Milkaut siempre estuvieron entre el 4 y el 8%, estable a lo largo de los años.

Lo que llama la atención de acá es que el crecimiento de la facturación de las “otras marcas”, a las cuales se le debe prestar especial atención considerando que este es el segmento que se puede considerar como “benchmark” para analizar la conveniencia de invertir o no. A diferencia de lo ocurrido en el share de volumen, hoy solamente alcanza un 16% del total de la facturación. Esto implica que el volumen que le fue ganando al resto de las marcas, lo hizo a costa de un precio más bajo, manera de la cual pudo competirle a gigantes de la categoría como Cindor o Baggio. Aun así, en términos relativos, entre 2015 y 2016, porcentualmente dobló su participación en el mercado y de 2016 a 2017 la incrementó casi un 50%.

Cabe preguntarse qué empresas fueron las más afectadas en términos de facturación por el crecimiento de estas otras marcas. A ciencia cierta, es difícil analizarlo teniendo en cuenta la profunda caída sufrida por Sancor, ya que prácticamente todo el SOV (share of value) perdido por esta es capturado por las otras marcas, presentando Cindor también un crecimiento en el período 2016-2017. Entonces la conclusión que se puede sacar de aquí es que quienes dejaron de consumir Sancor por su falta en el mercado, pasaron fundamentalmente a consumir Cindor y otras marcas presentes, teniendo en cuenta que son los únicos dos factores del mercado que tuvieron un crecimiento en este aspecto.

Es también importante evaluar qué ocurrió con cada empresa en términos de facturación, en particular con Cindor y con las “otras marcas”, ya que una es la líder del mercado y a quien naturalmente afecta el ingreso de un nuevo competidor y el otro conjunto es a quien se debe observar para comprender cómo insertarse en la categoría y comenzar a ganar mercado.

Para Cindor, la evolución fue la siguiente (Tabla 19):

<b>Año</b>	<b>Facturación(\$)</b>	<b>Inflación</b>	<b>Crecimiento vs. YA</b>	<b>Vs. Inflación</b>
<b>2007</b>	90.137.226	22,1%	-	-
<b>2008</b>	115.099.175	23,4%	27,7%	<b>4,3%</b>
<b>2009</b>	109.182.790	16,5%	-5,1%	<b>-21,6%</b>
<b>2010</b>	166.160.497	25,9%	52,2%	<b>26,3%</b>
<b>2011</b>	210.143.961	24,3%	26,5%	<b>2,2%</b>
<b>2012</b>	271.230.384	25,6%	29,1%	<b>3,5%</b>
<b>2013</b>	373.520.039	24,3%	37,7%	<b>13,4%</b>
<b>2014</b>	482.233.702	37,6%	29,1%	<b>-8,5%</b>
<b>2015</b>	585.707.023	27,9%	21,5%	<b>-6,4%</b>
<b>2016</b>	663.704.574	36,0%	13,3%	<b>-22,7%</b>
<b>2017</b>	862.583.195	24,8%	30,0%	<b>5,2%</b>

Tabla 19. Elaboración propia en base a datos de Nielsen

En este caso, se observa que en el último año presentó un crecimiento Vs. la inflación del período, pero después de tres años de caer en términos reales, incluso en el año 2015, cuando la categoría se movió en sentido contrario, como se mostró en Análisis histórico de la

demanda. En el año 2016 sufrió una caída muy fuerte, de casi 10 puntos más que el conjunto en general. En el resto de los años, se movió muy parecido al resto, exceptuando 2010, cuando creció muy por encima de las demás empresas, aunque partiendo de una base comparativa muy baja como fue el año 2009.

En cuanto a las otras marcas, la situación fue esta (Tabla 20):

<b>Año</b>	<b>Facturación (\$)</b>	<b>Inflación</b>	<b>Crecimiento vs. YA</b>	<b>Vs. Inflación</b>
<b>2007</b>	4.835.582	22,1%	-	-
<b>2008</b>	9.901.819	23,4%	104,8%	<b>81,4%</b>
<b>2009</b>	21.797.842	16,5%	120,1%	<b>103,6%</b>
<b>2010</b>	11.395.336	25,9%	-47,7%	<b>-73,6%</b>
<b>2011</b>	9.166.389	24,3%	-19,6%	<b>-43,9%</b>
<b>2012</b>	9.075.469	25,6%	-1,0%	<b>-26,6%</b>
<b>2013</b>	20.675.989	24,3%	127,8%	<b>103,5%</b>
<b>2014</b>	36.195.649	37,6%	75,1%	<b>37,5%</b>
<b>2015</b>	69.099.678	27,9%	90,9%	<b>63,0%</b>
<b>2016</b>	152.909.736	36,0%	121,3%	<b>85,3%</b>
<b>2017</b>	272.385.620	24,8%	78,1%	<b>53,3%</b>

Tabla 20. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Aquí la situación es mucho más irregular y difícil de explicar. Desde 2013 en adelante, la facturación no ha parado de crecer, con incrementos reales sustanciales en todos los períodos, incluyendo aquellos en los que la categoría en general caía. Esto es muy importante para FelFort, y un dato alentador, considerando que esta es una parte del mercado que queremos atacar, y en la cual es esperable extraer tanto SOM como SOV.

Pasando a un análisis más detallado, se debe ver cuál fue el precio por litro de cada empresa en toda la década. Esto ayudará a entender cómo posicionar el producto en términos de precio, una vez detallada la estrategia comercial y evaluada la demanda potencial del producto en general y del de FelFort en particular en términos de volumen, explicado en SOM.

Para explicar esto, se necesita analizar lo ocurrido con ambos formatos, tanto grande como chico. Como fue detallado, esto requiere dos análisis distintos, ya que los momentos de consumo son distintos y requiere estudios separados.

En cuanto al formato grande, los distintos jugadores de la categoría presentaron los siguientes precios promedio (en \$/L). Esto se puede observar en la Tabla 21:

Año	Cindor	Baggio	Ilolay	Milkaut	Sancor	Otras marcas
2007	3,5	2,9	3,2	3,1	3,1	2,4
2008	4,2	3,5	3,9	3,7	3,8	3,8
2009	4,7	3,9	4,3	4,2	4,2	4,7
2010	5,2	4,7	5,3	5,1	5,0	4,3
2011	7,0	6,0	6,3	6,5	6,3	5,2
2012	9,6	7,6	8,0	7,9	8,6	6,3
2013	12,8	10,3	10,6	10,3	10,8	7,8
2014	19,0	14,3	15,1	15,9	15,9	11,8
2015	24,8	18,7	19,6	20,3	20,8	15,0
2016	33,0	24,1	23,3	23,5	27,9	19,3
2017	42,3	28,3	30,1	28,8	37,0	25,3

Tabla 21. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Es interesante notar como Cindor se mantuvo siempre a la cabeza en los precios, seguido relativamente de cerca por Sancor (a una diferencia aproximada del 15%), mientras que el resto de las marcas se posicionan con precios bastante por debajo del líder de la categoría, con el objetivo de ganar share y volumen a partir de productos más económicos.

Sin dudas el objetivo viene siendo logrado, ya que, salvo el pequeño rebote del año 2017, Cindor ha ido perdiendo mercado incesantemente a lo largo de la década. Esto es una información extremadamente relevante para FelFort, ya que queda en evidencia que con precios competitivos y sin ofertas de valor necesariamente superadoras, es posible ganar mercado. Considerando que el producto de mayor relevancia de FelFort será la leche chocolatada de litro, y que además se hará un ingreso con una propuesta no sólo más económica sino con buenas propiedades nutricionales, este es un dato para tener muy en cuenta.

Además, es destacable que también se podrá obtener share de las “otras marcas” en caso de presentar un producto relativamente más caro, pero con un mejor posicionamiento y con características nutricionales más importantes.

Una vez visto lo que ocurre con el formato grande, se procede a hablar de lo que acontece en el formato chico, ya que como se explicó también se estará presente en dicho formato. En este caso merece ser considerada la presencia de Nesquik con un nuevo producto en este formato, tema que fue mencionado en la parte de Competidores.

Para simplificar el análisis, y considerando que algunas marcas se presentan con el tamaño de 200 cc, otras con el de 250 cc y Baggio con otros tamaños, se llevará todo a un precio promedio

considerando un único calibre de 250 cc. Se determinó esto teniendo en cuenta que el producto a lanzar tendrá este tamaño.

En cuanto a precios (en pesos por SKU de 250 cc), ocurre lo siguiente (Tabla 22):

<b>Año</b>	<b>Cindor</b>	<b>Baggio</b>	<b>Ilolay</b>	<b>Milkaut</b>	<b>Sancor</b>	<b>Otras marcas</b>
2007	1,6	1,3	1,3	1,6	1,4	0,5
2008	2,1	1,7	1,6	2,1	1,8	1,4
2009	2,6	2,1	1,7	2,5	2,2	2,4
2010	3,3	2,6	2,3	3,2	2,9	2,6
2011	4,3	3,5	3,1	4,0	3,9	3,2
2012	5,6	4,4	4,0	4,9	4,8	3,5
2013	7,9	5,8	5,2	6,1	6,4	4,6
2014	11,3	8,2	7,7	9,3	9,8	7,5
2015	14,4	10,7	10,2	12,6	12,5	8,7
2016	19,5	13,3	12,6	15,9	16,0	12,2
2017	24,0	15,8	16,8	19,9	21,5	18,3

Tabla 22. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

En este formato ocurre algo muy similar a lo que sucede en el grande. Cindor presenta el precio más alto por SKU, siempre por encima de Sancor, quien la sigue con un precio 10% inferior. En las “otras marcas”, se puede ver un brusco incremento de precio entre 2015 y 2017, considerando el ingreso de numerosas empresas al sector o la introducción de nuevos SKU por parte de las empresas tradicionales, con otro tipo de ofertas y mucha variabilidad de precio.

En síntesis, lo que se observa a la hora de analizar precio en relación con facturación y volumen, es que no hay una estrategia determinada. Cada empresa año tras año fue decidiendo según su propia conveniencia y su propia situación que le era más conveniente, si aumentar sus precios acompañando a la inflación o incluso superándola con el objetivo de aumentar realmente la facturación, aunque sea perdiendo algo de volumen, o bien justamente perder facturación aumentando los precios por debajo de la inflación con la meta de no desposicionar el producto en términos de share.

#### Análisis regional de la oferta: Capital Federal y Buenos Aires

Como bien fue explicado a lo largo del trabajo, el primer foco de atención serán estas dos regiones, ya que concentran cerca entre el 50% y el 60% del volumen de chocolatada a nivel nacional y alrededor del 45% del total del público del segmento meta.

No caben dudas entonces que es ésta la región que se debe analizar con mayor ahínco, con el objetivo de comprender acabadamente cómo se posicionan allí las empresas considerando que en éstas dos regiones se disputa una importante porción del total de ventas.

No se hará en este caso ningún análisis tan exhaustivo de volumen ya que como se ha explicado, la mayoría de las marcas busca hacerse fuerte en esta región y por lo tanto destinan sus mayores esfuerzos de distribución y posicionamiento de marca a estas regiones. Son pocas las organizaciones que asignan sus mayores recursos a la obtención de share y volumen en el interior. Por lo tanto, puede asumirse que del total del volumen que vende cada marca, entre el 50 y el 60 por ciento se vende en estas regiones.

Entonces lo primero a analizar es si aquí se presentan diferencias de SOM con respecto a lo que ocurre a nivel nacional.

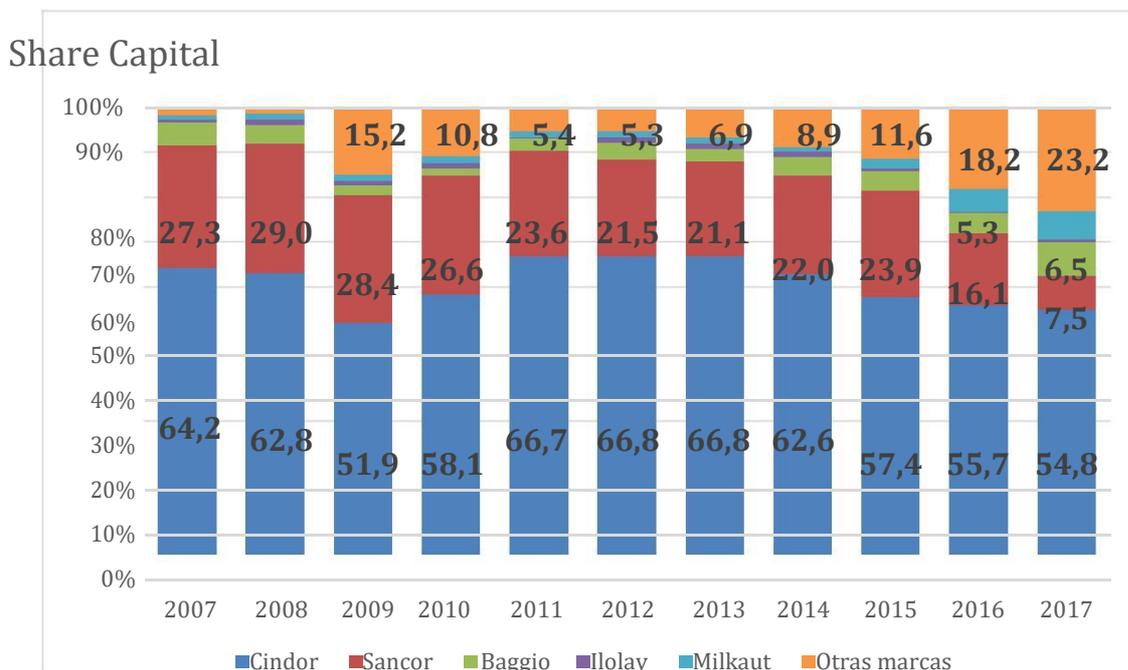


Gráfico 16. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

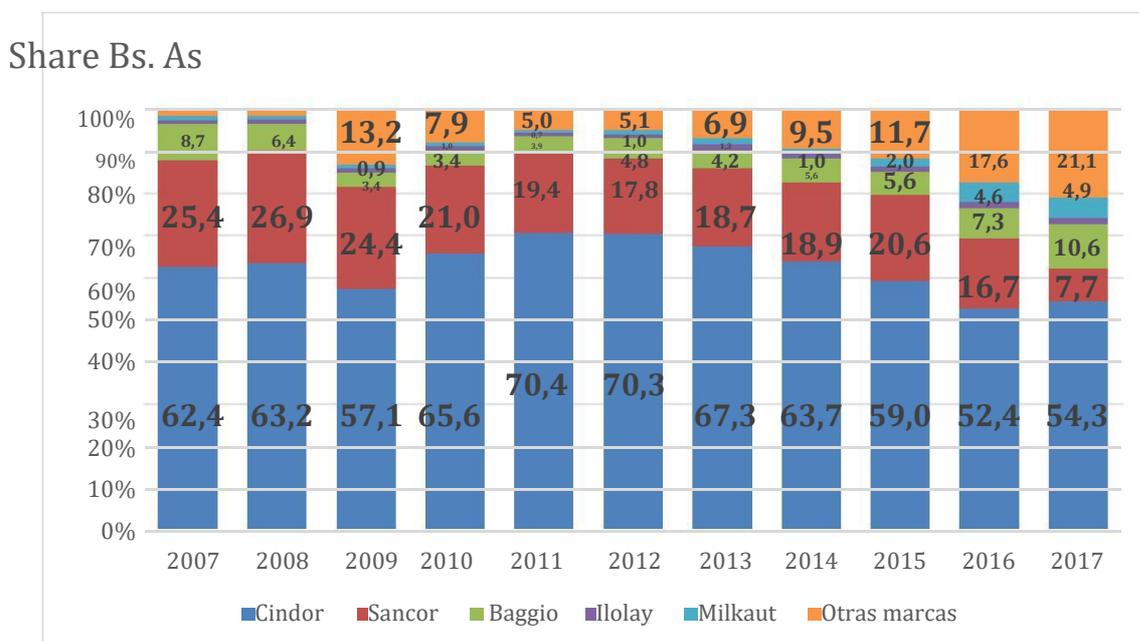


Gráfico 17. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Tanto Cindor como Sancor tienen un share en estas regiones muy similar al que tienen a nivel nacional. En tanto, Baggio está un poco por debajo y Milkaut e Iloay presentan una gran variación.

Hasta 2015, Cindor, Sancor y Baggio representaban casi el total de la categoría. Desde entonces, con la crisis de la segunda, la situación ha cambiado.

Es interesante ver que aquí el SOM ganado por “otras marcas” es superior al que se observa a nivel nacional. Esto incluso favorece la decisión de arrancar el posicionamiento y la distribución del producto nuevo en estas regiones, considerando que hay mayores oportunidades y que la gente está más dispuesta que en el resto del país a comprar productos de marcas no tradicionales.

Por lo tanto, queda claro que la estrategia debe ser atacar los dos frentes. Por un lado, con una propuesta de valor basada en lo nutricional del producto, quitarle share a las “otras marcas”, sumando además como plusvalía el conocimiento que tiene la marca FelFort en el universo del chocolate y las golosinas. Y por otro, a través de una estrategia de precio inteligente como la que será definida, quitarle mercado a Cindor, apalancando el producto en todas las ventajas que ya fueron descriptas a lo largo del trabajo.

En cuanto a la definición sobre los formatos que se lanzarán, es evidente que el principal será el grande, ya que es el de mayor demanda en el mercado y que representa una enorme proporción del volumen. Sin embargo, no se debe descuidar el formato chico, teniendo en cuenta que como a simple vista se puede observar es mucho más redituable, con un precio por litro que es algo más del doble del que tiene el formato grande y además cuyo tamaño permite una manipulación mucho más sencilla.

En tanto, como se observó, en las dos regiones en las que se focalizará el esfuerzo, el peso relativo del formato es superior a la media nacional. Por otra parte, las principales marcas de la categoría se presentan en dicho formato, por lo que no hacerlo implicaría desposicionar a FelFort frente a sus competidores.

## PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Luego de estudiar lo acontecido en la historia de la demanda y oferta del producto, se debe buscar un estimativo de cuál será el volumen de ventas de la leche chocolatada en los próximos diez años, para así, a partir de las definiciones de posicionamiento y segmentación del producto nuevo, comprender cuál sería el contexto en el cual debería competir y si habrá alguna tendencia que pudiera ser capitalizada.

A partir de un análisis pormenorizado de los factores que inciden en el consumo de leche chocolatada, explicados a lo largo del trabajo, es difícil encontrar un patrón que permita, a partir del uso de herramientas del Microsoft Excel, plantear una regresión que explique mediante alguna variable cómo ha evolucionado el consumo de la categoría.

Es por esto por lo que, a partir de datos provistos por el Ministerio de Agroindustria de la Nación, particularmente de la Secretaría de Lechería<sup>18</sup>, se estudió lo acontecido en el mercado de la leche fluida en general, tanto pasteurizada como esterilizada. Se dejó de lado otros tipos de leche como la condensada o la leche en polvo teniendo en cuenta que estos dos tipos tienen muy poca vinculación con el universo de la chocolatada, que es fabricada utilizando como base leche fluida, en particular pasteurizada.

Comparando los valores ya mostrados de consumo de leche chocolatada y los obtenidos de leche fluida, se observó que a lo largo de los últimos diez años la relación se ha mantenido prácticamente constante con excepción del 2007 y 2008, representando la chocolatada unos 2.5 puntos porcentuales del consumo total de la leche fluida, en particular en los últimos cuatro años. En la Tabla 23, se puede observar en detalle dicha relación.

---

<sup>18</sup> [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss\\_lecheria/estadisticas/\\_04\\_interno/index.php](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_lecheria/estadisticas/_04_interno/index.php).  
“Estimación del consumo”. (1/5/2018 14 hs)

<b>Año</b>	<b>Consumo chocolatada(litros)</b>	<b>Consumo leche fluida(litros)</b>	<b>Relación consumo chocolatada/leche fluida</b>
2007	45.215.353	1.643.722.217	2,8%
2008	46.671.978	1.654.800.905	2,8%
2009	39.716.432	1.642.561.749	2,4%
2010	45.127.509	1.706.637.920	2,6%
2011	42.626.273	1.731.978.908	2,5%
2012	43.069.243	1.721.463.950	2,5%
2013	46.941.113	1.723.014.818	2,7%
2014	44.085.427	1.705.610.628	2,6%
2015	45.110.426	1.790.891.159	2,5%
2016	43.921.080	1.693.466.680	2,6%
2017	41.196.316	1.742.577.214	2,4%

Tabla 23. Elaboración propia en base a datos de Nielsen y el Ministerio de Agroindustria.

De esta forma pasa a ser relevante poder comprender cómo evolucionará el consumo de leche en general en nuestro país, para luego a partir de la multiplicación por el mencionado factor, obtener aproximadamente cuál será el consumo de leche chocolatada y luego plasmar concretamente los objetivos de ventas de FelFort en torno al producto nuevo, reflejados también en la obtención de market share.

Analizando los factores que inciden en el consumo de leche, resultó que, de acuerdo a la consultora Price Waterhouse Cooper (PwC), considerada una de las cuatro más importantes del mundo, en un informe realizado en el año 2011 titulado “Análisis sectorial N°3 – Industria Láctea” por la oficina Rosario de la firma, el consumo de leche está muy asociado al ingreso de los habitantes del país. Más concretamente, de acuerdo a este paper, “la evolución del consumo interno muestra la marcada influencia que ejercen las fluctuaciones de poder adquisitivo de la población”<sup>19</sup>.

Además, en el marco del Día Mundial de la Leche (1 de junio) del 2017, el Centro de Estudios Sobre Nutrición Infantil (CESNI) afirmó que “el consumo total (de leche fluida) aumenta a medida que incrementan los ingresos del hogar”<sup>20</sup>.

Es por esto que el análisis para estudiar el comportamiento de la leche fluida en nuestro país se debe centrar en variables que permitan indicar el poder adquisitivo de la gente, considerando que este es un concepto muy abstracto y que puede ser interpretado de diversas formas.

<sup>19</sup> <https://www.pwc.com.ar/es/agribusiness/publicaciones/assets/analisis-sectorial-no-3-industria-lactea.pdf> (1/5/2018 17 hs)

<sup>20</sup> <https://www.lmneuquen.com/en-la-argentina-se-consume-menos-leche-que-antes-n553004> (1/5/2018 17 hs)

En términos generales, el poder adquisitivo de una población se puede medir en relación con el Producto Bruto Interno (PBI) de un país.

De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI), “El PIB es importante porque da información sobre el tamaño de la economía y su desempeño. La tasa de crecimiento del PIB suele usarse como indicador del estado de salud general de la economía: en términos amplios, cuando el PIB aumenta, la economía está funcionando bien. Cuando ese aumento es fuerte, hay probabilidades de que las empresas contraten más trabajadores y la gente tenga más dinero para gastar”<sup>21</sup>.

En síntesis, es esperable que cuando el PBI aumente, así lo haga el ingreso general de la población y por lo ya mencionado, aumente el consumo de leche fluida.

Yendo a los números concretos, en la siguiente tabla se puede observar las variaciones en el consumo de leche y de PBI Argentino, según datos proporcionados por el INDEC y medido en pesos a precios de 2004<sup>22</sup>.

Año	Consumo leche fluida (millones de litros)	Vs. AA	PBI (millones de pesos)	Vs. AA
2007	1644	-	621.943	-
2008	1655	0,7%	647.176	4,1%
2009	1643	-0,7%	608.873	-5,9%
2010	1707	3,9%	670.524	10,1%
2011	1732	1,5%	710.782	6,0%
2012	1721	-0,6%	703.486	-1,0%
2013	1723	0,1%	720.407	2,4%
2014	1706	-1,0%	702.306	-2,5%
2015	1791	5,0%	721.487	2,7%
2016	1693	-5,4%	708.338	-1,8%
2017	1743	2,9%	728.624	2,9%

Tabla 24. Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Agroindustria y del INDEC.

En términos generales, se puede observar que cada vez que el PBI aumenta realmente (vs. el año anterior), el consumo de leche también lo hace, aunque en distinta proporción en la

21 <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2008/12/pdf/basics.pdf>

página 2(5/5/2018 15 hs)

22 [https://www.indec.gob.ar/nivel4\\_default.asp?id\\_tema\\_1=3&id\\_tema\\_2=9&id\\_tema\\_3=47](https://www.indec.gob.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=3&id_tema_2=9&id_tema_3=47) (5/5/2018 16 hs)

mayoría de las veces, y lo mismo ocurre a la inversa, es decir, cada vez que el PBI disminuye, así lo hace el consumo de leche.

Por lo tanto, queda probado que, aún con fallas, el PBI es un buen indicador del poder adquisitivo de la población, y por lo tanto permite explicar el aumento o disminución del consumo de leche fluida a lo largo de los años.

Otra variable que se podría pensar que influye en el consumo de leche en un país es la evolución de la cantidad de habitantes del mismo. La suposición que se hace es que siendo la leche un bien de consumo básico y necesario por cuestiones de salud, mientras mayor sea la cantidad de personas en un país, mayor debería ser el consumo del fluido. Sin embargo, según datos proporcionados por el INDEC a partir de los censos de 2001 y 2010 (que permitieron estimar la cantidad de personas en nuestro país entre los años 2007-2017)<sup>23</sup> la población no ha dejado de crecer a lo largo de la década, mientras que el consumo de leche ha sufrido altibajos por los motivos previamente explicados.

Sin embargo, esta variable será también tenida en cuenta a la hora de realizar la regresión, puesto que puede tener alguna relevancia que los números fríos no permitan observar. Los datos a utilizar serán los siguientes:

<b>Año</b>	<b>Población</b>
2007	39.356.383
2008	39.745.613
2009	40.142.666
2010	40.117.096
2011	41.261.490
2012	41.733.271
2013	42.202.935
2014	42.669.500
2015	43.131.966
2016	43.590.368
2017	44.044.811

Tabla 25. Elaboración propia en base a datos del INDEC.

<sup>23</sup> [https://www.indec.gov.ar/nivel3\\_default.asp?id\\_tema\\_1=2&id\\_tema\\_2=24](https://www.indec.gov.ar/nivel3_default.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=24) (población 2007-2009)  
(25/4/2018 14 hs)

[https://www.indec.gov.ar/censos\\_total\\_pais.asp?id\\_tema\\_1=2&id\\_tema\\_2=41&id\\_tema\\_3=135&t=3&s=0&c=2010](https://www.indec.gov.ar/censos_total_pais.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=41&id_tema_3=135&t=3&s=0&c=2010)  
(población 2010) (25/4/2018 14 hs)

[https://www.indec.gov.ar/nivel3\\_default.asp?id\\_tema\\_1=2&id\\_tema\\_2=24](https://www.indec.gov.ar/nivel3_default.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=24) (población 2011-2017)  
(25/4/2018 14 hs)

Una vez comprendidas estas dos variables, se procede a realizar la regresión. Como repaso, se plantearon las siguientes variables

Y= consumo de leche fluida (en millones de litros)

X1= PBI (en millones de pesos, a precios de 2004)

X2= población (cantidad de personas)

Los resultados fueron los siguientes:

Modelo	R <sup>2</sup>	S <sup>2</sup>	DET	Σ  δ <sub>i</sub>	PRESS	p	C <sub>p</sub>
X1	0,764445	534,5013	1	195,0799	6782,207	2	1,07976
X1 X2	0,76677	595,3781	0,16286	223,5355	8580,786	3	3
X2	0,609192	886,7894	1	279,9049	11786,73	2	6,405103

Tabla 26. Datos del modelo de regresión.

Como se presuponía, la relación medida a partir del 2, el determinante y el correlato p-C<sub>p</sub>, indican que hay un vínculo muy estrecho entre el consumo de leche fluida y el PBI nacional. Esto se puede afirmar ya que el 2 es mayor que 0.7(lo que indica una bondad de ajuste más que satisfactoria), el DET es mayor que 0.1 y el p es menor que 5 veces el C<sub>p</sub>.

Se puede observar que agregando la variable X2, el 2 aumenta, sin embargo, no queda claro si es por agregarle valor real al análisis o por el simple hecho de agregar una variable que de por sí hace aumentar el valor de este indicador.

Por lo tanto, se procede a hacer un análisis de regresión de la variable Y contra X1 y X2 para ver si ambas son significativas o bien si se puede obviar alguna de ellas por no estar agregándole valor real al estudio.

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de	0,875654312
Coefficiente de	0,766770474
R <sup>2</sup> ajustado	0,708463093
Error típico	24,40037046
Observaciones	11

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	Grados de libertad	Suma de cuadrados	MS	F	Valor crítico de F
Regresión	2	15659,0236	7829,5118	13,1504872	0,002958926
Residuos	8	4763,02463	595,378079		
Total	10	20422,0482			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	1087,564741	155,314889	7,0023212	0,00011238	729,4079644	1445,72152	729,407964	1445,72152
Variable X 1	0,001055302	0,00045392	2,3248878	0,04854758	8,57158E-06	0,00210203	8,5716E-06	0,00210203
Variable X 2	-2,57036E-06	9,1013E-06	-0,28241768	0,78479228	-2,35579E-05	1,8417E-05	-2,3558E-05	1,8417E-05

Tabla 27. Datos del modelo de regresión.

Aquí se puede observar que al regresionar la variable Y contra X1 y X2, se cumplen varias de las condiciones requeridas para que se considere adecuado utilizar estas dos variables, como un 2 ajustado muy satisfactorio y un valor crítico de F menor que el universal utilizado (0.05).

Pero luego se puede observar que la probabilidad de la variable X2 es mayor que este último valor, por lo tanto, automáticamente se debe desestimar su uso, considerando que no es necesaria para explicar la evolución de la variable Y.

Resulta entonces que la única variable de las dos seleccionadas que explican adecuadamente la evolución del consumo de leche fluida es la variable X1, es decir, el PBI.

Realizando el análisis de regresión entre Y y X1 se obtienen los siguientes resultados:

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,874325559
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,764445183
R <sup>2</sup> ajustado	0,738272426
Error típico	23,11928448
Observaciones	11

ANÁLISIS DE VARIANZA					
	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	15611,5364	15611,5364	29,207667	0,000430516
Residuos	9	4810,511833	534,5013147		
Total	10	20422,04823			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	1061,856764	119,2363431	8,905479116	9,3075E-06	792,125416	1331,58811	792,125416	1331,58811
Variable X 1	0,000938011	0,000173564	5,404411807	0,00043052	0,000545382	0,00133064	0,00054538	0,00133064

Tabla 28. Datos del modelo de regresión.

En este caso se cumplen todas las condiciones sine qua non para aceptar un análisis de regresión. Los coeficientes de determinación 2 (tanto “normal” como ajustado) son de un valor superior a 0.7 y el valor crítico de F y la probabilidad de la variable X1 son menores que el adoptado.

Esto genera que puede considerarse como apropiada la regresión realizada y confirmar la relación directa entre el consumo de leche fluida y el PBI.

Para confirmar que este análisis ajuste con la realidad, se utilizarán los coeficientes determinados y, multiplicándolos por los valores de X1, estimar la variable Y, para luego estudiar cual es el desvío entre el consumo real y el obtenido a partir de la regresión.

La fórmula resultante es:

$$= 1061,857 + 0,001 \cdot X_1$$

Se observa que, tal como demostraron los datos duros, hay una correlación directa entre la variable Y (consumo de leche) y X1 (PBI). Es decir, el tipo de variación que sufre una de ellas (aumento o disminución) es el mismo que sufre la otra, aunque claramente en distinta proporción.

En la siguiente tabla, se compara el consumo real con el estimado a partir de la ecuación obtenida.

Año	PBI(millones de pesos)	Consumo leche real(millones de litros)	Consumo leche estimado(millones de litros)	Diferencia estimado/real
2007	621.943	1644	1645	0,1%
2008	647.176	1655	1669	0,9%
2009	608.873	1643	1633	-0,6%
2010	670.524	1707	1691	-0,9%
2011	710.782	1732	1729	-0,2%
2012	703.486	1721	1722	0,0%
2013	720.407	1723	1738	0,8%
2014	702.306	1706	1721	0,9%
2015	721.487	1791	1739	-2,9%
2016	708.338	1693	1726	1,9%
2017	728.624	1743	1745	0,2%

Tabla 29. Elaboración propia en base a datos del INDEC, Ministerio de Agroindustria y regresión.

Queda claro que el estimado obtenido otorga valores muy cercanos a lo ocurrido en la realidad, con variaciones nunca superiores al 3%, y por lo tanto confirma que permitirá de excelente forma aproximar el consumo futuro de leche y por lo tanto, de leche chocolatada.

El siguiente paso es utilizar la regresión para obtener lo que ocurrirá en los próximos diez años con la variable Y. Para eso, se deben tener los valores hasta 2027 del PBI.

Para esto, se utilizará la evolución prevista por el FMI en su informe de 2017, con revisión en 2018, sobre las pautas de crecimiento real para la siguiente década de la economía argentina<sup>24</sup>.

<sup>24</sup> <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2017/12/29/Argentina-2017-Article-IV-Consultation-Press-Release-Staff-Report-and-Statement-by-the-45530>

<https://www.cronista.com/economiapolitica/El-FMI-espera-mas-inflacion-y-menos-crecimiento-para-2018-en-la-Argentina-20180417-0066.html> (27/4/2018 15 hs)

El mencionado organismo determinó lo siguiente:

Año	PBI vs. AA
2018	+2,5%
2019	+2,7%
2020	+3,1%
2021	+3,2%
2022	+3,2%
2023	+3,3%
2024	+3,3%
2025	+3,3%
2026	+3,3%
2027	+3,3%

Tabla 30. Elaboración propia en base a datos del FMI.

Esto implica que a la Argentina le esperan diez años de crecimiento sostenido de Producto Bruto, lo que muy probablemente repercutirá en el incremento de los ingresos de la población, que esperablemente tendrá más fondos disponibles para gastos, lo cual ya fue probado que genera un aumento en el consumo de leche.

Por lo tanto, a partir de los porcentajes mencionados y con la utilización de la siguiente ecuación, se puede estimar el PBI nacional para el período 2018-2027, que servirá para aproximar el consumo de leche.

$$= PBI_{n-1} \cdot (1 + t)$$

Siendo:

PBI n= PBI del año que se busca estimar.

PBI n-1= PBI del año anterior al que se busca estimar.

t= tasa de crecimiento del PBI prevista por el FMI.

Entonces, se obtienen los siguientes valores para el mencionado indicador:

Año	PBI
2018	746.840
2019	767.004
2020	790.781
2021	816.086
2022	842.201
2023	869.994
2024	898.704
2025	928.361
2026	958.997
2027	990.644

Tabla 31. Elaboración propia en base a datos del INDEC y FMI.

Utilizando estos números y la ecuación de obtención del consumo de leche estimado, resulta que la ingesta del fluido será:

Año	PBI (millones de pesos)	Consumo leche estimado (millones de litros)
2018	746.840	1762
2019	767.004	1781
2020	790.781	1804
2021	816.086	1827
2022	842.201	1852
2023	869.994	1878
2024	898.704	1905
2025	928.361	1933
2026	958.997	1961
2027	990.644	1991

Tabla 32. Elaboración propia.

Se puede notar entonces que, tal como se predijo, como la evolución del PBI será positiva a lo largo de la próxima década, también habrá un aumento en el consumo de la leche, lo que repercutirá directamente en el consumo de chocolatada.

En el siguiente gráfico, se puede observar las tendencias tanto del consumo real como estimado de la leche:

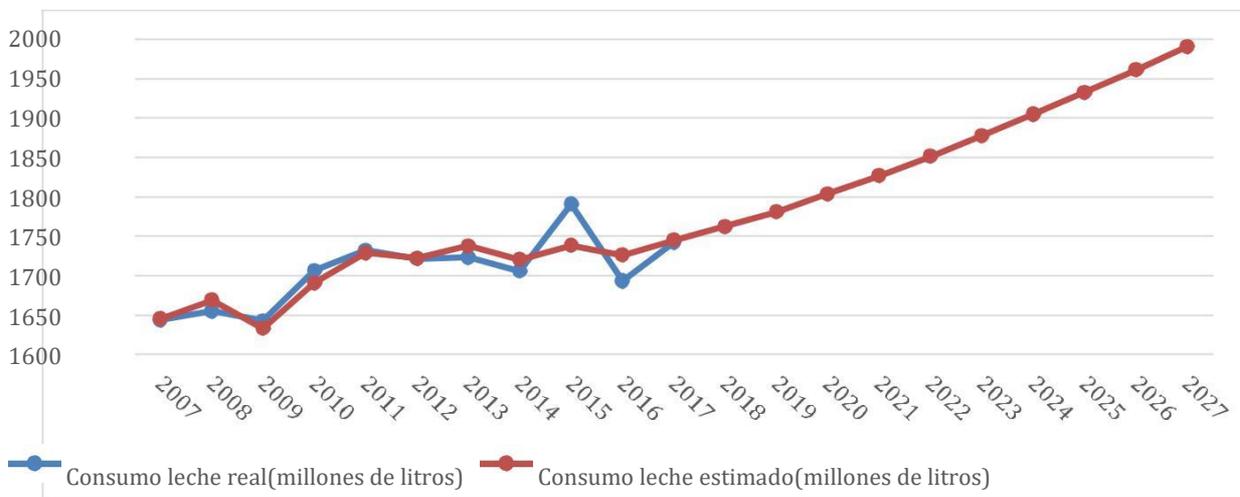


Gráfico 18. Elaboración propia.

A partir de los valores esperados del consumo de leche fluida, multiplicando por el factor determinado previamente (2,5%) se puede obtener el consumo previsto de leche chocolatada, que es relevante a los fines de este trabajo.

Resulta entonces lo siguiente:

Año	Consumo leche chocolatada real	Consumo leche chocolatada (con regresión y factor 2,5%)	Variación (estimado/real)
2007	45.215.353	41.131.139	-9,0%
2008	46.671.978	41.722.875	-10,6%
2009	39.716.432	40.824.652	2,8%
2010	45.127.509	42.270.380	-6,3%
2011	42.626.273	43.214.440	1,4%
2012	43.069.243	43.043.356	-0,1%
2013	46.941.113	43.440.160	-7,5%
2014	44.085.427	43.015.686	-2,4%
2015	45.110.426	43.465.488	-3,6%
2016	43.921.080	43.157.130	-1,7%
2017	41.196.316	43.632.848	5,9%
2018		44.060.009	
2019		44.532.876	
2020		45.090.456	
2021		45.683.865	
2022		46.296.264	
2023		46.948.009	
2024		47.621.261	
2025		48.316.731	
2026		49.035.151	
2027		49.777.279	

Tabla 33. Elaboración propia.

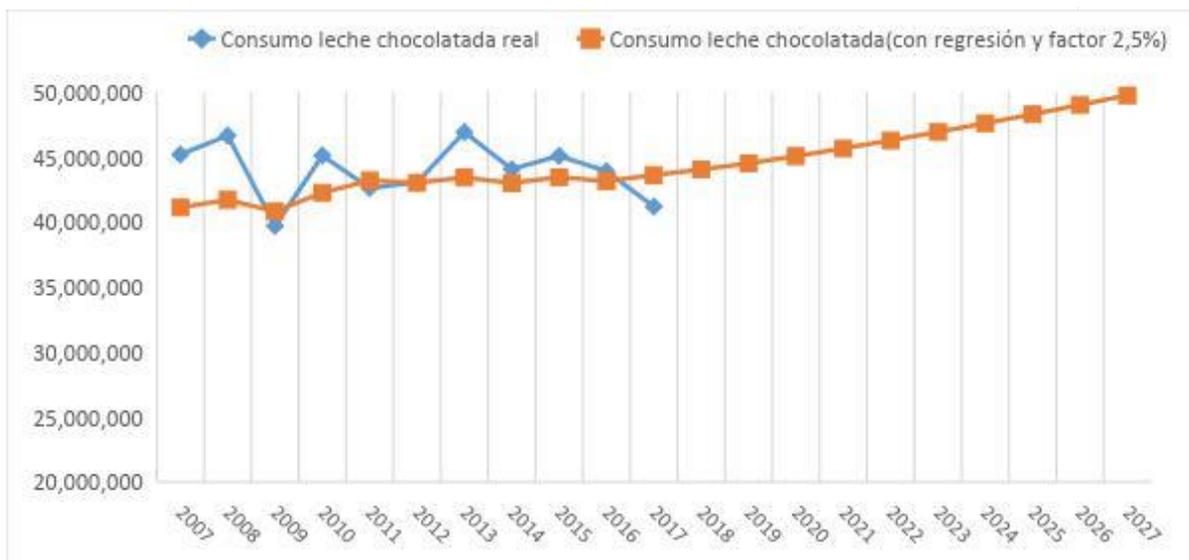


Gráfico 19. Elaboración propia.

En la tabla y el gráfico se puede observar que la aproximación con el 2,5% del consumo de leche chocolatada respecto del de leche fluida presenta algunas alteraciones respecto de la realidad. Las mayores diferencias se presentan en el comienzo del período analizado (2007 y 2008, este último particularmente), y los años 2009, 2011, 2012, 2014 y 2016 tienen un ajuste casi perfecto. En los otros tres años de la serie verificada (2010, 2013 y 2017) se presentan variaciones que podrían ser consideradas ya que son superiores al 5%, sin embargo, teniendo en cuenta que se estará trabajando con cifras estimativas y que se están analizando volúmenes de millones de litros, es una diferencia tolerable y que permitiría estimar el volumen teniendo en cuenta un margen de maniobra del  $\pm 5\%$  aproximadamente, lo cual en términos de estimación y simulación de situaciones futuras es más que aceptable.

Por lo tanto, quedan obtenidos los volúmenes futuros estimados de ventas de leche chocolatada, con las aclaraciones pertinentes del caso.

Considerando que ocurra lo que aquí se espera, resultaría que el consumo del producto tendrá un aumento sostenido en la próxima década, que será más bien lineal y sin presentar altibajos. Esto obedece a que, como se explicó, es un bien de consumo masivo que tiene una evolución que se atañe a varios aspectos, incluido el comportamiento del consumo en general. Si bien no siempre se movió en la misma dirección, y cuando lo hizo fue en distintas proporciones, si es esperable que, si se diera lo proyectado por Ecolatina de recuperación del consumo a partir del 2018, esto generará un incremento en el consumo de chocolatada. Además, como se pudo observar en todos los análisis realizados a lo largo del trabajo, al haber un incremento en la diversidad de oferta tanto de precios como de calidad del producto, es de esperar que haya más público atraído por las distintas propuestas de valor de la categoría. Sumado a esto, FelFort ingresará con una propuesta orientada a las nuevas tendencias de alimentación, lo que agregará consideración fundamentalmente de los clientes a la hora de decidirse por una chocolatada en general y por FelFort en particular.

Esto, sumado al market share que han venido ganando marcas nuevas o chicas de la categoría a partir de una estrategia de precios inferiores a los de los líderes de la categoría y la caída de la segunda empresa del mercado (Sancor), implica una oportunidad más que interesante para evaluar la realización del proyecto, sumado a la propuesta de valor presentada en este trabajo.

## ANÁLISIS DE PRECIO

A la hora de definir el precio que tendrá el nuevo producto, surgen múltiples interrogantes. Si bien es difícil a la hora de lanzar un producto nuevo definir cuál será la cotización del mismo, si aparecen varias referencias sobre las cuales basarse.

Por un lado, aparece la oportunidad de mirar los precios de los competidores actuales del mercado. Como bien se ha visto en el análisis histórico de la oferta, Cindor siempre estuvo por encima del resto de las empresas en términos de cotización, seguida no tan de cerca por Sancor y luego aparecían el resto de las empresas.

De aquí se desprenden muchas cuestiones vinculadas al porqué de ese ordenamiento de precios. Como Cindor es líder y referente de la categoría (en el formato grande), parece ser quien define el precio de los demás. Fue imposible a lo largo de los últimos diez años encontrar alguna empresa que se animara a poner precios siquiera 10% más baratos que Cindor, teniendo en cuenta que ante una diferencia tan pequeña, los consumidores hubiesen optado aún más por la marca de Danone, lo cual es demostrado con la participación de mercado que posee esta firma aun teniendo precios más de 15% más caros que la competencia. Entonces, si bien los precios se definen también por los costos que requiere poner el producto en góndola, queda claro que el precio del líder del mercado es absolutamente referencial para el resto de las empresas.

Siguiendo en la misma línea, conviene ver también los precios a los que han colocado las empresas ingresantes al sector en los últimos años y también Baggio, segunda hoy en día en share en las regiones meta, puesto al cual FelFort aspiraría alcanzar al finalizar el período estudiado, como se explicará más adelante. Tal como se mencionó a lo largo del trabajo, la idea es quitarles volumen y consecuentemente participación en el mercado a estas empresas también, siempre descontando que Sancor no recuperará su posición previa a 2016 o que tardará un buen tiempo en lograrlo.

Entonces el precio del producto a lanzar debe lograr ser competitivo con ambos sectores. Otro aspecto para considerar es que a través del precio se transmite de cierta forma la calidad del producto. Colocar un precio muy alto da una idea de inalcanzable para sectores populares y de clase media (a los cuales por la propia identidad de la marca FelFort y por las regiones a las que se planea atacar en primera instancia se debe tener muy en consideración) con menor poder adquisitivo, lo cual sería contraproducente para los objetivos de captación de mercado definidos. Además, como bien se explicó, ante el desconocimiento de la calidad de este nuevo producto y una igualdad de precios con el líder indiscutido de la categoría cuya calidad está probada, sin dudas los consumidores elegirían este último. Y también se está ante la situación inversa: con un precio muy bajo, el producto se podría percibir como de baja calidad y sin ninguna diferenciación con el resto de los disponibles en el mercado, contradictorio con los objetivos de este trabajo y las aspiraciones que tiene esta nueva chocolatada al ingresar al mercado.

Por lo tanto, queda claro que el precio del producto debe quedar intermedio entre lo que será el precio de Cindor y el precio de Baggio y las “otras marcas”.

Para analizar más en profundidad esto, en el siguiente cuadro se exhibe la evolución del precio promedio por litro del formato grande de Cindor en comparación con Baggio, “otras marcas” y Sancor en los últimos tres años.

Año	Cindor	Vs Baggio	Vs. otras marcas	Vs. Sancor
2015	\$24,8	32,6%	65,9%	19,5%
2016	\$33,0	36,8%	70,9%	18,1%
2017	\$42,3	49,1%	66,9%	14,1%

Tabla 34. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Año tras año, Cindor ha ampliado su brecha de precios tanto contra su principal competidor actual “único” (Baggio) como frente al grupo de empresas que hoy acumuladamente se ubican segundas en ventas (“otras marcas”).

Sin embargo, frente a Sancor, histórico segundo jugador del mercado hasta su crisis, la brecha no es tan amplia. Pareciera que esta empresa, apalancada en su tradición en el universo de los lácteos y la garantía de calidad que el propio nombre le otorga, pudo posicionarse de muy buena manera con una estrategia de pricing bastante menos agresiva que otras empresas.

FelFort podría capitalizar esto. Si bien su participación en el mercado de los lácteos sería novedosa, como se ha explicado su posición en el universo del chocolate es más que reconocida y valorada por una buena parte de la población. Además, el producto a lanzar sería novedoso y contaría con propiedades nutricionales valoradas por los clientes y el gusto particular del chocolate FelFort que la hará atractiva para los consumidores.

Sin embargo, se puede considerar que arriesgarse a lanzar un producto parity con Cindor es más que osado. Al mismo tiempo, presentar tanta diferencia como hacen Baggio u “otras marcas” sería reducir la percepción de calidad del producto, cosa inversa a lo deseado. Podría entonces asumirse que la estrategia ideal es similar a la utilizada por Sancor: un Price index entre 15 y 20% menor que Cindor, con el objetivo de ser percibido más barato que está pero de mayor calidad que el resto de las marcas.

Tal como se hizo en la definición del share a obtener, la cual se detalla más adelante, es preferible ser conservador y cauteloso a la hora de definir objetivos estratégicos ya que son de más fácil cumplimiento e incluso más superables, por lo tanto, se debe pensar a la hora de hacer números en hacerlo con expectativas más “pesimistas” con el fin de poder superar las mismas y obtener más beneficios.

Por lo tanto, se optará por definir el precio un 20% más barato que Cindor y entre un 20 y un 30% más caro que Baggio y otras marcas, quedando casi parity con Sancor, quien presumiblemente en caso de recuperarse mantendrá su estrategia de precios en búsqueda de volver a tener la segunda posición del mercado.

Por supuesto, se deberán evaluar los costos de producir la nueva chocolatada, con el objetivo de que el margen de rentabilidad sea tal que satisfaga los objetivos de la empresa y sea mayor que la posibilidad de producir algún otro artículo ya existente (por ejemplo, Marroc) o bien

pensar en el lanzamiento de otro producto. Todos estos aspectos serán estudiados en las entregas de ingeniería y finanzas.

A través de la proyección del precio, se intentará proyectar el precio promedio del formato grande de Cindor para los próximos años y luego obtener con el factor definido el precio estimado al que se venderá el producto nuevo.

### Proyección del precio

Tal como se mencionó a la hora de proyectar la demanda, es de suma complejidad definir los factores que influyen en la evolución del precio de la chocolatada. Hay una multiplicidad de marcas que tienen distintas estrategias y distintos proveedores con los cuales negocian sus propios términos y en base a ello, definen un precio.

Ahora bien, como se explicó, la estrategia de precio del nuevo producto estará muy orientada a observar lo que realizan los competidores, además del análisis de costos propios.

Uno de los competidores que más se observará es Cindor, ya que es el líder de mercado y en el cual se debe pensar cómo posicionarse frente a él, considerando que además de ser la primera marca, es el referente y el “top of mind” a la hora de pensar en una chocolatada.

Entonces el análisis pasa a estar centrado en proyectar el precio por litro (de formato grande) de Cindor. Una vez obtenido eso, con la proporción definida, se podrá establecer un estimado del precio propio.

Consultando a la empresa Danone, fabricante del producto, la data obtenida es que, para definir el precio, se tiene muy en cuenta el precio de los insumos, en particular el precio de la leche. La leche chocolatada Cindor es fabricada con leche obtenida por la empresa Mastellone Hnos S.A, la cual tiene sus tambos (unidades productoras de leche fluida) con los que ha trabajado históricamente y por lo tanto tiene su precio de referencia, el cual por razones de confidencialidad no fue compartido para la realización de este trabajo.

Sin embargo, a partir de consultas con otras fuentes cercanas a la industria lechera y algunos datos obtenidos de la web del Ministerio de Agroindustria de la Nación<sup>25</sup>, se pudo obtener un estimado del precio mayorista de leche por litro en los últimos diez años. Estos son:

---

<sup>25</sup> [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss\\_lecheria/estadisticas/\\_03\\_precios/index.php](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_lecheria/estadisticas/_03_precios/index.php).  
“Precios mayoristas de productos lácteos 1997-2013”

Año	Precio promedio leche(\$/L)
2007	1,1
2008	1,2
2009	1,5
2010	1,7
2011	1,9
2012	2,0
2013	3,2
2014	4,5
2015	5,7
2016	7,7
2017	12,0

Tabla 35. Elaboración propia.

Debe quedar en claro que este no es el precio pagado al productor ni el precio de góndola de la leche, sino justamente un precio mayorista que se abona para producción de derivados de la misma<sup>26</sup>. En cuanto al precio de 2017, la obtención del dato resultó mucho más dificultosa teniendo en cuenta la cercanía con el fin de dicho período y por lo tanto las estadísticas disponibles son en muchos casos provisorias y pendientes de revisión.

Si bien este precio es muy probablemente superior al que abona Danone para la producción de Cindor, si sirve como referencia para comprender qué proporción del precio de góndola de Cindor representa el precio del insumo. En los últimos diez años, la evolución fue la siguiente:

---

<sup>26</sup>[http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/sectores/lacteos/estadisticas/08\\_Precios/Mayorista/Espe.htm](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/sectores/lacteos/estadisticas/08_Precios/Mayorista/Espe.htm) (14/5/2018 21 hs)

Año	Precio promedio leche (\$/L)	Precio promedio Cindor f.grande (\$/L)	Relación
2007	1,1	3,5	3
2008	1,2	4,2	3
2009	1,5	4,7	3
2010	1,7	5,2	3
2011	1,9	7,0	4
2012	2,0	9,6	5
2013	3,2	12,8	4
2014	4,5	19,0	4
2015	5,7	24,8	4
2016	7,7	33,0	4
2017	12,0	42,3	4

Tabla 36. Elaboración propia.

Como se puede observar, la relación entre el precio promedio del formato grande de Cindor y el precio promedio mayorista de la leche ha tenido una relación bastante estable. En los últimos cinco años, incluso, uno fue permanentemente cuatro veces el precio del otro.

Si bien es una estimación que puede presentar algunos errores ya que no se está considerando el precio de los otros insumos, de acuerdo a lo observado en la parte de Competidores la leche es el principal componente de la chocolatada y por lo tanto el driver principal del precio.

Considerando además que cada empresa trabaja además con sus propios proveedores tanto de leche como de azúcar y cacao (los otros dos componentes que en menor medida hacen al producto), es difícil estimar un precio promedio para cada bien y ser relativamente certero. Entonces, se considera a la leche como una buena referencia para estimar el precio final de una chocolatada, en este caso en particular Cindor.

El foco, al igual que en la estimación de la demanda, pasa a estar en cuál será el precio promedio de la leche a futuro. Para estimarlo, se pueden considerar las siguientes variables:

- Producción nacional de leche: se supone que, al ser la leche un commodity, la relación es inversa; mientras mayor sea la producción, es decir la oferta del bien, menor será el precio.
- Cantidad de tambos: son las unidades productivas de leche. Es esperable que mientras más de ellos haya, mayor sea la producción de leche y por lo tanto descienda el precio por litro. Sin embargo, entran en juego otros aspectos como la tecnología, cuyo avance permite que estas unidades sean más eficientes y obtengan mejores resultados.

Para poder manipular correctamente los datos de precio promedio y comparativamente tenga relevancia, se deben deflactar y llevar todos a una misma referencia. Por esto, se llevan los precios a valores de 2007:

Año	Precio leche(\$/L)	promedio Inflación	Deflactado(\$/L)
2007	1,1	22,1%	1,1
2008	1,2	23,4%	1,0
2009	1,5	16,5%	1,0
2010	1,7	25,9%	1,0
2011	2,0	24,3%	0,9
2012	2,0	25,6%	0,7
2013	3,2	24,3%	0,9
2014	4,5	37,6%	1,0
2015	5,7	27,9%	1,0
2016	7,7	36,0%	1,0
2017	12,0	24,8%	1,2

Tabla 37. Elaboración propia en base a datos del MIT y del INDEC.

Una vez obtenidos estos valores, se pasan a comparar con los números obtenidos del ministerio de Agroindustria<sup>27</sup> y del Observatorio de la Cadena Láctea Argentina respecto de la producción nacional de leche y de la cantidad de tambos<sup>28</sup>.

Año	Producción(millones de litros)	Cantidad de tambos
2007	9527	11500
2008	10010	11542
2009	10054	11826
2010	10308	11929
2011	11206	11646
2012	11340	12003
2013	10971	11922
2014	11010	11497
2015	11314	11666
2016	9895	11531
2017	9010	11326

Tabla 38. Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Agroindustria y la OCLA.

Entonces se procede a estudiar correlaciones entre las variables, definidas como:

- Y= precio promedio mayorista de la leche (\$/L)
- X1= producción nacional de leche (millones de litros)
- X2= cantidad de tambos

Utilizando Microsoft Excel, se obtienen estos resultados:

Modelo	R <sup>2</sup>	S <sup>2</sup>	DET	$\sum  \delta_i $	PRESS	p	C <sub>p</sub>
X1 X2	0,821102	0,002341	0,670386	0,554116	0,037892	3	3
X1	0,646073	0,004116	1	0,58422	0,057394	2	8,826958
X2	0,64644	0,004112	1	0,676698	0,059406	2	8,810565

Tabla 39. Obtenido del modelo de regresión.

<sup>27</sup> [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss\\_lecheria/estadisticas/\\_01\\_primaria/index.php](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_lecheria/estadisticas/_01_primaria/index.php). "Producción Nacional(millones de litros por año 1970-2016)". (7/5/2018 14 hs)

<http://sembrandonoticias.com/25490-2/> (7/5/2018 14 hs)

<sup>28</sup> <http://www.ocla.org.ar/contents/newschart/portfolio/?categoryid=17>. "Unidades productivas: evolución" (7/5/2018 14 hs)

Queda claro por los motivos explicados en la proyección de la demanda que ambas variables tienen una correlación directa con el precio promedio de la leche. A la hora de hacer el análisis de regresión se obtiene:

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de	0,90614662
Coefficiente de	0,82110169
R <sup>2</sup> ajustado	0,77637711
Error típico	0,04838021
Observaciones	11

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	2	0,085944116	0,042972058	18,35907074	0,001024295
Residuos	8	0,018725156	0,002340645		
Total	10	0,104669273			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	4,45908041	0,878693928	5,074668507	0,000959443	2,432808574	6,485352238	2,43280857	6,485352238
Variable X 1	-6,584E-05	2,35587E-05	-2,794738818	0,023386776	-0,000120167	-1,15139E-05	-0,00012017	-1,15139E-05
Variable X 2	-0,00023879	8,53547E-05	-2,797670054	0,023281317	-0,000435623	-4,1966E-05	-0,00043562	-4,1966E-05

Tabla 40. Obtenido del modelo de regresión.

En verde están marcados los indicadores relevantes, con los motivos ya explicados. Se recuerda que se utilizó un  $\alpha = 0.05$  ( )

Entonces la ecuación que permite obtener los precios mayoristas promedio de la leche es:  

$$= 4,459 - 6,584 \cdot 10^{-5} \cdot X_1 - 0,00027 \cdot X_2$$

Queda probado que el precio de la leche tiene una relación inversa tanto con la producción como con la cantidad de tambos, ya que mientras estos aumenten (se supone que a mayor número de tambos, mayor producción, cosa que no siempre se cumple), el precio de la leche tenderá a disminuir.

Realizando un comparativo entre el precio de la leche obtenido por fuentes vinculadas al tema y el estimado con la regresión, se obtiene una diferencia muy pequeña, que se puede observar en el gráfico:

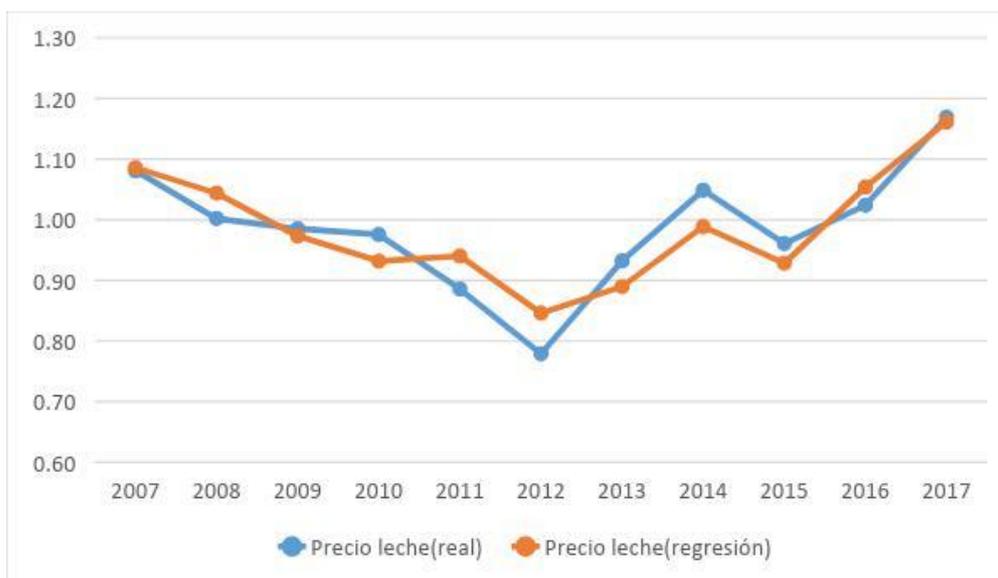


Gráfico 20. Elaboración propia.

Entonces queda demostrado que tal como se asumió, el precio de la leche tiene una fuerte dependencia sobre estas dos variables que permiten además proyectar a futuro a partir de su evolución el precio del insumo.

El siguiente paso es determinar cómo se moverán en los próximos diez años la producción de leche y cuantos tambos habrá.

De acuerdo con el actual secretario de lechería, Alejandro Sammartino, existe un “plan maestro” para lograr a partir de 2018 un incremento del 5% interanual en la producción de leche de manera sostenida, con el objetivo final de llegar a los 15000 millones de litros anuales. De acuerdo con el plan, la metodología se basa en “incrementar la eficiencia de los tambos y la transparencia de toda la cadena”<sup>29</sup>. Si bien los objetivos están trazados hasta 2025, se puede asumir que dicho horizonte se mantendrá en el tiempo ya que una vez establecidas las bases del crecimiento, su continuidad es mucho más sencilla. De modo que, si se toma como base la producción del 2017 y se incrementa en ese 5% anual, se obtienen los siguientes valores para los próximos diez años:

---

<sup>29</sup>[https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/prensa/index.php?accion=noticia&id\\_info=170601190106](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/prensa/index.php?accion=noticia&id_info=170601190106) (7/5/2018 15 hs)

Año	Producción(millones de litros)
2018	9.461
2019	9.934
2020	10.430
2021	10.952
2022	11.499
2023	12.074
2024	12.678
2025	13.312
2026	13.977
2027	14.676

Tabla 41. Elaboración propia

Como se puede observar, si se cumpliera este plan, para el 2027 se estaría muy cerca de los 15000 millones de litros planteados como meta oficial.

En cuanto a la cantidad de tambos, de acuerdo a un estudio sobre agricultura y recursos naturales de Alejandro Castillo, PhD de la Universidad de California, estos irán en permanente reducción debido a la alta eficiencia y automatización que alcanzarán los más grandes (presumiblemente los que tiene como clientes a empresas grandes del sector lácteo como Mastellone Hnos S.A) y la desaparición paulatina de aquellos que son más bien del tipo economía familiar<sup>30</sup>.

Si bien este especialista plantea un escenario mucho más drástico en el cual para 2025 quedarían alrededor de 5000 tambos, respetando la tasa de caída que según el secretario Sammartino hubo en los últimos diez años, este descenso sería mucho menor. De acuerdo al funcionario, esta tasa sería del 2% anual<sup>31</sup>. Considerando que los procesos tecnológicos tienen mayor demora de implementación en nuestro país debido a fuertes resistencias por parte de los productores pequeños y a problemas macroeconómicos generales (aspectos que quedan fuera del estudio de este trabajo), esta cifra parece mucho más adecuada que la planteada por Castillo.

Por lo tanto, la cantidad de tambos tendría la siguiente evolución:

30 [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_bovina\\_de\\_leche/produccion\\_bovina\\_leche/241-Sistemas\\_lecheros.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_bovina_de_leche/produccion_bovina_leche/241-Sistemas_lecheros.pdf), página 9. (7/5/2018 16 hs)

31 <https://www.infobae.com/campo/2018/01/08/aumentaran-los-lacteos-en-argentina-controversia-en-torno-a-la-crisis-lechera/> (7/5/2018 17 hs)

<b>Año</b>	<b>Cantidad de tambos</b>
2018	11.099
2019	10.877
2020	10.659
2021	10.445
2022	10.236
2023	10.031
2024	9.830
2025	9.633
2026	9.440
2027	9.251

*Tabla 42. Elaboración propia.*

Una vez obtenidos ambos valores, se puede realizar la estimación de la evolución del precio mayorista de la leche (siempre recordando que está deflactado al año 2007). Esta será la siguiente.

Año	Precio leche real(\$/L)	Precio leche regresión(\$/L)
2007	1,1	1,1
2008	1,0	1,0
2009	1,0	1,0
2010	1,0	0,9
2011	0,9	0,9
2012	0,8	0,8
2013	0,9	0,9
2014	1,0	1,0
2015	1,0	0,9
2016	1,0	1,1
2017	1,2	1,2
2018		1,2
2019		1,2
2020		1,2
2021		1,2
2022		1,3
2023		1,3
2024		1,3
2025		1,3
2026		1,3
2027		1,3

Tabla 43. Elaboración propia.

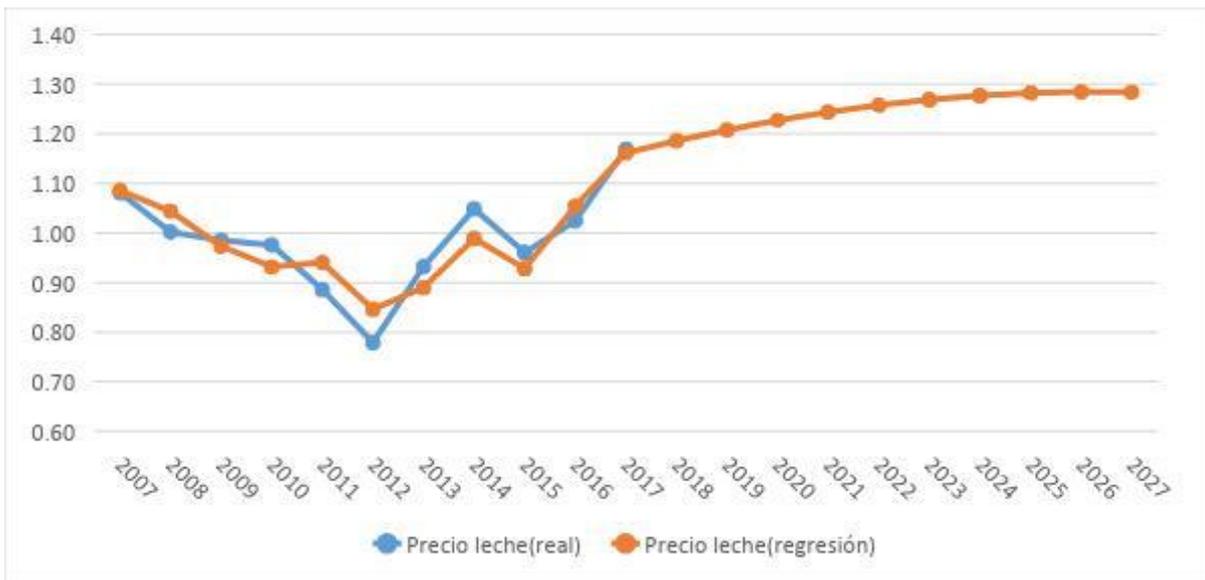


Gráfico 21. Elaboración propia.

El siguiente paso es “llevar” los valores del 2018 en adelante a los valores reales, actualizados por inflación. Esto se hará de la siguiente manera:

$$= \dots \cdot (1 + i_{-1}) \cdot (1 + i_{-2}) \dots (1 + i_{-n})$$

Siendo:

$$i_{-n} = \frac{P_{2018} - P_{2017}}{P_{2017}} \quad \text{ó} \quad i_{-n} = \frac{P_{2017} - P_{2016}}{P_{2016}} \quad \dots \quad i_{-1} = \frac{P_{2018} - P_{2017}}{P_{2017}}$$

De esta forma, pasa a ser relevante tener los datos de las inflaciones proyectadas hasta 2027. Estos se obtuvieron de las proyecciones realizadas por el FMI en el año 2017, con revisión en el 2018<sup>32</sup>(Nota: no se tuvo en cuenta la devaluación del mes de mayo de 2018 y el posible recálculo de estas cifras, que podría tener un efecto directo en el presente trabajo):

32 <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2017/12/29/Argentina-2017-Article-IV-Consultation-Press-Release-Staff-Report-and-Statement-by-the-45530>

<https://www.cronista.com/economiapolitica/El-FMI-espera-mas-inflacion-y-menos-crecimiento-para-2018-en-la-Argentina-20180417-0066.html> (7/5/2018 18 hs)

<b>Año</b>	<b>Inflación</b>
2018	19,2%
2019	13,1%
2020	10,8%
2021	9,5%
2022	9,1%
2023	8,7%
2024	7,6%
2025	6,9%
2026	6,1%
2027	5,4%

Tabla 44. Elaboración propia en base a datos del FMI.

A partir de estas cifras, se hizo el cálculo como fue indicado del precio mayorista de la leche, y multiplicando por el factor determinado (4), se obtuvo el precio estimado por litro del formato grande de Cindor.

<b>Año</b>	<b>Precio mayorista leche(\$/L)</b>	<b>Precio f.grande Cindor(\$/L)</b>
2018	15,2	60,8
2019	18,4	73,8
2020	21,2	84,8
2021	23,8	95,2
2022	26,4	105,4
2023	29,0	116,0
2024	31,7	126,9
2025	34,3	137,1
2026	36,7	146,9
2027	38,9	155,7

Tabla 45. Elaboración propia.

Solo a modo estimativo, y revisando los precios actuales de Cindor en la versión digital del supermercado Coto<sup>33</sup>, se observa lo siguiente:



Figura 3. Obtenido de Coto Digital.

Se puede observar entonces que la regresión, aunque sea para el año 2018 tiene un ajuste bastante certero con la realidad, ya que este precio es sólo en el Coto Digital y no es el precio promedio obtenido en todos los canales como sí lo son los precios de los años 2007-2017.

Se recuerda además que en un principio el canal supermercados no será fuente de estudio de este trabajo.

Una vez obtenido el precio promedio del formato grande de Cindor se puede obtener el estimado del mismo formato para la chocolatada de FelFort. Como se indicó, será de aproximadamente el 80% del primer valor. Entonces, resulta el siguiente cuadro de precios:

---

33

[https://www.cotodigital3.com.ar/sitios/cdigi/browse;jsessionid=Ay1bccaackGH9usuzl7TpYuBH4M1Jdx dwNSv-x1DpappzPH-e781!-1794166249!-2074302768? dyncharset=utf-8&Dy=1&Ntt=cindor|1004&Nty=1&Ntk=All|product.sDisp\\_200&siteScope=ok& D%3AsiteScope=+&atg\\_store\\_searchInput=cindor&idSucursal=200& D%3AidSucursal=+&search=Ir& D%3Asearch=+& DARGS=%2Fsitios%2Fcartridges%2FSearchBox%2FSearchBox.jsp, 13/5/2018 18.40 hs](https://www.cotodigital3.com.ar/sitios/cdigi/browse;jsessionid=Ay1bccaackGH9usuzl7TpYuBH4M1Jdx dwNSv-x1DpappzPH-e781!-1794166249!-2074302768? dyncharset=utf-8&Dy=1&Ntt=cindor|1004&Nty=1&Ntk=All|product.sDisp_200&siteScope=ok& D%3AsiteScope=+&atg_store_searchInput=cindor&idSucursal=200& D%3AidSucursal=+&search=Ir& D%3Asearch=+& DARGS=%2Fsitios%2Fcartridges%2FSearchBox%2FSearchBox.jsp, 13/5/2018 18.40 hs)

<b>Año</b>	<b>Precio f.grande FelFort(\$/L)</b>
2018	48,6
2019	59,0
2020	67,8
2021	76,2
2022	84,3
2023	92,8
2024	101,5
2025	109,7
2026	117,5
2027	124,6

Tabla 46. Elaboración propia.

En principio, no se prevén otras estrategias de pricing. Es esperable que, si el producto tiene un rendimiento superior al supuesto, se podría revisar si es conveniente seguir “dependiendo” de alguna forma de Cindor para definir el precio propio, pasando también a pensar en otras metodologías como estudios de consumidores del precio adecuado, comparación con otros productos lácteos como yogures o productos sustitutos como el cacao en polvo, entre otras.

En cuanto al formato chico, si se obtiene el precio por litro de Cindor (multiplicando el del formato chico por 4, ya que es un envase de 250 cc) y se lo compara con el precio por litro del formato grande de la misma marca, se obtiene que siempre el primero fue aproximadamente el doble del segundo, salvo en el año 2010 cuando estuvo más cerca de ser el triple.

<b>Año</b>	<b>Cindor chico(\$/L)</b>	<b>Cindor grande(\$/L)</b>	<b>Relación</b>
2007	6,3	3,5	2
2008	8,3	4,2	2
2009	10,2	4,7	2
2010	13,3	5,2	3
2011	17,1	7,0	2
2012	22,5	9,6	2
2013	31,6	12,8	2
2014	45,3	19,0	2
2015	57,5	24,8	2
2016	77,8	33,0	2
2017	96,2	42,3	2

Tabla 47. Elaboración propia.

De esta forma, multiplicando por dos el precio del formato grande, se puede obtener el precio por litro futuro del formato chico, dividiendo después por 4(ya que el formato chico contiene la cuarta parte del grande) y obteniendo el precio estimado a futuro. Una vez hecho eso, multiplicando por el 80%, se obtiene el precio del formato chico del FelFort.

<b>Año</b>	<b>Precio f.chico Cindor(\$/L)</b>	<b>Precio f. chico Cindor(250 cc)</b>	<b>Precio f.chico FelFort(250 cc)</b>
2018	121,5	30,4	<b>24,3</b>
2019	147,5	36,9	<b>29,5</b>
2020	169,5	42,4	<b>33,9</b>
2021	190,4	47,6	<b>38,1</b>
2022	210,8	52,7	<b>42,2</b>
2023	232,0	58,0	<b>46,4</b>
2024	253,9	63,5	<b>50,8</b>
2025	274,3	68,6	<b>54,9</b>
2026	293,7	73,4	<b>58,7</b>
2027	311,4	77,9	<b>62,3</b>

Tabla 48.  
Elaboración propia.

A modo de confirmación, se relevó en Coto Digital el precio del formato chico de Cindor<sup>34</sup>.



Figura 4. Obtenido de Coto Digital.

En este caso se observa una desviación un poco mayor que en el formato grande, ya que el precio del formato chico con ese precio por litro es de \$35,1. No obstante, se recuerda que esta es una simple aproximación, que las grandes cadenas de supermercados en general presentan precios superiores a la media relevada en canales de proximidad (kioscos, autoservicios, almacenes) y que este último es el precio que se debe considerar ya que son los canales que se piensan atacar en primera instancia.

Quedan entonces definidos los precios futuros de los dos formatos, quedando claro que es una simple aproximación considerando que la situación macro y microeconómica de nuestro país es bastante impredecible y resulta difícil hacer una proyección futura con certeza.

### Margen de ganancia

Teniendo en cuenta que el precio calculado anteriormente es el de góndola, se debe analizar cuál será el margen de éste que le quedará a FelFort, considerando que la distribución será a través de distribuidores y mayoristas, y que éstos se quedarán con una porción del mismo.

Históricamente, en sus productos tradicionales (chocolates y golosinas en general), FelFort se quedó con el 80% del precio al consumidor, dándole así a los distribuidores y mayoristas un estimado del 20% del precio final.

Sin embargo, siendo éste un producto de otras características y que requiere otro tipo de traslado y ocupa otro volumen en camiones u otros medios de transporte, la porción no es la misma, por lo tanto, se deben analizar casos de otras empresas ya afianzadas en el mercado

34

[https://www.cotodigital3.com.ar/sitios/cdigi/browse.jsessionid=Ay1bccaaackGH9usuzI7TpYuBH4M1Jdx\\_dwNSv-x1DpappzPH-e781!-1794166249!-2074302768?\\_dyncharset=utf-8&Dy=1&Ntt=cindor|1004&Nty=1&Ntk=All|product.sDisp\\_200&siteScope=ok&D%3AsiteScope=+&atg\\_store\\_searchInput=cindor&idSucursal=200&D%3AidSucursal=+&search=Ir&D%3Asearch=+&DARGS=%2Fsitios%2Fcartridges%2FSearchBox%2FSearchBox.jsp.13/5/2018.18.41hs](https://www.cotodigital3.com.ar/sitios/cdigi/browse.jsessionid=Ay1bccaaackGH9usuzI7TpYuBH4M1Jdx_dwNSv-x1DpappzPH-e781!-1794166249!-2074302768?_dyncharset=utf-8&Dy=1&Ntt=cindor|1004&Nty=1&Ntk=All|product.sDisp_200&siteScope=ok&D%3AsiteScope=+&atg_store_searchInput=cindor&idSucursal=200&D%3AidSucursal=+&search=Ir&D%3Asearch=+&DARGS=%2Fsitios%2Fcartridges%2FSearchBox%2FSearchBox.jsp.13/5/2018.18.41hs)

de la chocolatada como caso de estudio para definir un porcentaje de ganancia cedido estimado.

Desde Danone, dueña de Cindor, se nos informó que el porcentaje del precio final que se quedan los distribuidores es de aproximadamente un 25%. Por lo tanto, es de esperar que a FelFort se le pida aproximadamente la misma cifra o incluso alguna algo superior por estar distribuyendo un producto nuevo y cuyo costo de oportunidad puede ser alto por no contar con conocimiento en el mercado y quitar espacio para el transporte de productos de la empresa ya afianzados como Marroc o Refresco.

Entonces, entendiendo esta realidad, a FelFort le quedaría entre un 75% y un 70% del precio definido de góndola. Este margen podría ser renegociado si el producto progresara como es esperado y llegase finalmente a quedar como segunda empresa regional de chocolatada, objetivo final del presente trabajo.

Si llegase a pasar esto, FelFort podría presionar para ceder únicamente el 20% del precio final a los distribuidores tal cual hace con sus productos tradicionales y quedarse finalmente con un 80% de la ganancia en los puntos de venta.

## PARTICIPACIÓN DEL MERCADO OBJETIVO Y PROYECCIÓN DE VENTA

El siguiente paso es analizar la participación que se buscará en el mercado, medido a través del market share deseado a futuro y considerando las regiones donde lanzaremos el producto.

Como fue detallado en el análisis histórico de la demanda, alrededor del 55% del volumen se concentra en Buenos Aires y Capital Federal. Esto, sumado a la fortaleza de marca que tiene FelFort en dichas regiones y los aceitados canales de distribución en ambos lugares, generan que sea prioritario atacarlos con la idea de posicionar el producto y ganar mercado allí.

En Análisis histórico de la oferta se presentó como fue variando el mercado de ambas regiones, siempre con Cindor como marca dominante, seguida por Sancor y Baggio hasta 2016, cuando por la crisis de la primera, el grupo mencionado como “otras marcas” pasó a ocupar el segundo lugar.

Para poder proyectar cuál será el consumo de chocolatada en ambas regiones, se utilizará la siguiente tabla, en la cual se puede observar la relativa constancia en la proporción del consumo total a lo largo del período estudiado.

<b>Año</b>	<b>Consumo chocolatada(litros)</b>	<b>Consumo chocolatada Bs. As + Capital(litros)</b>	<b>% sobre total</b>
2007	45.215.353	22.033.552	48,7%
2008	46.671.978	25.007.909	53,6%
2009	39.716.432	22.232.318	56,0%
2010	45.127.509	24.469.640	54,2%
2011	42.626.273	23.636.575	55,5%
2012	43.069.243	23.495.605	54,6%
2013	46.941.113	25.464.155	54,2%
2014	44.085.427	23.445.968	53,2%
2015	45.110.426	24.967.029	55,3%
2016	43.921.080	24.278.398	55,3%
2017	41.196.316	23.748.566	57,6%

Tabla 49. Elaboración propia en base a datos de Nielsen.

Al igual que para poder estimar el consumo de leche chocolatada en general, se considerará un promedio lineal del porcentaje que representó el consumo en Buenos Aires y Capital. Este resulta ser de 54,4%. Para hacer una aproximación más certera, y considerando que en los últimos tres años siempre estuvo por encima del 55%, se tomará precisamente como promedio que el 55% del consumo total será en estos lugares.

Por lo tanto, en el siguiente gráfico se ilustra cómo evolucionará entre 2018-2027 el consumo de chocolatada en Buenos Aires y Capital en particular.

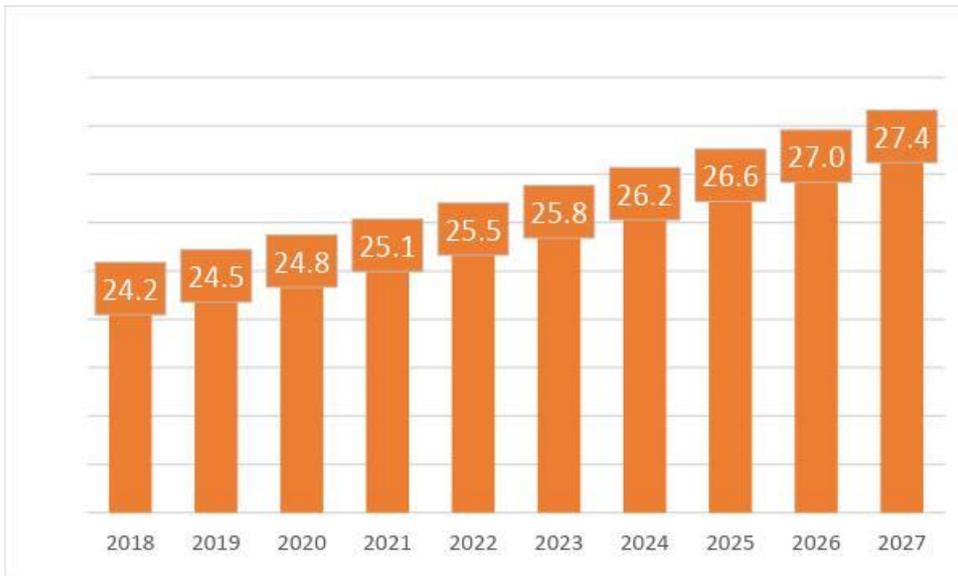


Gráfico 22. Elaboración propia.

Una vez comprendido esto, y considerando lo plasmado a lo largo del presente estudio, se debe determinar cuál será el objetivo de posición en el mercado, para una correcta proyección estimada de ventas.

Entendiendo que FelFort sería una empresa nueva en un mercado donde varias empresas ya le llevan muchos años de conocimiento y presencia del mismo, los objetivos de obtención de SOM deben ser moderados y conservadores.

En términos generales, se desea que, al final del período 2018-2027, FelFort quede posicionada como la segunda empresa del mercado de Buenos Aires y Capital, con el objetivo de luego expandirse al resto del país (principalmente Córdoba, con un elevado consumo per cápita del producto por parte del segmento meta y el Litoral Sur, con el tercer consumo acumulado más alto del país) y como tercera instancia pensar en la posibilidad de exportar el producto.

Es por esto que se plantean metas logrables a partir del posicionamiento que se hará y con la idea de, si el mercado se mantuviese con la composición que hoy tiene, llegar a los 18 puntos de market share para 2027, siendo entonces FelFort la segunda fuerza del mercado.

Por esto entonces, y comprendiendo que 2018 sería el año de lanzamiento del producto y por lo tanto sin expectativas de captación de mercado, se intentará obtener dos puntos de share por año acumuladamente, llegando entonces a los siguientes valores de volumen:

Año	Consumo estimado Cap + Bs.As (millones de litros)	SOM FelFort	Volumen FelFort(millones de litros)
2018	24,2	0%	0
2019	24,5	2%	0,5
2020	24,8	4%	1,0
2021	25,1	6%	1,5
2022	25,5	8%	2,0
2023	25,8	10%	2,6
2024	26,2	12%	3,1
2025	26,6	14%	3,7
2026	27,0	16%	4,3
2027	27,4	18%	4,9

Tabla 50. Elaboración propia.

Si bien puede sonar muy cauteloso, el mercado de la chocolatada, hasta los últimos dos años, coincidentes con la crisis de Sancor, había estado muy atomizado y concentrado fundamentalmente en cinco empresas, y puntualmente en Buenos Aires, únicamente en tres, tal como fue reflejado en el análisis histórico de la oferta. Por esto es sumamente optimista pensar en FelFort como primera fuerza en un futuro próximo.

Sin embargo, y considerando las fortalezas que se han reflejado a lo largo del estudio, una segunda ubicación en el mercado regional de la chocolatada es plenamente alcanzable, y tampoco se requiere una gran proporción del mismo, considerando la actual diversificación y presencia de nuevas empresas que han logrado, a partir de distintas propuestas de valor, la obtención de share.

Un aspecto importante a analizar es a quien se le intentará quitar mercado. A partir de la definición del producto, y posicionándose el mismo como un artículo con características nutricionales importantes para los consumidores (niños y jóvenes) y para los clientes (sus padres, en general), es esperable tener un impacto en el volumen del líder de la categoría, que es en todos los mercados habitualmente el más golpeado cuando ingresa un nuevo jugador. Sin embargo, considerando la solidez de la posición histórica de Cindor, con precios muy por encima del resto de las empresas y con segmentos de mercado siempre cercanos al 50% en las regiones estudiadas, se entiende que el efecto que sufrirá con el ingreso de FelFort será relativamente marginal, por lo menos en los primeros cinco años.

Entonces el foco pasa a estar centrado tanto en Baggio como en “otras marcas”, quienes presentan propuestas de valor más asociadas a precios competitivos y productos menos nutritivos y más ricos en azúcar y sabor. Allí entonces entraría en juego la segunda

característica del producto a lanzar, es decir, la vinculación de la empresa FelFort con el chocolate y lo sabroso de sus productos. Desde esta óptica entonces se puede considerar que, a partir de una oferta de valor que combine las dos características mencionadas, y una estrategia de precio acorde a la categoría (la cual se detallará más adelante), se podrá lograr la posición de mercado deseada.

Para lograrlo, se utilizarán los canales de distribución descriptos en el presente estudio y se realizarán distintas estrategias de Marketing que se definirán acorde al momento que se requieran.

Como fue mencionado, se lanzará el producto en los dos formatos habituales del producto: 250 cc y 1000 cc. Es esperable que se mantenga la tendencia que resultó hasta ahora en estas regiones, por la cual el formato grande representa cerca del 85% del volumen total y el chico alrededor del 15%. Si bien con la incorporación de Nesquik al mercado lanzándose únicamente con el formato pequeño (200 cc en este caso) es esperable que este tenga un incremento en la participación total, no puede asumirse que las modificaciones del panorama general sean significativas, por lo tanto, se considera que los porcentajes se mantendrán constantes.

De tal manera, en términos del volumen general del mercado mencionado, la distribución utilizando los supuestos explicitados sería la siguiente:

<b>Año</b>	<b>F.Chico</b>	<b>F.Grande</b>
2018	3,6	20,6
2019	3,7	20,8
2020	3,7	21,1
2021	3,8	21,4
2022	3,8	21,6
2023	3,9	21,9
2024	3,9	22,3
2025	4,0	22,6
2026	4,0	22,9
2027	4,1	23,3

Tabla 51. Elaboración propia.

Si bien pareciera ser marginal la participación del formato chico en el total, por cuestiones de posicionamiento el producto debe estar presente en ambos formatos, considerando que los momentos y lugares de consumo no son iguales para ambos formatos y que las marcas más relevantes de la categoría están presentes en los dos calibres.

La mayor expectativa de cualquier forma estará puesta en el formato grande, ya que resulta ser el más vendido, aunque no el más rentable en términos de precio por litro, tal como fue expuesto en el análisis histórico de la oferta.

A ciencia cierta, hoy es difícil estimar en el volumen que ofrecerá FelFort cuál será la proporción de cada formato. Como simplificación, se puede asumir que la empresa respetará las cifras del mercado y aproximadamente un 85% del total será canalizado a través del formato grande, mientras que el porcentaje restante serán ventas de formato chico.

Entonces, las ventas de FelFort por calibre serían las indicadas en la Tabla 52.

<b>Año</b>	<b>F.Chico(litros)</b>	<b>F.Grande(litros)</b>
<b>2018</b>	15.000	85.000
<b>2019</b>	73.479	416.382
<b>2020</b>	148.799	843.192
<b>2021</b>	226.135	1.281.432
<b>2022</b>	305.555	1.731.480
<b>2023</b>	387.321	2.194.819
<b>2024</b>	471.450	2.671.553
<b>2025</b>	558.058	3.162.330
<b>2026</b>	647.264	3.667.829
<b>2027</b>	739.193	4.188.758

Tabla 52. Elaboración propia.

Como se mencionó, en el año 2018 las ventas serán escasas teniendo en cuenta que, en caso de comenzar a producirse este año, recién se haría a partir del último trimestre del año.

## RESUMEN

- ✓ La leche chocolatada a producir contará con agregados y fortificaciones nutricionales en pos de cumplir con requerimientos generales de los clientes, quienes en general son los padres de los consumidores y se han mostrado con tendencia a la búsqueda de alimentación saludable.
- ✓ El producto, en general, se encuentra en una etapa de madurez. En los últimos diez años, las ventas se mantuvieron entre los 40 y los 45 millones de litros. Cindor, en mayor medida, seguida por Sancor y Baggio son los tres principales jugadores del mercado.
- ✓ La empresa FelFort cuenta actualmente con abastecimiento de tres de los cuatro principales componentes del producto: azúcar, chocolate y nutrientes. Los tres proveedores cuentan con una relación histórica con la empresa y no tendrían problemas en abastecer a FelFort con el diferencial necesario para la producción de chocolatada. En cuanto a la leche, hay stock en el mercado local y además se proyecta un incremento en la producción.
- ✓ A partir de 2016, a partir de la crisis de la empresa Sancor, surgieron con fuerza otras marcas que, con precios más bajos que las empresas tradicionales, lograron ganarles mercado. Este aspecto es muy destacable ya que FelFort sería una nueva propuesta con reconocida expertise en el mundo del sabor y el chocolate.
- ✓ El consumo se encuentra centralizado en Capital Federal y la provincia de Buenos Aires, con alrededor del 55% del total. FelFort cuenta con una aceptada red de distribución en estas regiones y concentra sus ventas fundamentalmente en estos sitios.
- ✓ El segmento meta son los niños de 5 a 14 años, de las regiones determinadas y de clase social media. Se intentará llegar a ellos a partir de publicidad audiovisual (principalmente televisión) y carteles en la vía pública.
- ✓ El producto se posicionará a partir de sus virtudes nutricionales y del reconocimiento de la marca FelFort. Se venderá en almacenes, kioscos y autoservicios en primera instancia, contemplando que la empresa no cuenta actualmente con vínculos con cadenas de supermercados y este es un canal de menor peso en las ventas del producto.
- ✓ El precio del producto se determinará como un porcentaje de la chocolatada Cindor. Se intentará ganarle mercado a esta a partir de un precio menor y al resto de los competidores con un producto de mayor calidad y un precio ligeramente superior.
- ✓ El objetivo final será lograr quedar posicionado como segunda fuerza del mercado de las regiones meta. Una vez logrado esto, se analizará la posibilidad de expandirse a otras regiones como Córdoba, con alto consumo per cápita por parte de segmento meta del producto.

## ANÁLISIS DE INGENIERÍA

### Introducción

En la presente entrega, se detallarán los aspectos técnicos del proyecto. Luego de lo que fue la entrega de mercado, donde se especificaron aspectos comerciales de lo que sería el desarrollo de leche chocolatada para FelFort, un segundo paso es definir cómo se encarará dicho proceso desde el punto de vista de la producción en todo sentido.

A lo largo de las siguientes páginas, se podrán encontrar distintos factores que son determinantes para el proyecto. Cómo será la fórmula de la chocolatada, el proceso en general de producción y cuáles serán las etapas en las que se involucrará FelFort, el marco legal en el cual estará definido el producto y sus especificaciones técnicas, las relaciones con proveedores ya existentes y las que se deberán desarrollar, son sólo algunos aspectos que se abarcarán con profundidad para poder comprender acabadamente el proyecto.

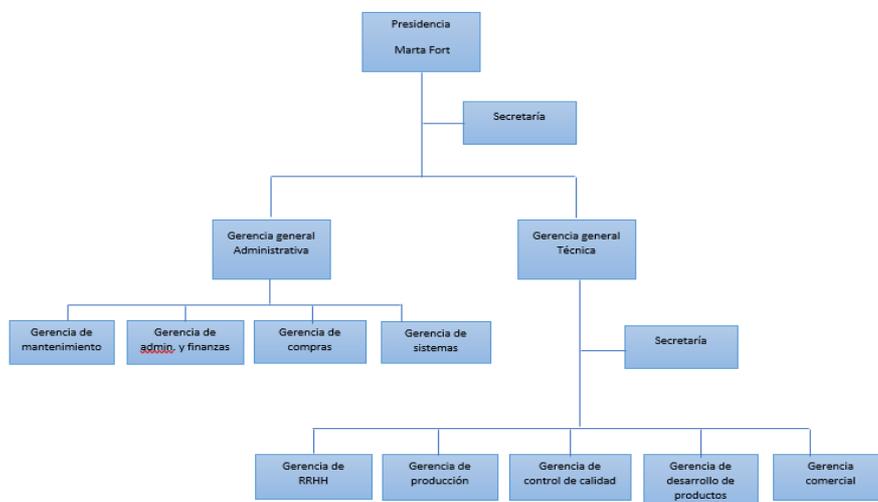
Adicionalmente, se adjuntará el balance de línea, donde se encontrará el ritmo de producción, si bien en el presente texto se explicarán algunas cuestiones que son relevantes para entender el mismo.

Si bien se hace una aproximación muy superficial, no hay definiciones exactas respecto a costos, tanto de maquinaria, mano de obra o cuestiones burocráticas. Esto es porque dichos números serán analizados con mayor profundidad en la siguiente entrega, donde además se incluirán los números actuales de venta y producción de la empresa.

Para este trabajo, se tomaron algunos supuestos que fueron explicados en cada sección, considerando tanto opiniones de fuentes cercanas al rubro como consultas a bibliografía autorizada en la materia.

### Estructura actual de la empresa

Actualmente FelFort posee una estructura organizacional vertical, teniendo como cabeza de compañía a Marta Fort. A continuación, se puede ver un organigrama de la estructura de la empresa con sus respectivas áreas.



La cantidad de personas en cada área se dará en detallado a continuación:

- Mantenimiento: 3 personas
- Administración y finanzas
  - Pago a proveedores: 1 persona
  - Cobranzas: 2 personas
- Compras: 2 personas
- Sistemas: 1 persona
- Producción: 200 personas
- Calidad: 3 personas
- RRHH: 2 personas

En el presente trabajo, en la sección “Dimensionamiento de la mano de obra”, se hará un análisis detallado de las necesidades en la materia para el proyecto, considerando tanto los empleados actuales como los que necesitará incorporar para poder llevar a cabo el trabajo.

## Marco legal

Para la definición legal de la leche chocolatada en la Argentina se debe recurrir al Código Alimentario Argentino (CAA)

Este contiene las normas para la producción, elaboración y circulación de alimentos para consumo humano en todo el país. Tiene una serie de leyes que se deben cumplir para que un producto elaborado se comercialice, de lo contrario el producto no puede ser consumido ya que podría ser un elemento adulterado además de ilegal. Este código cuenta con normas higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial. El Código Alimentario fue puesto en vigencia por la Ley 18.284<sup>1</sup>, reglamentada por el decreto N° 2126/71<sup>2</sup>. El Código cuenta con 22 capítulos, incluyendo 1417 artículos.

El CAA depende de la Administración Nacional de Medicamentos y Tecnología Médica (ANMAT), que es un organismo descentralizado de la Administración Pública Nacional creado en agosto de 1992, mediante el decreto 1490/92<sup>3</sup>. Colabora en la protección de la salud humana, garantizando que los medicamentos, alimentos y dispositivos médicos a disposición de los ciudadanos posean eficacia (que cumplan su objetivo terapéutico, nutricional o diagnóstico) seguridad (alto coeficiente beneficio/riesgo) y calidad (que respondan a las necesidades y expectativas de la población). Para ello, se encarga de llevar adelante los procesos de autorización, registro, normatización, vigilancia y fiscalización de los productos de su competencia en todo el territorio nacional. La ANMAT depende técnica y científicamente de las normas y directivas que le imparte la Secretaría de Políticas, Regulación e Institutos del Ministerio de Salud, con un régimen de autarquía económica y financiera. En 2016, fue distinguida como “Autoridad Reguladora de Referencia Regional para Medicamentos y Productos Biológicos en las Américas” por la Organización Panamericana de la Salud (OPS).”<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> [http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/Ley\\_18284.pdf](http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/Ley_18284.pdf) (30/06/2018 20 hs)

<sup>2</sup> [http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/DECRETO\\_2126-71.pdf](http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/DECRETO_2126-71.pdf) (30/06/2018 20hs)

<sup>3</sup> <https://www.boletinoficial.gob.ar/pdf/linkQR/cjZHd2xab09ZNU0rdTVReEh2ZkU0dz09> (24/6/2018 16 hs)

<sup>4</sup> [http://www.anmat.gov.ar/webanmat/institucional/que\\_es\\_la\\_ANMAT.asp](http://www.anmat.gov.ar/webanmat/institucional/que_es_la_ANMAT.asp) (24/6/2018 16 hs)

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

Según este organismo, en el CAA, más particularmente en el Capítulo VIII, dedicado a los alimentos lácteos, en su artículo 562 tris, la leche chocolatada es:

“(...) el producto elaborado con no menos de 85% de leche o leche reconstituida, entera, descremada o parcialmente descremada, apta para el consumo, que responda a las exigencias del presente, adicionada de cacao en polvo o cacao en polvo desengrasado y/o chocolate y sometida a tratamiento térmico adecuado. Podrá adicionarse de:

- a) Edulcorantes nutritivos autorizados, pudiendo ser reemplazados total o parcialmente por miel.
- b) Substancias aromatizantes naturales y/o sintéticas autorizadas, con excepción de sabor artificial a chocolate y/o leche y/o crema.
- c) Espesantes y/o estabilizantes autorizados, en cantidad no mayor de 5,0 g/kg. Deberá presentar un contenido de grasa de leche acorde con el tipo de leche empleado y responder a las exigencias microbiológicas de envasamiento y de conservación consignadas en los Artículos 558, 560bis con excepción de los Inc 1, 2, 3 a) y d) y 4; 561, con excepción de los Inc 1, 2, 3 a) y d) ó 563, según corresponda.

Este producto se rotulará en el cuerpo del envase: Leche o Leche reconstituida, chocolatada o achocolatada, entera, descremada o parcialmente descremada, según corresponda con caracteres de buen tamaño, realce y visibilidad, seguida de la expresión pasteurizada, esterilizada UAT o

esterilizada, según el tratamiento térmico empleado. Cuando se hubiere utilizado miel en cantidad superior al 25% de los edulcorantes nutritivos permitidos podrá indicarse en el rotulado con azúcar y miel. Para las leches pasteurizadas deberá consignarse de manera claramente visible, en el cuerpo o tapa del envase, la fecha (día y mes) de expendio al consumidor. La misma se establecerá de acuerdo a las prescripciones del Artículo 558, Inc 8. Para las leches esterilizadas UAT o esterilizadas deberá consignarse la fecha de vencimiento (día, mes y año o mes y año), de acuerdo a las disposiciones de los Artículos 560 bis y 561 respectivamente”.<sup>5</sup>

Si bien se mencionan otros artículos del Código, se deja adjunto como bibliografía el mismo para su consulta, considerando que dichas normativas no son parte de estudio de este trabajo.

Respecto al contenido legal de este artículo, se menciona que la leche chocolatada debe estar compuesta como mínimo en un 85% de leche apta para el consumo. Como se menciona en la sección “Proceso productivo”, se utilizará la leche de tipo UAT o larga vida, para la cual en cumplimiento de la legislación vigente se definirá la fecha de vencimiento exacta.

Por otro lado, el artículo hace mención de la posibilidad de adición de “edulcorantes nutritivos autorizados”. De acuerdo a un documento del Ministerio de Agroindustria de la Nación, este tipo de edulcorantes son “aquellos que al consumirse producen 4 kilocalorías por gramo. Dentro de este grupo se encuentran la sacarosa o azúcar, la glucosa, la fructosa, la miel, los polialcoholes como el sorbitol, manitol y el xilitol”<sup>6</sup>. Como fue mencionado, este producto será

<sup>5</sup> [http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/CAPITULO\\_VIII.pdf](http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/CAPITULO_VIII.pdf) (24/6/2018 16 hs)

<sup>6</sup> [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/HomeAlimentos/Nutricion/fichaspdf/Ficha\\_24\\_Edulcorantes.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/HomeAlimentos/Nutricion/fichaspdf/Ficha_24_Edulcorantes.pdf) (24/6/2018 16.15 hs)

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

endulzado con azúcar, con las cantidades dispuestas en la sección “Proceso productivo”.

Según la ANMAT, la leche chocolatada podrá estar adicionada de cacao en polvo, sin especificar su cantidad máxima o mínima por litro de leche. FelFort utilizará, como fue mencionado, a su proveedor tradicional y las cantidades por litro de chocolatada son también especificadas en la sección previamente mencionada.

Por otro lado, como fue explicitado en la anterior entrega, FelFort se compromete a enriquecer el producto con vitaminas A y D (ya presentes en la leche), sumado a minerales como el hierro y el zinc para absorción del calcio y fósforo de la leche. De acuerdo al artículo 562 tris del Capítulo III del Código Alimentario Argentino<sup>7</sup>, todos estos nutrientes forman parte de lo que se denomina “espesantes autorizados”, por lo tanto se utilizarán los mismos en la proporción autorizada (no más de 5,0 g/kg) para enriquecer el producto y otorgarle las características nutricionales que serán uno de los distintivos y de las ventajas competitivas que tendrá el producto.

De acuerdo a la definición que se hace en “Proceso productivo”, se utilizarán aromatizantes naturales que no imiten el aroma del chocolate o de la leche, tal como también establece la legislación nacional. Existen numerosas empresas en Argentina que se encargan de producir esencias para este tipo de fines. Una de ellas es Firmenich, de reconocida trayectoria y expertise no sólo en Argentina sino a lo largo del mundo. En las siguientes entregas se evaluará si es conveniente trabajar con este proveedor o si existe alguna alternativa que se adecúe mejor al proyecto en cuestión.

De esta forma queda enmarcado legalmente el producto, en cumplimiento con la ley vigente y simultáneamente con las características que le desea brindar al producto para hacerlo atractivo para la demanda y competitivo respecto del resto de las marcas oferentes.

Según el Código Alimentario Argentino de la Administración Nacional de Medicamentos y

Tecnología Médica, los establecimientos productores, elaboradores y fraccionadores deben, antes de iniciar sus actividades, realizar los trámites de inscripción y autorización ante la autoridad sanitaria jurisdiccional competente, y también deben registrar los productos alimenticios antes de comenzar a comercializarlos. Cuando el establecimiento es autorizado por una autoridad sanitaria, a este mismo se le otorga un número de registro llamado: Registro Nacional de Establecimientos (RNE).

El RNE es un certificado que las autoridades sanitarias jurisdiccionales otorgan a una empresa elaboradora de productos alimenticios para sus establecimientos, es una constancia de que la empresa se inscribió en el RNE, y esto la habilita para desarrollar la actividad declarada. Cabe destacar que el RNE es un requisito para el posterior registro de sus productos.

Luego de obtener el RNE, para el proyecto se debería apelar a conseguir el Registro Nacional de Productos Alimenticios (RNPA) para la leche chocolatada a comercializar. El RNPA es un certificado que las autoridades sanitarias jurisdiccionales otorgan para cada producto a una empresa productora de productos alimenticios.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> [http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/Capitulo\\_III.pdf](http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/Capitulo_III.pdf) (24/6/2018 16.30 hs)

<sup>8</sup> <http://www.anmat.gov.ar/Alimentos/acerca.asp> (01/07/2018 19hs)

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

FelFort ya está inscripto en el RNE pero debería sumar la leche chocolatada en cuestión al RNPA. Este trámite se efectúa ante las autoridades mencionadas, especificando los aspectos nutricionales y técnicos de producción.

Respecto a la cuestión impositiva, como FelFort desarrollará el producto en la Capital Federal, estará sometido a impuestos tanto nacionales como de esta jurisdicción, con las distintas agencias recaudadoras según corresponda: AFIP a nivel nacional y AGIP en la Ciudad de Buenos Aires.

Respecto de los impuestos provinciales o de la Ciudad de Buenos Aires, FelFort con respecto a este proyecto deberá hacer frente a los siguientes impuestos:

- 1) Ingresos brutos: tasa del 2% sobre las ventas para el año 2018, con reducción paulatina al 1.5% en 2019, 1% en 2020, 0.5% en 2021 y 0% a partir del 2022, según el artículo 53 de la ley 5914/2017 modificada por la ley 5948/2017<sup>9</sup>.
- 2) Anuncios publicitarios: se pagará según lo dispuesto en el artículo 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130 y 131 de la ley 5914/2017 y el cuadro tarifario vigente según la selección de publicidad y su localización.
- 3) Gravámenes ambientales: según lo dispuesto en los artículos 150 a 169 de la ley 5914/2017.

En cuanto a los impuestos nacionales, este proyecto deberá pagar un adicional por los siguientes impuestos<sup>10</sup>:

- 1) IVA: El gravamen recae en todas las fases de los ciclos de producción y distribución. La alícuota general es del 21% de este impuesto, pero para el caso de la leche chocolatada el IVA es reducido al 10,5%.
- 2) Impuesto a las ganancias: FelFort estará sometida al impuesto del 30% por ser sociedad anónima.
- 3) Régimen para los trabajadores en relación de dependencia: intervienen dos sujetos, el empleado y el empleador, el total de los aportes de los empleados es del 17% y el total de las contribuciones de los empleadores es del 1%.

### Creación de marca

A la hora de lanzar la leche chocolatada FelFort será necesario registrarla como marca. Una marca es un signo que distingue un producto de otro. Las normas que regulan sobre marcas en la Argentina son la Ley N° 22.362 (marcas y designaciones), el Decreto N° 558 del 24.03.1981 que reglamenta a esta Ley, el convenio de París (Ley 17.011), el acuerdo ADPIC de la OMC (aprobado por la Ley 24.425), las resoluciones de trámite del instituto nacional de la propiedad industrial y la jurisprudencia de la justicia federal. La finalidad de una marca es evitar la confusión del público. La duración es de 10 años (renovables) según el artículo 5 de la Ley de Marcas. El trámite que se debe llevar a cabo para el registro consta de 7 etapas:

- 1) Elección del nombre de la marca (debe ser distintivo, original)
- 2) Búsqueda del nombre ante el Instituto Nacional de Propiedad Intelectual (INPI) para

<sup>9</sup><https://www.agip.gob.ar/filemanager/source/Normativas/2017/Leyes/ANEXO%20LEY%20N.%C2%B0%205914-LEY%20TARIFARIA.pdf> (24/6/2018 17.15 hs)

<sup>10</sup>[https://www.economia.gob.ar/sip/dniaf/tributos\\_vigentes.pdf](https://www.economia.gob.ar/sip/dniaf/tributos_vigentes.pdf) (01/07/2018 13 hs)

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

ver si esta libre

- 3) Inicio del trámite con formulario si el nombre esté libre
- 4) Pago de una tasa de \$200
- 5) En 30 días se publica por un día en el Boletín de Marcas
- 6) 30 días para oposición y contestación de visitas
- 7) 60 días finaliza el trámite.

Este trámite puede ser realizado por las mismas empresas, pero para el caso de FelFort lo recomendable sería delegarlo a un tercero especializado en registros de marcas.

### Ley de tránsito pesado

A la hora de evaluar el abastecimiento de leche pasteurizada para la producción de la leche chocolatada, como se puede leer mejor en la sección “Localización”, la primera será adquirida a empresas que ya cuentan con trayectoria en el rubro, ubicadas fundamentalmente en el interior de la provincia de Buenos Aires. Para acercarlas al barrio de Almagro, se utilizarán camiones especialmente equipados para el traslado de dicho fluido. Por lo tanto, el abastecimiento de la misma se verá afectado por la Ley N° 216 (C.A.B.A.) y su decreto reglamentario N° 1.581<sup>11</sup>. En esta Ley se prohíbe la circulación de camiones y acoplados cuyo peso en forma individual sea igual o mayor a doce (12) toneladas por calles y avenidas de la ciudad de Buenos Aires, con excepción de las integrantes de la Red de Tránsito Pesado (esta red está detallada en la Ley mencionada). Una excepción a lo citado anteriormente ocurre cuando se les permite a los vehículos mencionados circular por las restantes arterias de la ciudad, pero únicamente con el objeto de llegar a su destino y regresar, accediendo y retomando por el itinerario más corto desde y hasta la Red de Tránsito Pesado. Este será el caso del presente proyecto, ya que la fabricación será situada en Almagro, en la calle Gascón 329, que se encuentra dentro de la Ciudad de Buenos Aires y fuera de la Red de Tránsito pesado; por lo que se deberá elegir el camino adecuado para los camiones abastecedores desde la Red de Tránsito Pesado hasta la fábrica.

El marco legal del posible daño ambiental que pueda llegar a causar el proyecto, se encuentra en la sección “Evaluación de Impacto Ambiental”.

Por otro lado, es importante aclarar que en la actualidad, no hay regímenes de promoción para productores de derivados de la leche en Argentina. Los incentivos fiscales están centrados en los productores primarios con medidas como reducción del IVA<sup>12</sup> o en los productores de leche para consumo directo con medidas similares. Además, como será explicado, FelFort sólo se involucrará en la producción en la última etapa, comprando la leche ya pasteurizada y agregando los ingredientes mencionados para el desarrollo del producto.

### Localización

En este apartado, se explicará donde se ubicará físicamente la planta productiva del proyecto, considerando varias cuestiones que serán tratadas en detalle para su completo

---

<sup>11</sup> [http://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/6\\_ley\\_216\\_-\\_transito\\_pesado\\_caba.pdf](http://www.buenosaires.gob.ar/sites/gcaba/files/6_ley_216_-_transito_pesado_caba.pdf) (01/07/2018 19 hs)

<sup>12</sup> <http://www.infortambo.com/web/detalle-base/La-Mesa-Lctea-logr-una-prrroga-en-el-IVA.cnt/17304929/> (2/7/2018 16 hs)

entendimiento.

### Ubicación actual de la planta FelFort

Como fue explicado en la entrega de mercado, en la actualidad FelFort se encuentra emplazado en Capital Federal, más precisamente en la calle Gascón 329, barrio de Almagro. Allí se realizan todas las actividades productivas de la compañía, disponiendo de espacio físico y personal para la preparación de todos los productos comercializados, como chocolates, bombones, barras de cereal, entre otros.

FelFort se ubica allí desde su fundación en el año 1912, por lo tanto representa todo un ícono del barrio. Si bien ha ido ampliándose debido al aumento de la producción y la diversificación de su cartera de productos, hoy en día encuentra ciertas complicaciones para continuar su expansión física en esta zona debido a los altos precios de los terrenos lindantes y al interés de los desarrolladores inmobiliarios por edificar en la zona.

Sin embargo, la planta continúa teniendo lugar para la ubicación de la maquinaria requerida para el desarrollo de leche chocolatada en las cantidades especificadas en los objetivos de penetración de mercado. Sumado a esto, se cuenta con una ventaja fundamental que es la cercanía con las zonas definidas como prioritarias para el proyecto, como son Capital Federal y Provincia de Buenos Aires, en particular el conurbano (por su alto nivel de concentración de ventas). Esto generaría una ventaja en cuanto a reducción de costos logísticos asociados, de importantísima magnitud hoy en día en nuestro país y en permanente aumento debido a su relación con el precio del combustible y a cuestiones sindicales que quedan fuera del análisis de este trabajo. Esta situación se agrava considerando que FelFort terceriza gran parte de la distribución, por lo tanto le resulta más complejo conseguir mejores precios de traslado de mercadería más allá de su relación histórica con distribuidores y mayoristas que son los encargados de la colocación final del producto en góndolas.

Considerando que el proceso productivo requiere de leche pasteurizada y que por cuestiones legales se requiere que la composición del producto esté como mínimo en un 85% compuesto por este insumo, el primer análisis de localización debe estar basado en esto. Sin duda alguna, representará el principal costo para la realización de la leche chocolatada, considerando además que, como se explicó en la anterior entrega, es junto con el cartón de envase, los dos únicos insumos con los cuales la empresa en la actualidad no trabaja, teniendo en cuenta por otro lado la relación histórica con los proveedores de azúcar, cacao y nutrientes.

Es por esto que se debe hacer un análisis detallado de las posibilidades que se le presentan a la empresa con respecto a la compra de dicha materia prima, que para simplificar se pueden dividir en dos:

- 1) Comprar leche sin pasteurizar, realizar el proceso de pasteurización y posteriormente el resto del proceso productivo.
- 2) Comprar leche pasteurizada y sumar el resto de los componentes, realizando sólo una de las tres grandes etapas de producción especificadas en "Proceso productivo"

En ambos casos se cuenta con ventajas y desventajas que deben ser ponderadas para comprender más acabadamente cuál es la opción más conveniente.

Se comenzará analizando la opción 1, con un detallado análisis de la ubicación de los

productores primarios de leche sin pasteurizar y de los gastos adicionales que generaría esto, teniendo en cuenta la menor vida útil de la leche cruda y la necesidad de compra de los elementos para realizar el proceso, entre otros costos.

## Opción 1

Históricamente, la cuenca lechera argentina se ubicó en las provincias de Buenos Aires, Santa Fé, Córdoba, La Pampa y Entre Ríos, tal como se exhibe en la figura 1.

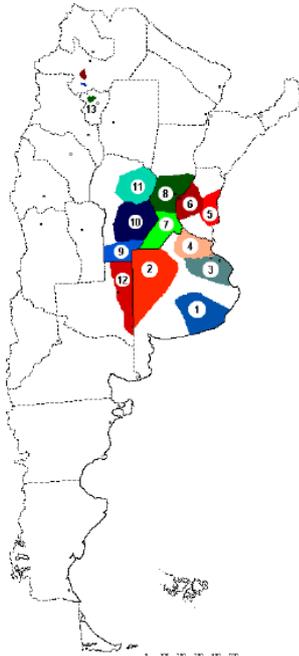


Figura 1. Cuenca lechera argentina.

De esta forma, queda claro que los tambos argentinos (unidades de producción primaria) se ubican fundamentalmente en las cercanías de lo que serían los mercados principales de comercialización de leche chocolatada, por lo que si bien los costos logísticos en caso de incurrir en esta opción serían considerables, no se estará trabajando con distancias tan grandes de manera de transformar el proyecto en prácticamente irrealizable.

De acuerdo a la OCLA<sup>13</sup>, la distribución de los tambos en nuestro país por provincia es la siguiente (figura 2):

<sup>13</sup><http://www.ocla.org.ar/contents/newschart/portfolio/?categoryid=17#cbp=/Contents/NewsChart/Details?chartId=10167157> (22/6/18 12.30 hs)

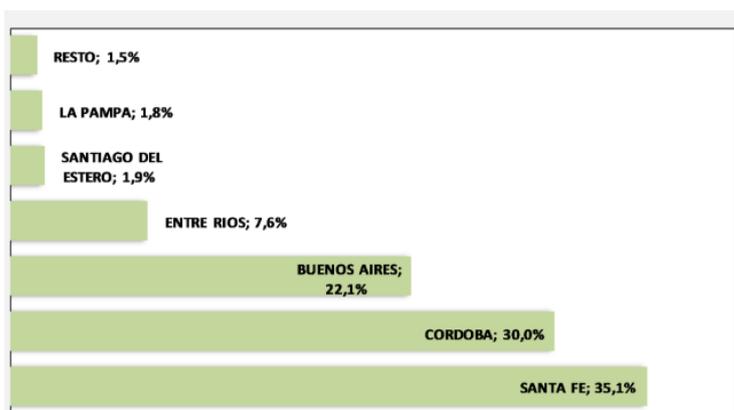


Figura 2. Distribución de tambos por provincia.

De esta forma, queda clara la conveniencia de, en caso de seleccionar esta opción, ubicarse en las proximidades de las provincias de la región pampeana argentina, comprendiendo que concentran más del 80% de los tambos.

El segundo criterio a analizar es el precio que se le debería pagar al productor en caso de adquirir leche sin pasteurizar. Como fue explicado en la entrega de mercado, Argentina es el país de Sudamérica que menos les paga por este insumo a los productores primarios en dólares, con precios por debajo de países como Uruguay o Brasil. Si bien no es definitorio, este es un factor a considerar. En la tabla 1 se muestra la evolución en los últimos 3 años del precio que se le pagó a los mismos como un promedio nacional, considerando que cada provincia tiene su realidad según la cantidad producida y distintos beneficios impositivos o regulatorios definidos por cada gobierno, aspecto que queda fuera del análisis de este trabajo considerando que no se incurrirá en la adquisición de un tambo ni en la producción primaria de leche.

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2016	\$ 2.75	\$ 2.81	\$ 2.89	\$ 3.35	\$ 3.96	\$ 4.12	\$ 4.19	\$ 4.27	\$ 4.38	\$ 4.43	\$ 4.53	\$ 4.71
2017	\$ 4.91	\$ 5.02	\$ 5.15	\$ 5.26	\$ 5.41	\$ 5.51	\$ 5.56	\$ 5.61	\$ 5.63	\$ 5.66	\$ 5.69	\$ 5.71
2018	\$ 5.72	\$ 5.76	\$ 5.94	\$ 6.12	\$ 6.32							

Tabla 1. Precio al productor de leche promedio nacional<sup>14</sup>.

En el gráfico 1, se exhibe comparativamente los precios pagados a los productores en los distintos países de Sudamérica y otros países importantes a nivel global, donde se puede ver claramente el desfasaje que hay en la Argentina y que genera una oportunidad importante para la realización de proyectos vinculados a la industria láctea. Merece ser destacado que este gráfico contiene información hasta abril del año corriente y se consideró un tipo de cambio de \$20 con respecto al dólar, precio que claramente hoy quedó desfasado con la actualidad argentina, con un tipo de cambio de alrededor de \$28 por dólar<sup>15</sup>. Considerando esta última cotización, el precio al productor sería de alrededor de 0,23 U\$S/Litro.

<sup>14</sup> [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss\\_lecheria/estadisticas/\\_03\\_precios/index.php](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_lecheria/estadisticas/_03_precios/index.php) (22/6/18 12.45 hs)

<sup>15</sup> <http://www.bna.com.ar/> (22/6/18 12.45 hs)

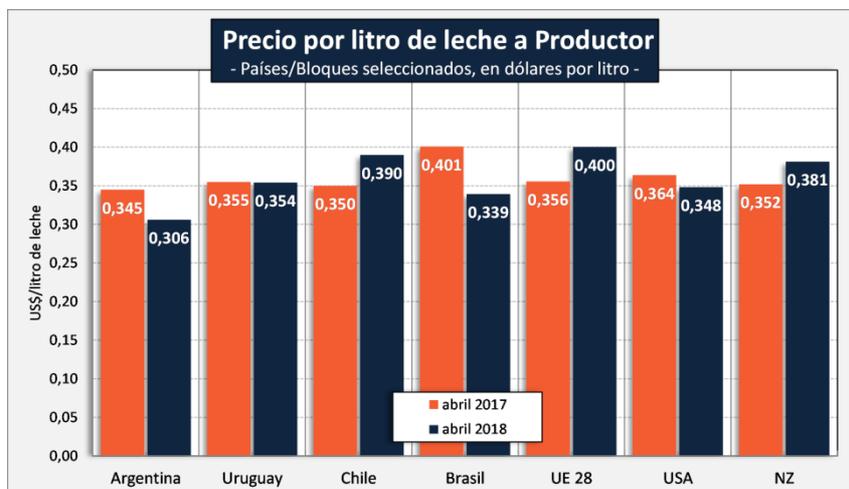


Gráfico 1. Precios al productor en U\$\$/Litro<sup>16</sup>

Sea cual sea la cotización del dólar que se considere, queda claro que los precios son muy bajos en referencia a lo que se le paga a los productores de otros países del mundo. Esto reafirma la conveniencia de realizar esta alternativa.

Por otro lado, se debe comprender si hay disposición o no de fluido en el mercado local, comprendiendo que debe haber un excedente productivo que podría ser volcado a la producción de leche chocolatada FelFort. Para esto, se debe realizar una comparación entre la producción de leche nacional y las necesidades de leche de FelFort considerando las proyecciones realizadas en la anterior entrega. Esto se muestra en la tabla 2, donde se puede observar que según los números explicitados en la entrega de mercado, no habría ningún inconveniente en la adquisición de leche “cruda” en el país. Se recuerda nuevamente que para la realización de leche chocolatada se precisa al menos un 85% de leche pasteurizada según la legislación de la ANMAT vigente en territorio nacional. FelFort utilizará un 100% de leche para el producto, teniendo en cuenta el enfoque nutricional que se le dará al producto.

Año	Producción(millones de litros)	FelFort(millones de litros)
2018	9,461	0.1
2019	9,934	0.5
2020	10,430	1.0
2021	10,952	1.5
2022	11,499	2.0
2023	12,074	2.6
2024	12,678	3.1
2025	13,312	3.7
2026	13,977	4.3
2027	14,676	4.9

<sup>16</sup><http://www.ocla.org.ar/contents/newschart/portfolio/?categoryid=16#cbp=/Contents/NewsChart/Details?chartId=10015038> (22/6/18 12.45 hs)

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

Tabla 2. En base a las proyecciones realizadas en la entrega de mercado.

Es evidente que el volumen de leche requerido por FelFort es insignificante al lado del volumen de producción que se alcanzaría en el país en caso de cumplirse los supuestos planteados. Es por esto que la posible necesidad de importación del fluido no es una cuestión a analizar, considerando las supuestas perspectivas favorables para la lechería.

Por lo tanto, se puede observar que en términos de disposición de fluido y su precio, esta alternativa

no sería prohibitiva sino por el contrario, absolutamente realizable, teniendo en cuenta que la cuenca lechera argentina además se sitúa en una zona bastante próxima a los centros de comercialización final del producto por lo que los costos logísticos tampoco serían un condicionante a la hora de establecer la ubicación de la planta productiva.

Un tercer punto a analizar es la vida útil de la leche cruda, teniendo en cuenta que si bien la ubicación de la planta sería en las cercanías de la unidad productiva primaria, existirá un traslado (si bien en las condiciones definidas como seguras por la legislación nacional) del fluido y la producción de chocolatada deberá ser dentro de ese plazo para cuidar la integridad sanitaria del fluido madre. De acuerdo a la ANMAT, en su artículo 556, la vida útil de este fluido es de entre dos y tres días, según las condiciones de conservación a las que es sometido<sup>17</sup>. Esto implica que el traslado del tambo a la planta debe ser en el mismo día del ordeño de la vaca o en el día posterior y la pasteurización del fluido para la mezcla con el resto de los componentes de la leche chocolatada deberá ser apenas el fluido arribe a la planta.

De acuerdo a la OCLA<sup>18</sup>, la capacidad productiva de un tambo diaria es de cerca de 3800 litros por día en Buenos Aires y de 2000 litros por día en Santa Fé, las provincias que representan en conjunto alrededor del 50% de la concentración de tambos y también de la producción integral de leche cruda. Anualizando estas tasas, se obtiene un número de producción promedio por tambo que es considerablemente superior a las necesidades de FelFort, como se explicó previamente.

Entonces queda demostrado que la vida útil de la leche cruda no es un factor que limite la posibilidad de adquirir el fluido en esta condición para su posterior tratamiento, siempre y cuando la planta esté ubicada en las cercanías de la cuenca lechera.

Sin embargo, un aspecto que si podría resultar condicionante es la necesidad de adquirir maquinaria para la pasteurización del fluido, proceso que no se tendría que realizar en caso de optar por la alternativa número 2, como se explicará posteriormente.

El proceso de pasteurización está definido por la ANMAT como “el proceso térmico realizado a líquidos (generalmente alimentos) con el objeto de reducir los componentes que puedan producir enfermedades. Mediante este proceso, se destruye gran parte de la flora natural bacteriana que provoca el deterioro de la leche, manteniendo sus propiedades nutricionales. Esto se consigue con procesos industriales de distinta complejidad, en los cuales las

<sup>17</sup> [http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoo/CAPITULO\\_VIII.pdf](http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoo/CAPITULO_VIII.pdf) (22/6/2018, 14.55 hs)

<sup>18</sup> <http://www.ocla.org.ar/contents/newschart/portfolio/?categoryid=17#cbp=/Contents/NewsChart/Details?chartId=10080070> (22/6/2018, 15 hs)

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

temperaturas de calentamiento son inferiores a 100° C.”<sup>19</sup>. Siguiendo en esta línea, define pautas claras para el proceso, como por ejemplo el tiempo de hervor, el recipiente en el que se debe hacer, la temperatura del proceso, entre otras. Todas estas condiciones están explicitadas en el documento citado como fuente y no se analizarán considerando que son pautas definidas por legislación nacional y son de cumplimiento obligatorio.

En Argentina, existen diversas empresas especializadas en la producción de máquinas pasteurizadoras, que son por lo general realizadas a medida de la necesidad del cliente teniendo en cuenta el fluido a pasteurizar, su uso final(en este caso, producción de leche chocolatada), el tiempo máximo de pasteurización, las cantidades, entre otras. Su costo varía según estas mismas variables, y en caso de ser ésta la opción seleccionada, se analizará con mayor profundidad en la entrega económico-financiera.

Sin embargo, es menester aclarar que a diferencia de la opción 2, esta alternativa no sólo obliga a la adquisición o alquiler de un nuevo terreno con todas las complejidades que ello acarrea, sino también a la compra de maquinaria en la cual FelFort no cuenta con experiencia ni proveedores actuales. Además, por necesitar calentar el fluido a temperaturas elevadas, las necesidades de servicios como luz y/o gas aumentan, lo cual no es una cuestión menor considerando el aumento del precio de los servicios que se está desarrollando en Argentina, mayor aún para empresas que para hogares. Sumado a esto, sería necesaria una caldera que permita alcanzar las temperaturas deseadas. Ello complejiza la situación y la hace menos tentadora, considerando todo lo previamente explicado.

De cualquier forma, se debe plantear una matriz para comprender, en caso de seleccionar esta alternativa, cuál sería la provincia óptima para la macro localización, para luego, en caso de ser ésta la opción elegida, definir la micro localización en base a la conveniencia evidenciada por diversos parámetros.

En términos de macro localización, se deben definir aspectos o ponderaciones que son vitales para la realización del proyecto. Estas variables se dividen en dos: obligatorias y deseables. A continuación, se hará una especificación de qué variables se considerarán, como se las ponderará y el motivo de porqué son las seleccionadas.

### A) Obligatorias:

-Provincia con producción primaria de leche: debe contar con tambos en condiciones de producir la cantidad de fluido necesaria para las necesidades de FelFort y poder encontrar proveedores con facilidad.

-Disponibilidad de servicios(luz, gas, agua): para el proceso de pasteurización y el resto de las actividades definidas en la sección “proceso productivo”(mezcla, adición de insumos).

### B) Deseables:

-Cercanía con las zonas de comercialización final: tal como fue explicado, en una primera instancia el proyecto estará orientado a las ventas en la Capital Federal y la Provincia de Buenos Aires, fundamentalmente en GBA, por todos los motivos explicados en la entrega de mercado. Será necesario estar lo más cerca posible de dichos centros poblacionales para abaratar costos logísticos y para poder alargar la permanencia del producto terminado en góndola, considerando la vida útil de la chocolatada definida en “Proceso productivo”.

---

<sup>19</sup> [http://www.anmat.gov.ar/Alimentos/Consumo\\_Leche\\_Segura.pdf](http://www.anmat.gov.ar/Alimentos/Consumo_Leche_Segura.pdf) (22/6/2018 15.05 hs)

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

Mientras mayor sea la cercanía con estos dos centros, mejor será la ponderación.

-Costos de transporte: es otra condición parecida a la anterior. Mientras más cerca se esté de los centros de consumo, menor será el costo y por lo tanto, mejor ponderación se tendrá.

-Disponibilidad de mano de obra: si bien es un proceso prácticamente automatizado en su totalidad, se requiere una dotación mínima de personal pendiente de que todo se desarrolle normalmente según lo establecido. Es por este motivo que no se requiere ninguna especialización en particular para la gran mayoría de las operaciones sino simplemente el conocimiento del funcionamiento general del proceso, el cual puede ser explicado en una capacitación. De esta forma, no se requiere mano de obra profesional o universitaria, sino que la ponderación estará realizada según la población económicamente activa (PEA) de cada provincia informada por el INDEC.

- Precio de los terrenos a adquirir/rentar: considerando que se tratará de una planta nueva, FelFort debería en caso de seleccionar esta alternativa ocupar un espacio físico. Sería relevante que para no encarecer el proyecto, este costo no sea elevado. Es ampliamente reconocido que cada provincia

maneja precios diferentes, y mismo dentro de cada provincia, según la cercanía con centros urbanos relevantes estos costos aumentan o disminuyen. Por ello, se tomará un criterio generalista, entendiendo que mientras mayor sean estos precios, peor será la ponderación.

Tal como fue explicado en las clases teóricas de la materia, las condiciones obligatorias tienen un criterio de aceptación "SI/NO", según la lógica "PASA/NO PASA", entendiendo que si alguna de las macro localizaciones propuestas no cumple con todas estas condiciones, no podrá ser considerada como lugar de establecimiento de la planta.

En cambio, las condiciones deseables tienen una ponderación numérica, según la cual cada una de las condiciones tiene un peso porcentual de entre el 0 y el 100% y la suma del peso porcentual de los criterios debe ser precisamente el 100%. Al mismo tiempo, cada una de las alternativas deberá evaluarse según una ponderación también numérica subjetiva, con una ponderación que irá de 1 a 10 siendo 10 "excelente" y 1 "muy malo".

Se define como condición deseable más importante la cercanía con las zonas de comercialización por el simple hecho de que no sólo se reduce el tiempo de llegada a góndola considerando las fechas de caducidad del producto, sino también los costos logísticos. En este caso, se define por un tema de cercanía en kilómetros a Buenos Aires y Capital. Por supuesto ninguno de los cuatro centros definidos como posibles para la macro localización de la planta tendrán un puntaje 10, pero sin dudas Buenos Aires como provincia es la que mejor puntaje tendrá.

Los costos de transporte tienen una ponderación muy similar por el mismo motivo que el explicitado previamente. Reducir estos implica un menor traslado al precio final del producto, lo que permitirá respetar y cumplir la estrategia de pricing definida en la anterior entrega.

Respecto a la disponibilidad de mano de obra, tiene una ponderación baja por no ser un factor determinante. Como se mencionó, no se requiere personal calificado sino operarios con una capacitación que conozcan el funcionamiento del proceso y de la maquinaria.

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

Por último, el precio de los terrenos resulta otro factor de peso ya que tendrá cierta relevancia a la hora de definir los costos que deberán ser contemplados al establecer el precio de la chocolatada.

Por todo lo previamente mencionado, se realizó la matriz de macro localización y se obtuvo el siguiente resultado.

NECESIDADES			ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN							
			Bs. As		Santa Fé		Córdoba		Entre Ríos	
OBLIGATORIAS	Producción primaria de leche		SI		SI		SI		SI	
	Disponibilidad de servicios		SI		SI		SI		SI	
DESEABLES	Condición	Ponderación	Puntaje	Subtotal	Puntaje	Subtotal	Puntaje	Subtotal	Puntaje	Subtotal
	Cercanía con zonas de comercialización PT	40%	8	3.2	4	1.6	3	1.2	4	1.6
	Costos de transporte	30%	8	2.4	4	1.2	4	1.2	3	0.9
	Disponibilidad de MO	10%	9	0.9	7	0.7	8	0.8	6	0.6
	Precio de los terrenos	20%	4	0.8	6	1.2	5	1	6	1.2
TOTAL				7.3		4.7		4.2		4.3

Tabla 3. Matriz de macro localización.

Queda claro entonces que la mejor alternativa en caso de seleccionar esta opción es Buenos Aires, considerando que, salvo por el precio de los terrenos, es superior a todas las otras alternativas planteadas.

Merece ser recordado que esto es una simple aproximación a la localización definitiva del establecimiento. Este se realizará una vez que se decida realizar todo el proceso por propia cuenta y no solamente una parte del mismo.

Es evidente que Buenos Aires cumple muchos de los requisitos, ya que no sólo posee una importante cantidad de productores de leche cruda como fue evidenciado, sino que además es, según el INDEC, una de las provincias con mayor cobertura en términos de servicios (agua, luz, gas) y con el mayor índice de Población Económicamente Activa<sup>20</sup>. Por otro lado, definitivamente se está más cerca del conurbano y la Capital que el resto de las opciones, lo que además abarata los costos de transporte tanto de insumos productivos desde tambos, sumado al resto de los insumos que son recibidos por la planta actual de Almagro (azúcar, cacao, nutrientes), como de producto terminado hacia los centros de comercialización.

## Opción 2

Esta opción contempla la posibilidad de adquirir la leche directamente pasteurizada para luego finalizar las etapas del proceso (definidas en la sección "Proceso productivo"), simplificando así de manera considerable el proyecto.

En caso de seleccionar esta alternativa, la localización sería la planta actual de Almagro, que como fue mencionado, cuenta con el espacio físico para la ubicación de la maquinaria, sumado

<sup>20</sup> [https://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/mercado\\_trabajo\\_eph\\_1trim18.pdf](https://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/mercado_trabajo_eph_1trim18.pdf) (23/6/2018 15.20 hs)

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

a la capacidad económico-financiera de la empresa para encarar el proyecto.

Para poder realizar esto, se debería poder contar con proveedores del fluido en dichas condiciones, teniendo en cuenta que FelFort actualmente no trabaja con el mismo y por lo tanto sería necesario establecer un nuevo vínculo.

Existen en Argentina una multiplicidad de proveedores del insumo, por ejemplo, la empresa Lácteos Yatasto, ubicada en la localidad de Navarro, provincia de Buenos Aires, es una de las más importantes del rubro, proveyéndole a clientes de gran relevancia como supermercados (Wal-Mart, Carrefour, Jumbo, entre otros) y empresas de otros rubros (Persicco, Bonafide) para su comercialización directa para consumo como para la realización de otros productos como helados, cafés, batidos, entre otros<sup>21</sup>.

Si bien no forma parte de esta entrega y tampoco está definida esta empresa como proveedora, para la confirmación de esta información se estableció una comunicación con la misma para conocer su disponibilidad para ser proveedor del proyecto, informando que en la actualidad no tienen ninguna restricción para entregar el fluido y que la logística no sería un problema teniendo en cuenta que cuentan con una aceptada relación con empresas de transporte con la expertise en el traslado de leche pasteurizada en las condiciones necesarias.

Según la ANMAT, la vida útil de la leche pasteurizada en correcto estado de conservación (siguiendo determinadas condiciones especificadas por ley) es de alrededor de 45 días<sup>22</sup>. Esto es un plazo más que razonable para la recepción y la producción de chocolatada para su posterior colocación en góndola, teniendo en cuenta que los procesos a realizar son de corta duración y se estaría mucho más cerca que en la anterior opción de los centros de consumo seleccionados para la primera etapa del proyecto.

Otra ventaja en caso de seleccionar esta opción está en la recepción del resto de los insumos. Como se explicó, FelFort ya trabaja con todos ellos, excepto el cartón tipo Tetra, y cuenta con una relación histórica con los proveedores de los mismos, cuyo hábito es entregar los insumos en la

planta actual, por lo que no se tendría que renegociar ningún aspecto ni desarrollar una nueva logística para los mismos. Como fue mencionado en la entrega de mercado, los actuales proveedores de azúcar, cacao y nutrientes cuentan con la capacidad para proveer lo necesario para el desarrollo de este proyecto y FelFort debería únicamente ampliar los pedidos, permitiendo además posiblemente mejores términos de negociación por compras en mayor cantidad.

En cuanto al cartón tipo Tetra, la ubicación actual de la empresa fabricante más importante (Tetra Pak) es en la localidad de Victoria, Buenos Aires<sup>23</sup>, a cerca de 22 km de la planta de Almagro. Esto es sustancialmente más cerca que lo que se estaría en caso de colocar una planta productiva en el interior de la provincia teniendo en cuenta la cercanía con los tambos, lo que simplifica en muchos aspectos el proyecto.

---

<sup>21</sup> <http://lacteosyatasto.com.ar/principales-clientes.htm> (23/6/2018 15.30 hs)

<sup>22</sup> <http://www.anmat.gob.ar/Alimentos/lechesequera.asp> (23/6/2018 15.40 hs)

<sup>23</sup> <https://www.tetrapak.com/ar> (23/6/2018 15.50 hs)

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

Si bien en esta entrega del proyecto y del análisis preliminar no se evalúan valores económicos, sí se tiene que hacer una evaluación parcial comparativa entre las dos alternativas.

En cuanto a la alternativa 1, se considera un bajo precio a pagar por la leche cruda, tal como se observó anteriormente. Además, que FelFort se involucre en el proceso productivo desde la segunda etapa implica una mayor certificación por parte de la empresa del producto que se está poniendo en góndola, al ser garante la propia empresa de prácticamente la totalidad del proceso productivo.

Sin embargo, se debe considerar otros agregados. La empresa debería comenzar a lidiar prácticamente desde el comienzo con un insumo con el que en sus más de 100 años de historia no ha trabajado, lo cual no sólo implica un esfuerzo financiero sino también comercial, logístico y productivo, entre otros. El sólo hecho de considerar la compra o alquiler de un nuevo terreno en alguna localidad de la provincia de Buenos Aires, en la cercanía de la cuenca lechera nacional, implica complicaciones adicionales de difícil cumplimiento.

Además, se debería incurrir en otros gastos como la maquinaria de pasteurización, sumado a los costos logísticos de transporte desde el tambo hasta la posible planta nueva y de esta a los centros de comercialización finales, y adicionalmente al traslado del resto de los insumos, como el cacao, el azúcar y los nutrientes, más el cartón tipo Tetra.

Esto no es sólo una complicación en términos monetarios, sino también logística y de cambio en los convenios con los proveedores actuales, quienes están habituados a entregar en la planta de Almagro y tienen una relación de trabajo histórica con FelFort. Todos los proveedores actuales y potenciales del proyecto (Tetra Pak, por ejemplo) tienen o su sede central o centros de distribución en las cercanías de la planta de la calle Gascón, lo cual reduce las complicaciones del proyecto.

Para ser más concretos, la empresa Ledesma, proveedor principal de azúcar, tiene su centro de distribución en Av. Amancio Alcorta 3780, a unos 6 km de la planta de Almagro. Río Arnedo, proveedor de nutrientes y aditivos para el proceso, se ubica en Tigre, más precisamente en la calle Tacuarí 219 de dicha localidad, con una distancia aproximada de 28 km a la ubicación actual de FelFort. Respecto a Callebaut, proveedor de cacao en polvo, si bien no fue suministrado para el presente trabajo la dirección exacta de su centro de distribución, si se pudo averiguar que el mismo está ubicado en el barrio de Martínez, con una distancia estimada de entre 18 y 20 km de la planta de la calle Gascón.

En cuanto a la alternativa 2, presenta todos los beneficios antes mencionados. Sumado a esto, la planta, como se mencionó, tiene espacio para colocar la maquinaria necesaria para realizar la tercera etapa del proceso productivo.

Si bien la leche pasteurizada tiene un precio superior al de la leche cruda (tema en el cual se profundizará en la siguiente entrega para la evaluación del costo concreto del proyecto), al considerar el resto de los gastos en los que se incurriría en caso de seleccionar la alternativa 1 y entendiendo que las necesidades de leche para el proyecto como se observó en la Tabla 2 son reducidas, resulta más sencillo y económico la adquisición de la leche ya pasteurizada para luego concluir el proceso productivo con la etapa 3.

En resumen, queda claro que en términos económicos, logísticos y productivos, sumado a las

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

relaciones históricas de FelFort con sus proveedores y la proximidad con los nuevos proveedores para este proyecto, es conveniente seleccionar la planta actual de Almagro como sede productiva.

Adicionalmente, como se ve en la sección “Marco legal”, en Argentina no hay ningún beneficio impositivo para productores de leche chocolatada. Existen ciertos beneficios para los productores primarios (tamberos) en la cuenca lechera como reducciones de IVA, pero no los hay para este tipo de productos. Por lo tanto, aquí no hay ningún ahorro para considerar.

Entonces, la ubicación exacta seleccionada para el desarrollo del proyecto es: Gascón 329, CABA, Argentina.



Figura 3. Ubicación exacta del proyecto. Obtenido de Google Maps.

## Proceso productivo

En el presente trabajo se llevará a cabo la descripción del proceso productivo de la leche chocolatada y la elección de la tecnología adecuada para llevar adelante el proyecto por parte de la compañía FelFort, teniendo como punto de partida el pronóstico de ventas.

<b>Año</b>	<b>Consumo estimado Cap + Bs.As (millones de litros)</b>	<b>SOM Felfort</b>	<b>Volumen Felfort(millone s de litros)</b>
2018	24,2	0,1%	0,1
2019	24,5	2%	0,5
2020	24,8	4%	1,0
2021	25,1	6%	1,5
2022	25,5	8%	2,0
2023	25,8	10%	2,6
2024	26,2	12%	3,1
2025	26,6	14%	3,7
2026	27,0	16%	4,3
2027	27,4	18%	4,9

Tabla 4. Pronóstico de ventas calculado en la entrega de mercado.

Del volumen de ventas proyectadas, se puede apreciar que la penetración en el mercado se plantea de forma progresiva. Esto es de suma importancia dado que la producción deberá ir creciendo también de forma progresiva, a razón de medio millón de litros por año, aproximadamente. Este enfoque evidencia el desafío de ir aumentando la capacidad de la línea productiva de manera periódica. De forma general, dicho período será más extenso cuanto mayor sea la capacidad ociosa resultante de una nueva expansión de línea.

A su vez, surgen varias cuestiones a las que se buscará dar respuesta a lo largo del presente trabajo: ¿Cómo decidir la forma de llevar adelante una ampliación de línea? ¿Existe alguna etapa cuyo proceso tecnológico imponga condiciones en el resto de las etapas? ¿En base a que se conviene elegir entre dos alternativas tecnológicas distintas para llevar a cabo una etapa del proceso?

Además de la tecnología idónea para cada etapa del proceso productivo, se debe seleccionar desde y hasta donde se va a involucrar FelFort dentro de la cadena de valor del producto. Para ello se procede a describir a grandes rasgos la sección pertinente de la cadena de valor, dividida en 3 grandes etapas para mayor claridad:

1. El comienzo de la primera etapa coincide con el inicio de la producción de leche fluida, la principal materia prima. Esta es ordeñada a diario de las vacas, refrigerada y

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

almacenada a baja temperatura para evitar la proliferación de microorganismos. La tasa usual de producción depende de la raza y momento de vida del bovino en cuestión, pero se estima el promedio en 40 litros diarios por cabeza. La leche en esta primera etapa debe ser transportada desde los tambos productores a otros establecimientos donde se le realizarán tratamientos posteriores. Antes de ser transportada se somete a una prueba de cualidades

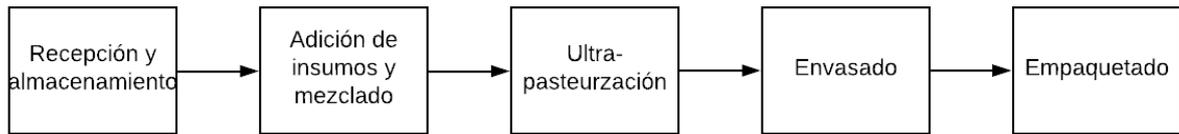
organolépticas donde se comprueba que el olor, color, sabor y textura sean los adecuados. Dicho transporte se hace en grandes camiones cisterna isotérmicos, es decir, que permiten la aislación térmica del producto respecto a la temperatura exterior.

2. Ya en la fábrica, se da inicio a la que se denomina la segunda gran etapa del proceso total. Allí se realiza la recepción de la leche y se procede al proceso físico de homogeneización, que consiste básicamente en la agitación de la leche para evitar la formación de fases por diferencias de densidad. Una vez homogeneizada, es necesario realizar ciertos análisis de laboratorio para comprobar la correcta calidad del producto, entre las que destacan la prueba de pH (el pH de la leche fresca debe estar entre los 6,5 y 6,7) y la prueba del alcohol, que arroja la aptitud de la materia prima para soportar los tratamientos térmicos posteriores. Ya comprobada la calidad, se prosigue con el proceso de centrifugado y pasteurizado que suelen realizarse en conjunto: el primero de ellos tiene por objeto separar la crema de la leche parcial o totalmente descremada gracias a las diferentes densidades que presentan ambos subproductos; mientras que el segundo es un tratamiento térmico encargado de eliminar microorganismos patógenos para que la leche pueda pasar a almacenamiento, primero se eleva la temperatura a 70-80°C y luego se la enfría a 4°C para ser almacenada.
3. La tercera y última de las tres etapas, comienza con la adición de los agregados necesarios en proporciones claramente definidas. Entre ellos se encuentran el cacao en polvo, azúcar, aromatizante, estabilizante, espesantes y premezclas de vitaminas y minerales. Las proporciones de estos serán acordes a la receta única desarrollada por la marca para el producto. A continuación, se procede al mezclado de la chocolatada para luego proceder al proceso de ultrapasteurización. De dicho proceso se obtiene la llamada leche UAT (ultra alta temperatura) o "larga vida", mediante el calentamiento de la leche a temperaturas cercanas a los 150°C por unos pocos segundos, con el subsiguiente enfriado. Este procedimiento debe realizarse en conjunto con el envasado al vacío para obtener un producto totalmente libre de microorganismos patógenos y con fecha de caducidad prolongada, ya en su envase final listo para distribución y consumo. La leche UAT puede almacenarse en sus envases correspondientes a temperatura ambiente, sin necesidad de refrigeración, por un período de 5 a 6 meses.

Se ha decidido por diversos motivos (ver apartado de Localización) acotar el presente proyecto a la tercera etapa de las antes descritas, dejando de lado la producción llevada a cabo en las etapas uno y dos. La principal consecuencia de esta elección es que se deberá proveer al proceso productivo de leche ya homogeneizada y pasteurizada a bajas temperaturas. Esto implica el traslado de esta materia prima hasta la fábrica, en camiones aislados térmicamente para mantener la cadena de frío.

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

Entonces, el proceso de producción abarcado podría resumirse en el siguiente diagrama:



### Recepción y almacenamiento:

La recepción implica el traspaso de la leche fluida, homogeneizada, pasteurizada y parcialmente descremada de los camiones cisterna a los tanques o silos de almacenamiento refrigerados. Los camiones que arriben a la fábrica se ubicarán en el estacionamiento de la fábrica, que deberá estar vacío en ese momento, para realizar la descarga. El tamaño de estos será acordado con el proveedor

de leche y dependerá principalmente de dos factores:

- Reglamentación para tránsito pesado, debido a la ubicación de la fábrica (ver apartado de Marco legal).
- Restricciones de tamaño para el estacionamiento de la fábrica (ver Lay-out).



Imagen 1. Camión de transporte de leche pasteurizada

Los tanques de almacenamiento deben ser verticales para facilitar su vaciado, asépticos y tener la capacidad de mantener la temperatura. Además se presenta la necesidad de disponer de una bomba y tuberías para llevar adecuadamente el caudal de leche hasta el tanque de mezclado. La cantidad de tanques y su tamaño debe ser acorde para descargar el producto desde los camiones sin inconvenientes, y además teniendo en cuenta las restricciones de espacio de la fábrica. La siguiente tabla da una idea clara de los tamaños correspondientes según su capacidad:

Volume	A Diameter, max, mm	B Height, max, mm
7 000 litres	2 100	4 400
12 000 litres	2 500	5 000
20 000 litres	3 100	5 300
30 000 litres	3 600	5 600
40 000 litres	3 600	6 600
50 000 litres	3 600	7 600

Tabla 5. Especificaciones técnicas de tanques.



Imagen 2. Tanque de almacenamiento temporal de leche.

Por los motivos previamente explicados, se decide:

Tamaño elegido: 30.000 litros

Cantidad de tanques: 2

Inversión estimada: 12.000 USD

### Mezclado

Otra de las etapas de mayor importancia, luego de la del tratamiento UHT, es la correspondiente al mezclado. En esta, la clave del éxito radica en combinar siempre ingredientes de calidad en proporciones exactas, a fin de lograr un sabor, un color y una textura uniformes. Resulta crucial que el producto abandone esta etapa sin grumos y con una

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

consistencia totalmente homogénea. Como ya se ha mencionado, la proporción de los ingredientes deberá ser fiel a lo que indique la receta a desarrollar por los especialistas de FelFort.

La totalidad de ingredientes se puede categorizar en los siguientes cuatro:

- Leche homogeneizada, pasteurizada y parcialmente descremada
- Azúcar
- Cacao en polvo
- Aditivos (aromatizantes, estabilizantes, espesantes, premezclas de vitaminas y minerales)

De manera general se puede estimar la cantidad aproximada de cada ingrediente cada 100ml de leche blanca: 8g de azúcar; 1,2g de cacao en polvo; 1g de aditivos. Dichos insumos se diluyen completamente en la leche, sin generar desperdicio alguno.

Respecto a las tecnologías disponibles existen dos alternativas muy diferentes: la mezcla se puede realizar de manera manual por lotes o de manera automática en un proceso continuo.

- ❖ Mezclado en continuo: Esta se realiza con las últimas innovaciones en materia tecnológica

para proveer un flujo de líquido preciso y confiable, con medidores de densidad integrados que garantizan el resultado adecuado en todo momento. Además, esta alternativa permite trabajar con grandes caudales de material sin interrupciones lo cual genera una altísima eficiencia, y es una seguridad teniendo en cuenta que se debe proveer material ininterrumpidamente a la etapa siguiente, el tratamiento UHT. Sin embargo, este método requiere una inversión inicial altísima y su capacidad productiva, incluso en una máquina pequeña (desde aproximadamente 4000 L/h), supera por mucho lo que se debe producir para la demanda proyectada.

- ❖ Mezclado por lotes: Simplemente se llena un tanque, de dimensiones acordes a lo necesario, con el leche y el resto de los ingredientes, y luego se homogeniza la mezcla a través de un proceso de agitación. Esta alternativa presenta menor eficiencia pero puede alimentar a la etapa siguiente con una calidad muy aceptable, y a un ritmo de producción más acorde para las proyecciones.

Su principal problemática surge de la necesidad de proveer sin interrupción alguna a la etapa de ultrapasteurización. Ello conlleva que haya que trabajar con, como mínimo, dos tanques y una programación estricta para coordinar el cambio del tanque alimentador. Bajo ningún tipo de circunstancia puede suceder que no haya mezcla para alimentar el proceso de tratamiento térmico UHT, una vez que este último se ha puesto en marcha.

Por una cuestión de capacidad de línea resulta innecesaria la alta inversión en una tecnología continua para esta etapa, por lo que se decide proseguir con la metodología por lotes. Respecto a la marca, hay varias empresas que permiten acceder a estos productos a bajo costo por tratarse de tecnología sencilla. Se opta por la empresa china 'JingYe'. Los tanques de mezclado se ofrecen en diversos tamaños:

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

Volume (L)	Total Height (mm)	Inlet and Outlet Diameter (mm)	Cylinder size (mm)	Motor Power (kw)	Stirring Speed (r/min)	Insulation Layer Thickness(mm)
1000	2550	51	1060x1220	0.75	960	60
1500	2850	51	1160x1500	1.1	960	60
2000	2900	51	1340x1500	1.1	960	60
3000	3400	51	1410x2000	1.5	960	60
4000	3450	51	1620x2000	1.5	960	60
5000	3500	51	1810x2000	2.2	960	60
6000	3550	51	1980x2000	2.2	960	60
7000	4000	51	1930x2440	3	960	60
8000	4000	51	2060x2440	3	960	60
9000	4050	51	2180x2440	3	960	60
10000	4050	51	2300x2440	3	960	60
12000	4600	51	2270x3000	4	960	60
15000	4700	51	2530x3000	4	960	60
20000	5400	51	2640x3660	5.5	960	60

Tabla 6. Posibles tanques de mezclado.

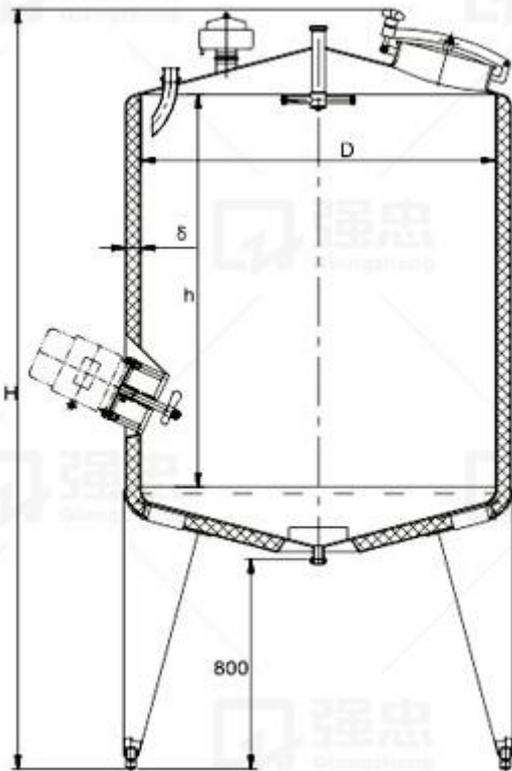


Imagen 3. Tanque de mezclado típico.

Por conveniencia al proceso productivo se decide optar por la alternativa de 5000 litros, un punto de equilibrio para que no haya una excesiva cantidad de cambios de tanque

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

alimentador, considerado un proceso muy crítico, y que tampoco sea excesiva la cantidad de insumos a añadir por lote. La cantidad de estos según las proporciones estimadas ya enunciadas son las siguientes: para 5000 litros de leche fluida, parcialmente descremada, homogeneizada y pasteurizada, se necesitan 400 kg de azúcar, 60 kg de cacao en polvo y 5 kg de aditivos.

Además, se trabajará con solo dos tanques para disminuir la inversión inicial. Se reitera la importancia crítica de programar estrictamente los cambios de tanque alimentador (ver anexo 1). Además, se precisa de una bomba y tuberías para alimentar la etapa siguiente con el caudal adecuado. Esta bomba regula la velocidad de vaciado pudiendo adaptarse a las demandas de alimentación de la etapa siguiente.

Entonces, se afirma que esta etapa trabaja por lotes. Su capacidad es igual al tiempo de llenado del tanque, que depende de la potencia de la bomba que se utilice para vaciar los tanques de almacenamiento, sumado al tiempo en sí que debe estar funcionando el agitador, estimado en 40 minutos. Es preciso aclarar que se considera que el dosificado y agregado de cada insumo se realiza manualmente por un operario mientras ocurre el proceso de llenado; y que el agitador comienza a funcionar recién una vez lleno el tanque.

Una bomba centrífuga para mover la leche cuesta aproximadamente 600 USD y trabaja a un ritmo de 6000 L/h. Entonces para llenar el tanque se precisan 50 minutos. De aquí se obtiene que para obtener un lote de 5000 litros se precisan 90 minutos o 1 hora y media, es decir que la capacidad de la etapa es de 1 lote cada 1,5 horas.

Tamaño elegido: 5.000 litros

Cantidad de tanques: 2

Inversión estimada: 9.600 USD

### Ultrapasteurización:

También llamado tratamiento UHT o UAT, es una de las etapas claves del proceso productivo por tratarse de un proceso que requiere alta tecnología automatizada y una importante necesidad de alimentación energética.

En el tratamiento a temperaturas ultra-altas (Ultra High Temperature, UHT), el objetivo es maximizar la destrucción de microorganismos mientras se minimizan los cambios químicos en el producto. Esto implica encontrar la combinación ideal de temperatura y tiempo de procesado según el tipo de alimento. A grandes rasgos, el proceso para la leche consiste en elevar la temperatura hasta 140-150°C de un flujo continuo de líquido por unos 4 segundos aproximadamente, para luego ser enfriado de manera casi instantánea. El poco tiempo que dura el tratamiento permite lograr una muy buena calidad de productos.

Existen en el mercado dos métodos alternativos de tratamiento a temperaturas ultra-altas (UHT): directo o indirecto. En el directo, el vapor se inyecta en el producto; mientras que en el indirecto el producto no entra en contacto con el vapor, sino que se calienta mediante intercambiadores de calor. Además, los sistemas indirectos presentan ciertas ventajas como mayor eficiencia energética (con tasas de recuperación de calor de hasta el 90%) y menor

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

costo total, aunque la calidad final del producto resulta un poco menor que la alternativa directa. Para ambos métodos, luego del calentamiento y posterior enfriado, la leche UAT debe ser envasada rápidamente en sus formatos finales. Dado el segmento objetivo del producto, se prioriza el aspecto económico y de eficiencia energética por sobre una calidad final de excelencia para fundamentar la decisión de optar por el método indirecto.

El principal requisito de esta etapa radica en la necesidad de un flujo continuo e ininterrumpido de leche fluida, lo cual marcará la forma de trabajo de la línea. Resulta ideal realizar de manera ininterrumpida la cantidad de producto programada para un periodo de tiempo, debido a los altos costos de set-up que presenta este proceso. Los mismos se deben principalmente a la necesidad de elevar y mantener la temperatura del vapor. También es importante destacar que la eficiencia de consumo es óptima cuando la máquina trabaja a su máxima capacidad, disminuyendo progresivamente a medida que el ritmo de trabajo se aleja de la capacidad.

Respecto al proveedor de la tecnología, se ha investigado hasta llegar a las siguientes dos alternativas:

- 1) TetraPak. Es una marca de calidad y renombre mundial. El modelo es TetraPak Indirect UHT Unit DC<sup>24</sup>, con capacidad de trabajo de hasta 1000 L/h. Es importante mencionar que dicha capacidad es la menor que se ofrece y que en funcionamiento 24/7, alcanza y sobra para cubrir la demanda proyectada anual para cada año, incluso en el año de mayor producción proyectada. El proceso de cambio de alimentación, es decir de la tubería que lo une con el tanque alimentador, se produce de forma automática. En este caso la inversión inicial es muy alta, ya que la capacidad es mucho mayor que la necesaria para los primeros años; y además es una marca cara.

Inversión inicial estimada: 400.000 USD

Capacidad teórica: 1000 L/h

- 2) Beyond. Es una empresa china de menor renombre pero que ofrece requerimientos más

flexibles para producciones pequeñas. Es la que ofrece la capacidad productiva que mejor se adecúa a las proyecciones de los primeros años, siendo dicha capacidad de 500L/h, la menor disponible en el mercado. Para esta opción, el proceso de cambio de tubería de alimentación debe accionarse manualmente mediante válvulas.

En este caso la inversión inicial sería mucho menor, pero para el año 2026 (ver Balance de línea) habría que realizar una nueva inversión en otra máquina de igual capacidad, dado que una a sola no daría abasto para producir la demanda proyectada.

Inversión inicial estimada: 100.000 USD

Capacidad teórica: 500 L/h

Se toma esta alternativa como la más conveniente.

---

<sup>24</sup> <https://assets.tetrapak.com/static/documents/processing/indirect-uht-unit-dc-41980.pdf> (1/7/2018 15 hs)



Imagen 4. Ultrapasteurizadora seleccionada.

Dimensiones aproximadas (en mm): 2200x3500x1800

#### Envasado:

El envasado consiste en maquinaria automatizada que sella el envase perfectamente esterilizado sobre un chorro de leche sin dejar lugar a entradas de aire. Esto es fundamental para evitar que no proliferen microorganismos luego del tratamiento térmico recibido. Por tal motivo es que una vez abierto el envase, ya en el hogar del consumidor, se recomienda su consumo dentro de las 72hs posteriores con la necesidad de conservarse en ambiente refrigerado.

Por tratarse de la etapa posterior a la ultrapasteurización, debe producirse necesariamente al ritmo dado por esta. Además de la leche chocolatada, este proceso se debe alimentar con el material para los envases, que ya debe proveerse con su dibujo correspondiente impreso (logo de marca, información nutricional, ingredientes, etc.) para ambos formatos, 250ml y 1000ml. La tecnología ofrecida en el mercado permite operar con diferentes tamaños y ya incorpora la asepsia del material de envasado dentro de sus procedimientos.

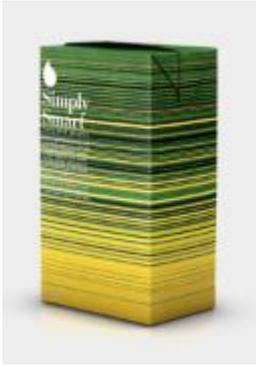


Imagen 5. Tipo de envase tetra 1000 mL

Para ambos formatos se utilizará el material TetraBrick® Aseptic<sup>25</sup> pero con la diferencia que para los de 1000ml se trabajará con envases de apertura para abrir con tijeras, mientras que para los de 250ml se usarán envases con cavidad de apertura con pajita.



Imagen 6. Tipos de envase TetraBrick.

Se debe considerar que para los de formato pequeño se debe añadir una operación extra que consta en el pegado del pequeño paquete que contiene la pajita en el dorso del envase.

Esta operación extra se realiza de forma manual.

A la hora de elegir el modelo más conveniente de la maquinaria a utilizar, luego de investigar la oferta que se encuentra en el mercado se presentaron 2 alternativas diferentes:

- 1) “Tetra Pak A3/CompactFlex” de “Tetra Pak”<sup>26</sup>: Esta máquina ofrece la ventaja de ser fabricada por la misma empresa que la empresa proveedora de los envases brick. Brinda la posibilidad de trabajar con los dos tamaños de envase que se van a producir. Dentro de los distintos modelos de las máquinas envasadoras del fabricante en

<sup>25</sup> [https://www.tetrapak.com/ar/packaging/tetra-brik-aseptic\(2/7/2018\\_12.45\\_hs\)](https://www.tetrapak.com/ar/packaging/tetra-brik-aseptic(2/7/2018_12.45_hs))

<sup>26</sup> [https://www.tetrapak.com/ar/packaging/tetra-pak-a3-compactflex\(2/7/2018\\_12.45\\_hs\)](https://www.tetrapak.com/ar/packaging/tetra-pak-a3-compactflex(2/7/2018_12.45_hs))

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

cuestión, este es el que tiene la menor capacidad productiva la cual es equivalente a 3000 envases/hora (que puede ser regulable). Esta capacidad es demasiado grande comparada con la demanda

proyectada, por lo que no termina resultando ser una opción muy atractiva. El precio de venta de esta máquina es de 650.000USD.

- 2) "Automatic gable top carton filling machine" de "Shanghai Jimei Food Machinery Co., Ltd."<sup>27</sup>: Esta máquina de origen chino al igual que la de Tetra Pak, permite trabajar con ambos calibres, 250ml y 1000ml. La capacidad productiva es mucho menor, de 500 envases/hora. Esta es una capacidad mucho menor que de la alternativa 1, y es mucho más razonable para los requerimientos calculados del mercado objetivo. Bastara con una máquina para satisfacer la demanda de los primeros años, aunque luego se necesitara de una más para los últimos 3, como se puede observar en el Balance de línea. Esto permite dividir la inversión en 2 momentos distintos. El precio de esta máquina es de 80.000USD.

La máquina elegida por capacidad y por financiamiento es la de origen chino. Se puede ver el diseño en la imagen que se adjunta debajo.



Imagen 7. Máquina envasadora seleccionada.

<sup>27</sup> [http://www.shjimei.cn/product-1-4-automatic-carton-filling-machine.html\(2/7/2018 12.45 hs\)](http://www.shjimei.cn/product-1-4-automatic-carton-filling-machine.html(2/7/2018 12.45 hs))

A continuación se adjunta una tabla con algunos detalles técnicos de la misma:

名称 Name	型号 Model	WDB-1000
生产速度 Production capacity		1000box/h for 250,500ml 500box/h for 1000ml
气源 Air consumption		85psi/7bar, 2.5scfm/65lpm
冷却水 Cooling water		50f/10°C, 2.0gpm/7.6
耗电量 Power consumption		22kw
控制方式 Control method		Semi-auto electric control
外形尺寸 Size		3500x1500x2800mm
重量 Weight		2440kg

Tabla 7. Características de la maquinaria seleccionada.

Los valores de la tabla que resultan más útiles para esta parte del proyecto son los de la capacidad, para poder realizar el Balance de línea adecuadamente, como así también los del tamaño para el momento de efectuar el Lay-out.

Como se puede observar por la información con respecto a la capacidad productiva, la máquina está diseñada para poder operar tanto con envases de 250ml como también con los de 1000ml. Este es un factor importante que hace que esta máquina sea ideal para el proceso productivo en cuestión. La posibilidad de poder trabajar con ambos tamaños proviene de la posibilidad de efectuar cambios de calibre. Debido a esto, es fundamental detenerse a analizar los efectos que trae aparejado este cambio, particularmente con el tiempo que esta acción demanda. El tiempo demandado para esta máquina es de aproximadamente 10 minutos, un valor prácticamente despreciable en comparación con el tiempo que estará en funcionamiento para completar la producción. Este será tomado en cuenta a la hora de programar la producción, ya que con la intención de reducir tiempos de setups, será conveniente generar la menor cantidad posible de cambios de calibre, produciendo lotes grandes de cada tamaño.

Como bien se ve en la tabla adjuntada, la capacidad productiva de la maquina es de 1000 envases de 250ml por hora y 500 de 1000ml. Dicha capacidad cumple con los requisitos de la demanda de los primeros años hasta el 2025, año en el cual el crecimiento de esta superara las cantidades máximas que se podrán producir debido a la utilización de una sola maquina envasadora. Por dicha razón, la inversión en máquinas envasadoras se dará en dos fechas distintas: la primera para comprar una maquina en el primer año (2018), y la segunda en el 2025 para poder abastecer toda la demanda de los últimos años proyectados.

Otra característica de la máquina para destacar es que puede regular su velocidad de operación. Para épocas en las cuales la capacidad de la maquina es bastante mayor que los requerimientos de la demanda, se plantea la cuestión de si es más conveniente producir a velocidad de maquina reducida ajustada a la demanda, o si es mejor producir a máxima velocidad con paradas de producción programadas. Esto es algo que se definirá a la hora de comparar las necesidades de la demanda con la capacidad en el balance de línea.

La máquina tiene dos entradas para llevar a cabo su funcionamiento, la chocolatada por un

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

lado, y el material brick que va a servir de envase. La entrada de leche chocolatada proviene directamente del ultrapasteurizado. Por el lado del cartón, la maquina debe ser provista de las bobinas periódicamente. Una ventaja que tiene la máquina, es que esta tiene un espacio designado para que entren 2 bobinas, y ella misma se encarga automáticamente de efectuar el cambio de bobina de alimentación en caso que una se acabe. Esto permite que no haya que detener el

funcionamiento de la máquina para la reposición de la bobina. El carton se suele comercializar en bobinas que pesan 2 toneladas que rinden para 100.000 envases de 1 litro y para 250.000 de 250ml. La maniobra de las bobinas para el momento de reposición una vez que se termine de consumir la que está alimentando a la maquina es otro punto a tener en cuenta.

### Empaquetado:

Esta operación es de las más sencillas, tecnológicamente hablando. Consiste en colocar los envases en packs de cartón para su comercialización. Los envases de 250ml se ofrecerán en packs de 20 unidades, mientras que los de 1000ml se comercializarán de a 12 unidades. El procedimiento es totalmente manual. De manera adicional se debe alimentar esta etapa con los cartones que formarán las cajas ya impresos con el logo de la marca y la información del producto.



Imagen 8. Empaquetado clásico.

Esta etapa también incluye el palletizado de estos packs para ser almacenados como producto terminado. Dicho procedimiento también es manual, pero con la asistencia de una zorra hidráulica que permita mover los pallets una vez que estos son llenados.

La cantidad de cajas que entran en un pallet será diferente para cada uno de los envases. Para estimar estas cantidades se llevaron a cabo una serie de cálculos teniendo en cuenta las

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

dimensiones de los envases y de un pallet. Para las dimensiones de un pallet, se tomaron en cuenta las medidas de un pallet europeo, siendo estas 1.200mmx800mm<sup>28</sup>.

En primer lugar se analizará el caso de las cajas de 1 litro. Las medidas de este envase serán 65mmx95mmx175mm (ancho x largo x alto). Como se mencionó anteriormente, las cajas contarán con 12 envases distribuidos de tal manera que sus dimensiones resulten de la siguiente manera:

- Ancho: 2x95mm= 190mm
- Largo: 6x65mm= 390mm

Si aproximamos estas medidas a 200mm y a 400mm respectivamente para llegar a números

redondos, para determinar la cantidad de cajas que entran en un pallet se realiza la división entre la superficie de un pallet y la de una caja:  $(1200 \text{ mm} \times 800 \text{ mm}) / (200 \text{ mm} \times 400 \text{ mm}) = 12$  cajas.

Este número es para 1 solo piso de cajas. Teniendo en cuenta que 1 pallet puede soportar 6 pisos, entonces la cantidad de cajas por pallet es de  $6 \times 12 \text{ cajas} = 72$  cajas

Ahora se estimará la cantidad de cajas de envases de 250ml que entran en 1 paleta. Las medidas del envase de 250ml serán 40mm x 60mm x 110mm (ancho x largo x alto). El empaque en este caso contará con 20 envases de manera que sus dimensiones sean las siguientes:

- Ancho: 2x60mm= 120mm
- Largo: 10x40mm= 400mm

Para calcular las cajas que serán colocadas por piso, se prosigue con el cálculo que se llevó a cabo para los envases de 1 litro:  $(1200 \text{ mm} \times 800 \text{ mm}) / (120 \text{ mm} \times 400 \text{ mm}) = 20$  cajas

Una vez llenados los pallets, un operario se encargará de transportarlo al depósito mediante la ayuda de una zorra hidráulica.

## Mantenimiento de las Máquinas

FelFort considera que el sector mantenimiento es fundamental para el buen funcionamiento de la empresa, ya que este repercute directo en el proceso productivo. Esto quiere decir que si el mantenimiento no es necesariamente bueno, las máquinas no funcionarán adecuadamente y en su tiempo planificado. Se llevará a cabo un tipo de mantenimiento preventivo, para evitar cualquier tipo de fallas en el sistema y por ende, evitar que la máquina esté más tiempo parada de lo planeado. Con esto se logra reducir los mantenimientos correctivos, que de ser necesarios mantendrán a la maquinaria fuera de servicio por un tiempo indeterminado y ayuda a tener control sobre los equipos y máquinas.

Para este tipo de mantenimiento se deberá tener técnicos especializados, con los cuales hoy en día FelFort cuenta. La empresa trabaja con tres técnicos especializados que pueden, sin problema alguno, ocuparse de las nuevas máquinas y línea de producción, según las consultas realizadas a la empresa y las especificaciones detalladas de la nueva maquinaria.

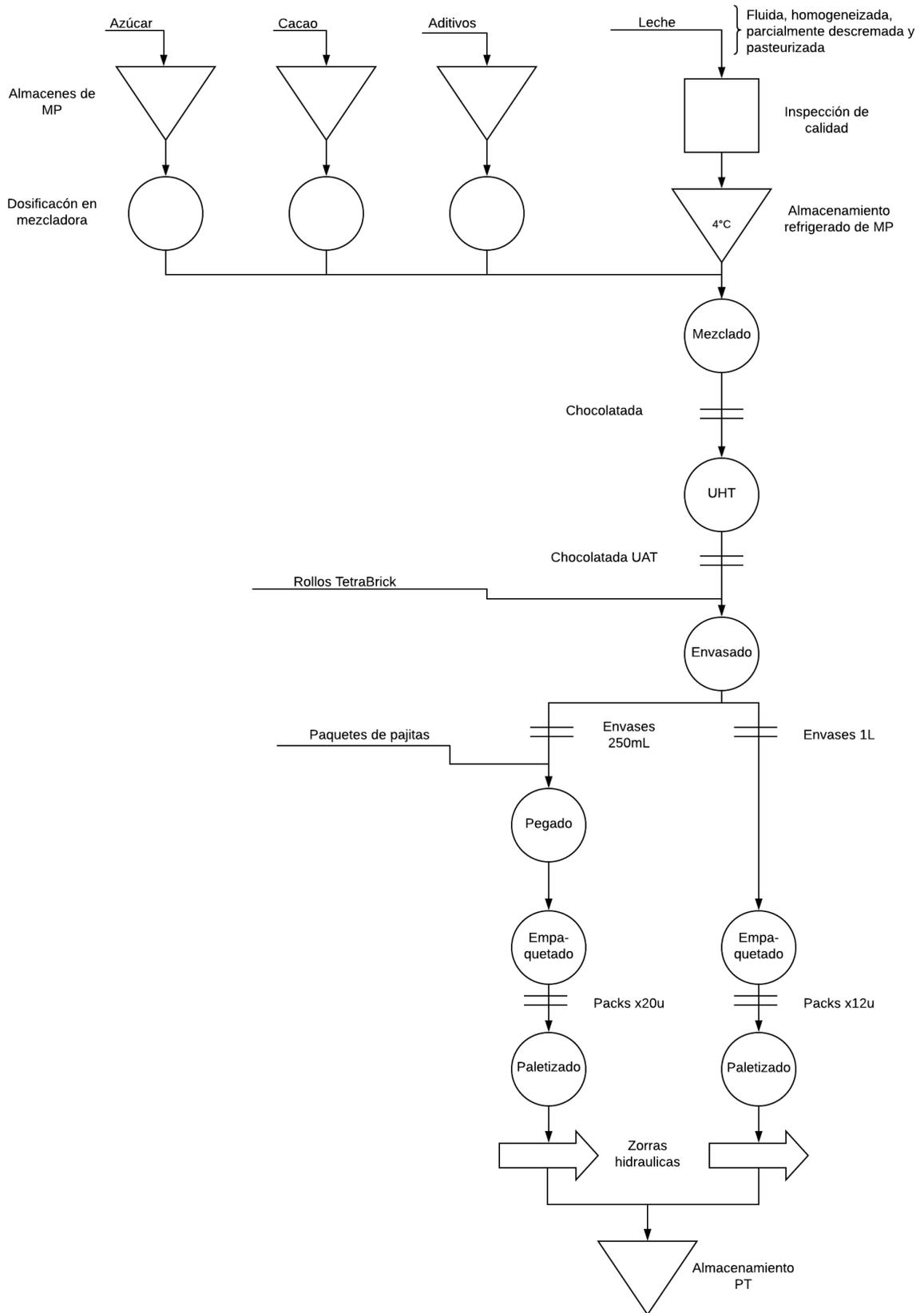
---

<sup>28</sup> <https://www.mecalux.com.ar/manual-logistico-almacenaje/pallets/pallets-de-madera>

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

Estos tienen la tarea de cada cierto período de tiempo revisar, analizar y control todas maquinarias de la empresa. Se define que, teniendo en cuenta el tipo de producción bimestral que se desarrollará, una vez terminada la misma, estos especialistas realizarán un chequeo de las máquinas para dejarlas listas para el siguiente período de producción. La demora estimada de cada control es de alrededor de un turno por máquina(8 hs).

Diagrama de procesos



Ahora bien, de la descripción del proceso encontramos que las tecnologías implicadas imponen ciertas condiciones. La etapa de tratamiento UHT necesita la menor cantidad de puestas en marcha posibles, por lo que la modalidad de producción de la línea debe ser ininterrumpida hasta un objetivo, lo que tradicionalmente se llama “24/7”. De aquí surgen algunas alternativas a evaluar respecto al objetivo de producción por puesta en marcha.

- Opción 1: Producción ininterrumpida a tope hasta objetivo anual. Se analizará esta alternativa ejemplificando con números aproximados para un período: teniendo la proyección para el año 2019 de 500.000 litros, el total anual podría llegar a cubrirse aproximadamente en 6 semanas (ver balance de línea). Esta alternativa presenta la máxima eficiencia energética del proceso de ultrapasteurización, por trabajar a máxima capacidad y sin interrupciones que ocasionen costos extra de set-up. Sin embargo, la modalidad presenta un enorme inconveniente que la hace inviable: el hecho de que se trabaja con un producto con fecha de caducidad de 5 meses. Rápidamente surge la necesidad de establecer un *tiempo en góndola* como mínimo de 3 meses<sup>29</sup>.
- Opción 2: Producción ininterrumpida a tope *por objetivos bimestrales*. Similar a la primera opción pero ahora los objetivos se establecen de manera bimestral. Esto es igual a la demanda proyectada del año / 6, bajo la observación de que se trabaja con un producto sin estacionalidad ni variación entre bimestres de un mismo año. ¿Por qué bimestres y no otro periodo dentro del año? Fácilmente se puede deducir que si el tiempo en góndola deseado es de al menos 3 meses y su duración hasta caducidad es de 5 meses, el producto deberá llegar a góndola como máximo dos meses después de su producción. Al trabajar con objetivos bimestrales se asegura este cumplimiento, minimizando la cantidad de puestas en marcha necesarias, siempre y cuando el desarrollo de la distribución sea adecuado.

Tomando la opción 2 como idónea y en base a la proyección anual de ventas por formato, se pudo desarrollar la siguiente tabla de objetivos bimestrales:

---

<sup>29</sup> Número calculado a partir de estimaciones de tiempo en góndola para la competencia.

Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

<b>Año</b>	<b>Formato chico (litros)</b>	<b>Formato grande (litros)</b>
<b>2018</b>	2.500	14.167
<b>2019</b>	12.247	69.397
<b>2020</b>	24.800	140.532
<b>2021</b>	37.690	213.572
<b>2022</b>	50.926	288.580
<b>2023</b>	64.554	365.804
<b>2024</b>	78.575	445.259
<b>2025</b>	93.010	527.055
<b>2026</b>	107.877	611.305
<b>2027</b>	123.199	698.127

*Tabla 8. Producción por bimestre.*

Resulta pertinente aclarar que para cambiar la producción de un formato de envase al otro, se debe realizar un cambio de calibre en la máquina envasadora. Para ello se debe pausar la máquina, realizar la operación de cambio que tarda aproximadamente 10 minutos, y volver a reanudarla. Dicho lapso de tiempo se considera despreciable respecto a la duración en funcionamiento de la línea por bimestre y por ello no se incluye en los cálculos del balanceo de línea. De manera general, se empezará la producción bimestral con el formato pequeño y luego se procederá con el formato grande. De este modo sólo ocurre un cambio de calibre por bimestre, salvo pedido expreso del sector encargado de la distribución del producto. Ello podría ocurrir para evitar grandes acumulaciones de stock inmovilizado.

## Balance de línea

El mismo se adjunta por separado en Excel. Para el correcto entendimiento del mismo, se deben tener en cuenta algunos aspectos.

Desde el año 2018 hasta el año 2020, se utilizan muchísimos empleados en las operaciones manuales. Esto es por la imposición técnica de que las mismas no pueden ser cuello de botella. Teniendo en cuenta que las máquinas se compran con una capacidad importante considerando la progresividad en las ventas y por lo tanto en la producción, es lógico que en los primeros años tengan un bajo porcentaje de ocupación, que irá creciendo a lo largo de los años, llegando la envasadora al punto máximo en 2025, cuando se debe adquirir la segunda máquina de las mismas características, y en el 2026 ocurre exactamente lo mismo con la máquina de ultra pasteurización.

Como corrección de esta situación, lo que se puede hacer es o bien contratar temporalmente la cantidad de empleados especificados en el balance, o bien trabajar a tiempo completo todo el bimestre, teniendo mucho más tiempo disponible para la producción y por lo tanto reduciendo la demanda de mano de obra. Esta probabilidad, en términos numéricos, solo afectaría la cantidad de personal que debería ser contratado, pero conceptualmente es de mayor relevancia, ya que demandaría un espacio para stock intermedio. Como se puede observar en Lay-out, esto no traería mayores problemas, ya que aún queda espacio disponible en la planta como para disponer de producto sin terminar entre estaciones, y sin riesgos de tipo sanitario considerando que el producto ya está envasado.

Por eso, sólo para los primeros dos años(2018 y 2019) se considera que el tiempo para los procesos manuales es el total del tiempo disponible por bimestre(1440 hs) y por lo tanto se reduce la cantidad de operarios necesaria.

Por otro lado, en la primera pestaña del Excel se definen las cantidades de cada insumo que se requieren, recordando que los proveedores no tienen límite en las entregas y que por lo tanto esto no es un factor condicionante para el proyecto.

## Lay-out

En esta parte del trabajo se hará un análisis sobre el lay-out de la fábrica. Está, como fue mencionada anteriormente, se encuentra ubicada en el barrio de Almagro, sobre la calle Gascón al 329. El edificio tiene varios pisos y dentro del edificio se tiene tres sectores principales: de producción, de almacenamiento y de oficinas.

Actualmente, en el primer piso se encuentra el sector de producción, donde se realizan todos los productos de FelFort, junto a las oficinas administrativas. Por motivos de espacio y distribución, se va a realizar una reestructuración de la fábrica, donde se van a trasladar las oficinas a uno de los pisos de arriba. No habría ningún tipo de problema con llevar a cabo este traslado, ya que en uno de los pisos de arriba hay suficiente espacio y comodidad. Lo que se busca con esta reestructuración es poder implementar el proceso productivo de la leche chocolatada en la planta baja junto a las otras líneas de producción. La reestructuración se va a considerar posteriormente en el análisis económico, para calcular cuánto va a ser la inversión de este proyecto. Además, hay maquinarias y movimientos de materia prima que solo se pueden utilizar y llevar a cabo en el primer piso de la fábrica, tanto por motivos de espacio como también por distribución y movimiento de materia prima. Esto se va a analizar más detalladamente a medida que avance el trabajo.

Como se mencionó anteriormente, en la planta de abajo se encuentra toda la parte productiva de la fábrica. El primer piso cuenta con aproximadamente (1200 m<sup>2</sup>) de superficie, sin contar el local de ventas. Las oficinas que fueron mencionadas anteriormente ocupan gran parte del fondo de la fábrica, aproximadamente una superficie de (175 m<sup>2</sup>). En el siguiente gráfico se mostrará dónde están ubicadas las oficinas hoy en día.

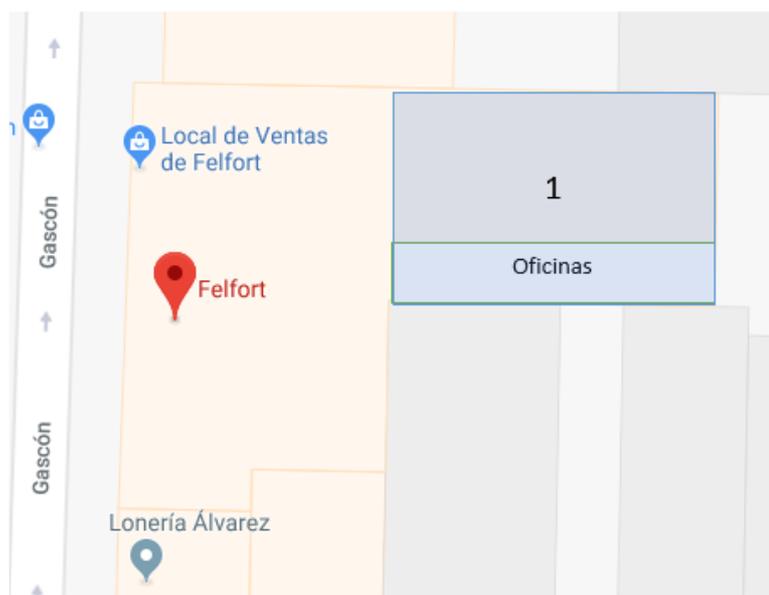


Figura 4. Disposición actual de la planta.

En el sector 1, sector que se encuentra al fondo del galpón, no hay restricción de altura, ya que no hay otros pisos por encima de la planta baja. Este sector sería favorable para posicionar los tanques de almacenamiento de leche, que miden aproximadamente 6/7 metros de altura. Por último, en la parte de delante de la planta se encuentra el estacionamiento. No obstante,

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

este se debería redimensionar para no tener inconvenientes a la hora de la descarga de la leche de los camiones. Hoy en día el estacionamiento es relativamente pequeño y para la recepción y descargue de la leche se necesita un espacio más amplio. Al descargar la leche, esta se la traslada directo a los tanques de almacenamiento que se encuentran al fondo de la fábrica. Se necesita la disposición de

una bomba y tuberías para llevar adecuadamente el caudal de leche hasta los dos tanques de almacenamiento (A).

La parte del almacenamiento de los productos terminados se encuentra cerca del estacionamiento. El espacio disponible de este sector alcanzaría para poder depositar los envases de distintos tamaños. Cómo se trata de un producto nuevo, en los primeros años va a haber más stock del producto y por ende se va a tener que depositar cierta cantidad en la planta de arriba. A medida que pasan los años, va a haber más flujo de stock, por lo que no habría problema de espacio en el sector 3. A continuación, se va a mostrar el lay-out de la línea de producción de la leche chocolatada.

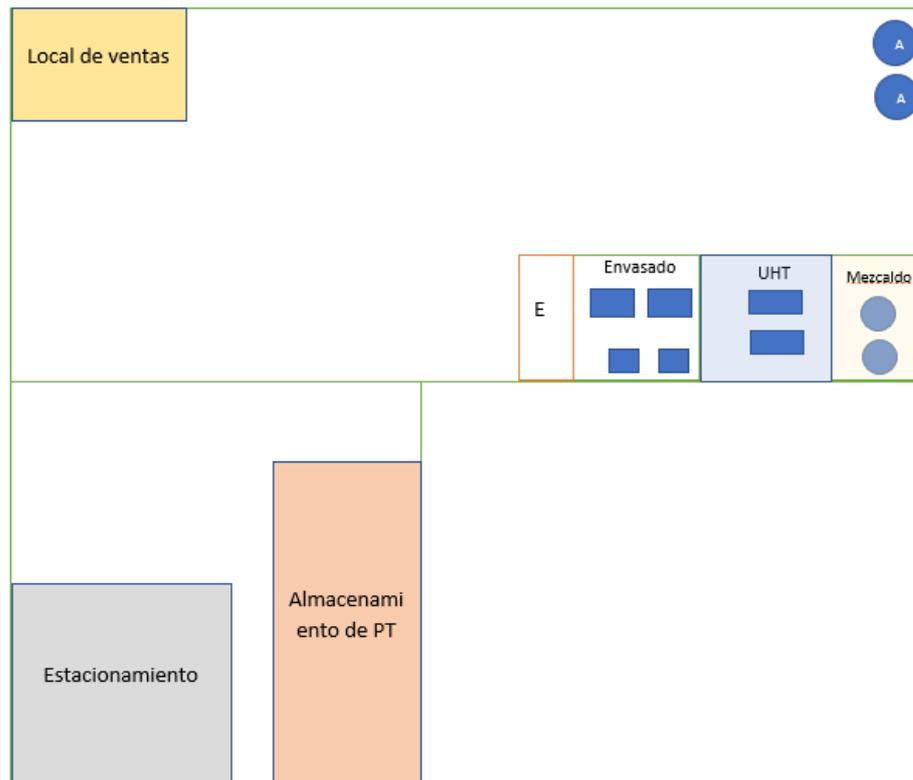


Figura 5. Lay-out propuesto.

El sector E es la parte en donde se realiza el empaquetado de los envases en packs de cartón. Además, en la parte del envasado, para el formato chico, se realiza también de forma manual el pegado de las pajitas en los envases.

Es importante aclarar que, adicionalmente, en la planta baja queda un espacio disponible para almacenamiento de producto terminado o producto semiterminado, en el sector E, donde se realizan las operaciones manuales. Como se indicó, esto es muy relevante tanto para los años 2018 y 2019 por lo explicado en "Balance de línea" como para los años posteriores

considerando que es una situación ideal suponer que apenas el producto salga de la línea será transportado hacia los centros de comercialización.

## Equipos y procesos auxiliares

El traslado de la leche desde los camiones a los tanques de almacenamiento y desde los tanques de almacenamiento hasta los tanques de mezclado se hará a través de tuberías mediante bombas centrífugas. Este tipo de bomba es la más barata en cuanto a compra, operación y mantenimiento, y también la más adaptable a diferentes condiciones de operación. Además, a través de estos tubos se puede transportar gran caudal de líquido. Este proceso es fundamental ya que es la única manera viable de poder transportar la materia prima.

## Dimensionamiento de mano de obra

En esta sección del trabajo se va a analizar lo correspondiente a las necesidades de mano de obra. Cuántos operarios van a ser requeridos para sustentar el nuevo proceso productivo, cual va a ser el grado de calificación de cada uno de ellos teniendo en cuenta las tareas que van a llevar a cabo, cuantos nuevos operarios van a tener que ser contratados, son sólo algunos de los puntos que se van a ir detallando a continuación.

En primer lugar, se comenzará explicando cómo se maneja la empresa actualmente con la mano de obra. Luego se detallará los requerimientos de mano de obra necesaria para cada una de las distintas operaciones del proceso, tanto en cantidad como en calificación. Para este tratado se tendrá en cuenta la clasificación de cada una de las operaciones según su grado de automatización. Posteriormente se investigará si será necesario contar con más personas para actividades como el transporte del producto terminado, la limpieza de los equipos o alguna otra que no tenga que ver con la transformación de las materias primas o del producto en proceso.

Actualmente FelFort produce una gran variedad de productos contratando 200 operarios en total. La fábrica cuenta con 30 líneas para llevar a cabo la elaboración de los mismos. Al tratarse de bombones y chocolates, muchos comparten el mismo proceso de producción y otros solo comparten algunas operaciones específicas. Las demandas anuales de cada producto se pueden satisfacer con tan solo unas pocas semanas de producción, generando stock suficiente como para todo el año aprovechando la gran duración que tienen los productos en almacenamiento.

Debido a esto último, los operarios que trabajan en un proceso se encuentran una semana produciendo un producto, y la semana siguiente pueden estar trabajando con otro. Incluso los operarios suelen rotar y realizar otro producto en otro proceso. Es decir que la fuerza trabajadora suele rotar conforme a los procesos productivos que van a estar en funcionamiento cada día. Este es un punto positivo, ya que los operarios tienen la flexibilidad y el conocimiento para trabajar con distintos productos y en distintas líneas. A pesar de trabajar distintos productos y en distintos procesos, los operarios suelen realizar las mismas tareas en cualquier caso. Por ejemplo, hay operarios que se dedican exclusivamente al empaquetado, otros a controlar las máquinas, etc.

La jornada diaria hoy en día se divide en 2 turnos de 8 horas, de 6hs a 14hs, y de 14hs a 22hs.

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

Este es un punto importante a tener presente ya que el nuevo proceso a implementar implicaría introducir un nuevo turno de trabajo nocturno de 22hs a 6hs.

A continuación, se comienza entonces con el estudio de cada una de las operaciones, deteniéndose en los requerimientos de mano de obra que cada una de ellas demanda.

Primero se tiene la recepción de la leche. La leche que viene de los camiones es volcada en los tanques de almacenamiento con la ayuda de una bomba centrífuga. La recepción y almacenamiento de la leche es una actividad que tiene una frecuencia diaria aproximadamente (cada 30 horas según la teoría, lo que sería equivalente a 1 o 2 días intercaladamente), con una duración de entre 50 minutos y 1 hora (contando el estacionamiento del camión). Por ser de corta duración, ésta podrá ser custodiada por uno de los operarios que trabaja en el almacén de materias primas. Dentro de lo que es el almacén de materias primas de la empresa, actualmente se encuentran 2 operarios que son los encargados de hacer un seguimiento de las materias primas. Estos se encargan de chequear los insumos diariamente para detectar si alguno escasea y si se requiere contacto con el proveedor para realizar un nuevo pedido, y también de seleccionar cuales son los insumos que se van a utilizar para cada línea.

La leche pasa de los tanques de almacenamiento a los tanques de mezclado. En el anexo 1 se pueden observar las distintas actividades que comprende la utilización de los tanques y sus

respectivas duraciones. La operación de mezclado se podría definir como semi-automática, ya que a pesar de consistir de una agitación accionada de manera electrónica, un operario debe encargarse de cargar el cacao en polvo, el azúcar y los aditivos dentro de los tanques y también de accionar las válvulas que cierran y abren el paso de la mezcla hacia el ultrapasteurizado. Un solo operario se encargará de administrar ambos tanques, ya que la carga de las materia primas mencionadas tiene una duración aproximada de 50 minutos, mientras que su descarga a la línea dura 10 horas. La carga de un tanque se llevará a cabo mientras se descarga el otro. Por turno de 8 horas, la carga de las bolsas pesadas será llevada a cabo 1 sola vez, por lo que no pone en riesgo la salud física del operario.

Una vez que la mezcla ya está lista, esta pasa mediante tuberías a la máquina de ultrapasteurizado, la cual es automática, por lo que solo se requerirá la presencia de un operario que se encargue de controlar el adecuado funcionamiento de la máquina. Este trabajo lo puede realizar cualquier persona sin necesidad de tener algún conocimiento técnico particular.

La misma situación se presenta para la etapa posterior que sufre la leche chocolatada, el envasado. Esta máquina también es automática, y se requiere un operario no calificado que controle la operación mientras también se ocupa de ir cargando los rollos de brick a medida que se vayan consumiendo (ya que el cambio de rollo se realiza con muy baja frecuencia). Debido a la proximidad de las máquinas de ultrapasteurizado y de envasado, sumado a la muy baja probabilidad de fallas que ambas tienen, se puede contratar a un solo operario para que se encargue de controlar el funcionamiento de ambas máquinas.

Para los envases pequeños habrá una cantidad de operarios no calificados que se encargará de pegar las pajitas al cartón. Esta cantidad es variable según el año de producción como se puede ver en el balance de línea. En el año 2019 por ejemplo, se requiere sólo 1 operario para

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

realizar esta tarea, pero con el aumento de la demanda, en 2020 y 2021 se necesitarán 5 operarios, en 2022 4, etc. La producción de los envases chicos se realiza en una poca cantidad de días, nunca mayor que 10 por bimestre salvo en el último año que se realiza en 11, ya que su demanda en comparación con los envases de 1 litro es mucho menor. Se necesitarán trabajadores temporales para esta tarea.

Las cajas ya envasadas pasan a la operación manual de empaquetado en la cual la cantidad de operarios que se va a necesitar también depende del año de producción como ocurre con el pegado de las pajitas en los envases de 250ml. Para los primeros 2 años con un operario basta para encargarse de esta tarea. A partir del año 2020 la cantidad aumenta, requiriéndose 4 operarios, en el año siguiente 3, y su posterior variación se puede observar en el balance de línea. Por la tarea que van a desarrollar, estos operarios no tienen que ser calificados. Luego para la operación de palletizado, 1 solo operario podrá realizar el trabajo. Los pallets se llenan en 5 minutos para el pallet de envases de formato 1 litro, y en 6 minutos para los envases de 250ml. Esto va a ser importante para la parte de logística interna.

Ahora se analizará el requerimiento de mano de obra para tareas no propias de agregado de valor de las materias primas. En primer lugar tenemos el transporte desde el final de la línea al depósito. Como bien se mencionó en apartados anteriores, una vez cargados los pallets, estos serán llevados al depósito de producto terminado por medio de una zorra hidráulica accionada por un operario. La duración de carga de 1 pallet es de 5 o 6 minutos dependiendo del envase que se esté produciendo, por lo que conviene tener 2 operarios para realizar este transporte asegurando que no haya una acumulación muy grande de producto terminado al final de la línea. Esto se concluye teniendo en cuenta que el tiempo que se tarda en transportar un pallet hasta el depósito es de 8 minutos. Así como ocurre con el depósito de materias primas que se tienen operarios que se pueden ocupar de la recepción de leche, en este caso ocurre algo similar, ya que actualmente la empresa cuenta con 12 operarios que manejan zorras hidráulicas para transportar los pallets de las distintas

líneas al depósito de producto terminado.

Por otro lado están los operarios que se encargarán de llevar a cabo tareas relacionadas al control de calidad del producto. Para el proceso en cuestión como ya se habló en el apartado de control de calidad, se llevarán a cabo dos procesos para evaluar el estado del producto.

El primero se realizará a la leche que se recibe de los tanques proveedores. Se realizarán exámenes microbiológicos a una muestra de la leche que llega a la planta para verificar que no tiene contaminación bacteriana fundamentalmente, preservando la inocuidad del producto. La empresa cuenta actualmente con un equipo de calidad que se encarga de llevar a cabo distintos tipos de prueba físico químicas y microbiológicas para detectar el estado tanto de materias primas recibidas como también de producto terminado. Debido a la poca exigencia (en cuanto tiempo y fuerza laboral) que requiere realizar el examen que se plantea, algún integrante del equipo podrá llevar a cabo dicho control.

Otro aspecto de calidad que se evaluará tiene que ver tanto con el sabor como con la viscosidad del producto. Este control será de carácter organoléptico, en el cual se requerirá un operario calificado que deguste un envase de cada lote (se considera 1 lote a cada bloque de productos obtenidos a partir de 1 tanque de mezclado). Actualmente en el sector de calidad de la empresa también se tienen operarios de este tipo que se encargan de probar el

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

chocolate líquido que se utiliza para producir la amplia cartera de bombones y chocolates previo a ser introducidos a los moldes para solidificarlos. Debido a que su tarea no demanda más de 15 minutos al tratarse de una degustación, esta tarea puede llevarla uno de los operarios calificados actualmente contratados por la empresa.

Por último, se requerirá personal que se ocupe de la limpieza de los equipos. La limpieza de los tanques de mezclado es la más crítica, y debido al tiempo inactivo de uno de los tanques mientras el otro se está descargando, se puede aprovechar para llevar a cabo el saneado después de cada descarga de lote, teniendo en cuenta que esta actividad no dura más de 1 hora. Esta actividad la puede llevar el mismo operario que se encarga de cargar los tanques, ya que tiene bastante tiempo ocioso entre la descarga de un tanque y la carga del otro tanque como se puede ver en el diagrama de Gantt del anexo 1.

De manera de resumen, se hará un recuento de los requerimientos de personal debido a la introducción del nuevo proyecto. Primero, se va a tener que añadir un turno nuevo de trabajo nocturno de 22hs a 6hs. Para algunas de las actividades no va a ser necesario que se contrate nuevo personal para que trabajen de noche, particularmente para la recepción de la leche (que como se hace diariamente se fijará para hacerlo durante el día) y para los controles de calidad (también se pueden programar para hacerse durante el día sin generar ningún tipo de retraso en la producción). Pero para el resto de los trabajadores sí, ya que no se trabaja de noche actualmente. La cantidad de operarios que van a requerirse para cada año se adjunta en la siguiente tabla:

Proceso/año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Mezclado y limpieza	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ultrapasteurizado y envasado	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Pegado pajitas	1	1	5	5	4	3	2	4	6	5
Empaquetado	1	1	4	3	2	2	2	3	3	3
Palletizado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Logística	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>13</b>

Tabla 9. Realización propia en base al Balance de línea.

Como bien se mencionó, estos operarios son los que van a ser requeridos para el nuevo turno noche. En el año 2025 se ve en el ultrapasteurizado y envasado que la demanda aumenta de 1 a 2. Esto se debe a la compra de una máquina nueva que va a requerir una persona extra que la controle. Por el lado de logística, si o sí se requiere un nuevo operario ya que actualmente nadie trabaja de noche. Es importante destacar que los contratos de estos trabajadores van a ser a tiempo parcial, ya que no se trabaja todos los días del bimestre teniendo en cuenta los objetivos de producción bimestrales planteados en el balance de línea, ni tampoco se trabaja la misma cantidad de días en cada año. En algunos bimestres se trabajan tan sólo días, y los contratos van a tener esa durabilidad.

Ahora para calcular los trabajadores que van a ser necesarios para completar los turnos

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

mañana y tarde, se puede utilizar la misma tabla para hacer el análisis, aunque descontando el operario de logística ya que no va a necesitarse uno extra como se explicó anteriormente.

Quitando este operador de la tabla, el total por cada año queda de la siguiente manera:

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
5	5	12	11	9	8	7	11	13	12

Tabla 10. Realización propia.

Está claro que este producto va a ser el que más días de producción va a requerir teniendo en cuenta que los bombones y chocolates en cuestión de 2/3 semanas ya se produce que le se vende en todo el año. Teniendo en cuenta que la producción va a ser temporal y que no se va a producir todos los días, se plantearon 2 posibilidades para satisfacer la demanda de operarios adicional debido al nuevo proyecto:

- 1) Contratar la cantidad de operarios indicado en la tabla mediante contratos a tiempo parcial para que trabajen exclusivamente en este nuevo proceso y sólo los días de producción de chocolatada.
- 2) Contratar una cantidad de operarios más reducidas que las que se indican en la tabla pero mediante contratos completos para sumar a estos nuevos trabajadores a la fuerza trabajadora actual.

La opción número 1 solo contribuye al nuevo proceso que se va a introducir, mientras que la segunda opción contribuiría al funcionamiento de la fábrica en general, ya que la idea de estos nuevos trabajadores es que se sumen a la fuerza actual de trabajadores “flexibles” con la

posibilidad de trabajar en distintos procesos productivos. Además, la opción número 2 comprende menos contratos laborales nuevos. Debido a la modalidad de trabajo que se tiene en la fábrica como bien se explicó al principio de este apartado, la mano de obra suele tener tiempo ocioso. La alternativa 2 busca aprovechar dicha oportunidad reduciendo los costos en salarios. Por estas razones se elige la alternativa 2.

Habiendo elegido esta alternativa, ahora hay que pensar cuantos operarios se van a tener que añadir. El empleado que se encargará de mezclado tiene tiempo ocioso como se ve en el gant del anexo 1. Por este motivo se cree que su trabajo podría ser llevado por algún operario que ya trabaja en la fábrica. Luego para el trabajador que se encarga del control de las máquinas de ultrapasteurizado y envasado, se cree que es fundamental contratar una persona ya que comprende el monitoreo de una actividad crítica como es el ultrapasteurizado. Se contratará otra más para el año en que se compra la nueva máquina. Para el resto de las tareas, de paletizado, empaquetado y pegado de pajitas, se buscará reforzar el grupo de operarios que se encargan actualmente de tareas similares para los bombones y chocolates. No hace falta contratar entonces la totalidad de trabajadores que se definen en la tabla, ya que debido a la rotación de la mano de obra entre procesos de la que ya se habló, se podrá asignar algunos operarios actuales para realizar estas tareas. Se

Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

contratará la mitad de los operarios que se requieren para estas tareas.

No hay que olvidarse que son 2 turnos de los que estamos hablando, por lo que la cantidad que se está estimando contratar va a tener que multiplicarse por 2.

En la siguiente tabla entonces se mostrará la cantidad de trabajadores que se contratarán cada año por turno según los requerimientos que se fueron calculando.

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
4	0	3	0	0	0	0	1	0	0

Tabla 11. Realización propia.

De donde salen estos números? Los que se contratarán en el año 2018 corresponden a:

- 1 para las operaciones de ultrapasteurizado y envasado
- 1 para el pegado de pajitas
- 1 para empaquetado
- 1 para palletizado

El operario de mezclado ya se mencionó que se podrá cubrir con la mano de obra actual. El próximo año los requerimientos de operarios son los mismos, por lo que no hay que contratar a ningún trabajador extra. Para el año 2020, se contratarán 3 operarios más, 2 para el pegado de pajitas, y 1 para el empaquetado. El operario contratado en 2025 es el que se encargará de controlar los procesos de ultrapasteurizado y luego envasado de las máquinas nuevas (para el pasteurizado se comprará en 2025 y para envasado 2026). El resto de los operarios necesarios para satisfacer la demanda de mano de obra se cubrirá con la fuerza trabajadora actual. Como los operarios para el 2018 y el 2020 se contratan permanentemente por 8 horas, el resto de los años no será necesario contratar más gente ya que la demanda de trabajadores no aumenta.

Ahora como son 2 turnos, la cantidad de trabajadores recién mencionadas tendrán que duplicarse.

En fin, se elaboró una tabla con la cantidad de trabajadores que serán contratados por año y por turno luego del análisis realizado.

Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

Turno/año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Mañana P	4	0	3	0	0	0	0	1	0	0
Tarde P	4	0	3	0	0	0	0	1	0	0
Noche T	6	6	13	12	10	9	8	12	14	13
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>13</b>

Tabla 12. Realización propia.

Las P hacen referencia a que son trabajadores permanentes y las T a aquellos de tiempo parcial. Notar la diferencia que para los permanentes no se contratan en los últimos años (salvo en 2025) debido a que los empleados se suman a la fuerza trabajadora actual mientras que los de turno noche son contratos “temporales” solo para trabajar los días requeridos, por lo que se los va contratando año a año.

En la entrega siguiente se llevarán a cabo los cálculos correspondientes a los costos asociados a la mano de obra asicional que comprende la introducción del proyecto.

A continuación se describirá brevemente la modalidad de los contratos a tiempo parcial. Este tipo de contrato sólo se puede realizar siempre y cuando el trabajador prestará servicios durante un número de horas menor a los dos tercios del tiempo que comprende una jornada habitual sobre la actividad en cuestión. El pago al mismo deberá ser como mínimo el proporcional al salario otorgado por jornada completa<sup>30</sup>.

Los trabajadores que se consideran “permanentemente” son aquellos que ingresarán a la empresa mediante un contrato por tiempo indeterminado, que es el contrato más habitual que se suele dar en las empresas.

<sup>30</sup> <https://www.argentina.gob.ar/trabajo> (2/7/2018 16 hs)

## Evaluación de impacto ambiental

En este apartado se analizará la evaluación de impacto ambiental del proyecto, el tratamiento de los efluentes, tratamiento de los residuos y el tratamiento de los desperdicios (como los desperdicios del material de envase tetra-brik y los desperdicios de leche acumulada en las tuberías cuando estas mismas se limpian con agua).

La evaluación de impacto ambiental es procedimiento jurídico-administrativo que tiene por objeto la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos, con el fin de ser aceptado, modificado o rechazado por parte de las distintos organismos públicas competentes.

El estudio de impacto ambiental es el estudio técnico, de carácter interdisciplinario que incorporado en el procedimiento de la evaluación de impacto ambiental, está destinado a predecir, identificar, valorar y corregir, las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y su entorno.

El marco legal está compuesto por el artículo 41 de la Constitución Nacional y otras leyes. El artículo de la CN enuncia lo siguiente <sup>31</sup>: “ Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley. Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales. Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales. Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos.”

Una importante Ley es la N° 25.675 (Ley General del Ambiente), que introduce el Principio de Prevención el cual implica actuar sobre posibles efectos negativos conocidos, tomando las medidas necesarias para impedir que los mismos se produzcan, o para minimizar o controlar las consecuencias de su producción. Se destacan los artículos 11, 12, 13 y 21.

ARTICULO 11 “Toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa, estará sujeta a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, previo a su ejecución,”

ARTICULOS 12 y 13: indican características mínimas: Declaración Jurada -EslA-Descripción detallada del proyecto de la obra o actividad a realizar, la identificación de las consecuencias sobre el ambiente y las acciones destinadas a mitigar los efectos negativos.

ARTICULO 21 “La participación ciudadana deberá asegurarse, principalmente, en los

---

<sup>31</sup> [http://www.mininterior.gov.ar/provincias/archivos\\_cuencas/normativas/CONSTITUCIONNACIONAL.pdf](http://www.mininterior.gov.ar/provincias/archivos_cuencas/normativas/CONSTITUCIONNACIONAL.pdf)  
(01/07/2018 21hs)

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

procedimientos de evaluación de impacto ambiental y en los planes y programas de ordenamiento ambiental del territorio...”<sup>32</sup>

Para el proyecto también incumbe el artículo 30 de la constitución de la C.A.B.A., acerca de la

obligatoriedad de la evaluación previa del impacto ambiental de todo emprendimiento público o privado susceptible de relevante efecto y su discusión en audiencia pública.

Otra Ley de importancia en el proyecto es la Ley N° 11.723 (Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales<sup>33</sup>), que establece de modo general que los proyectos de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir impactos negativos sobre el ambiente y los recursos naturales deben contar con una evaluación de impacto ambiental previa, y obtener la Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.), que es el pronunciamiento del organismo o autoridad competente en materia de medio ambiente, en base al estudio de impacto ambiental, alegaciones, objeciones y comunicaciones resultantes del proceso de participación pública y consulta institucional.<sup>34</sup>

A la hora de analizar la contaminación generada por el proyecto, es conveniente dividirla al 4 categorías: contaminación atmosférica, residuos sólidos, residuos tóxicos y peligrosos y efluentes líquidos.

Para la categoría de contaminación atmosférica, esta puede provenir de los generadores de vapor. Si el funcionamiento y el ajuste de las calderas es el correcto, los niveles máximos de emisión que se deben cumplir (establecidos en el Decreto 833/75<sup>35</sup>) no son superables, por lo tanto no será necesario el tratamiento de los efluentes gaseosos.

En la categoría de residuos sólidos, la generación de estos mismos suele ser muy pequeña y se circunscribe generalmente a los desechos de envases y embalajes como el tetra-brik. El impacto de los residuos sólidos es mayor por parte del consumidor final, quien dispone de los envases. En el caso de los envases tetra-brik, no es fácil su reciclado debido a su composición mixta de cartón, polietileno y aluminio, que hacen que la separación de estos componentes sea difícil. Por lo tanto, estos residuos pueden ser tratados como residuos sólidos urbanos en las plantas de tratamiento municipales.

Acerca de los residuos tóxicos y peligrosos, estos son prácticamente nulos. Los únicos que podrían llegar a aparecer son los fluidos refrigerantes y aceites usados. Estos residuos al ser tóxicos y/o peligrosos no pueden ser desechados de cualquier forma, por lo que debe tercerizar su tratamiento a un Gestor de Residuos legalmente reconocido, para que este se encargue de la eliminación de los mismos.

Sobre los efluentes líquidos, se producirán aguas residuales que proceden fundamentalmente de la limpieza de aparatos, agua de refrigeración y los cloacales del personal de la planta. La limpieza genera residuos en los que la cantidad de grasa es bastante abundante. En la

---

<sup>32</sup> <http://www.opds.gba.gov.ar/sites/default/files/LEY%2025675.pdf> (01/07/2018 21hs)

<sup>33</sup> <http://www.opds.gba.gov.ar/sites/default/files/Ley%20%2011723.pdf> (01/07/2018 21hs)

<sup>34</sup> Información extraída de la materia: “Introducción a la Ingeniería ambiental”

<sup>35</sup> [http://www.proteccioncivil.es/catalogo/carpeta02/carpeta22/mara/pdf\\_atm/A\\_7.pdf](http://www.proteccioncivil.es/catalogo/carpeta02/carpeta22/mara/pdf_atm/A_7.pdf) (01/07/2018 21hs)

ultrapasteurización se suelen producir depósitos de proteínas que quedan adheridos a las superficies de los cambiadores de calor y que posteriormente deben ser arrastrados por las limpiezas químicas. La leche se mueve por dentro de la fábrica en tuberías accionadas por bombas, cuando se deja de utilizar una tubería esta misma se limpia haciendo circular agua, por lo que se obtiene una mezcla de agua y leche. Los tratamientos para los efluentes líquidos son muy variados y dependen fuertemente de la composición del efluente, como por ejemplo su demanda biológica de oxígeno, el pH y otras características de las corrientes líquidas de efluentes. Generalmente primero se le realiza un pretratamiento al efluente, como por ejemplo un filtro de rejillas para remover los sólidos o un equalizador para los efluentes que no son constantes en el tiempo (varían su composición). Luego del pretratamiento le sigue el tratamiento primario, como por ejemplo un sedimentador primario

en donde se quita la grasa del efluente y un ajuste de pH. A continuación se realiza el tratamiento

secundario, pudiendo ser biológico (cuando el efluente es biodegradable) o químico (cuando el efluente no es biodegradable). Los tratamientos biológicos pueden ser por ejemplo aeróbicos (tratan efluentes medianamente sucios, con una demanda química de oxígeno menor a 5000 mg/l, y pueden reducir la DQO hasta que sea apta para el vuelco, se basan en la descomposición de la materia orgánica por los microorganismos en presencia de oxígeno) o anaerobios (sirven para efluentes con una DQO mayor a 5000 mg/l y pueden generar biogás, degradan muy rápido al efluente pero no lo dejan en condiciones de vuelco, se basa en la degradación de la materia orgánica por bacterias anaeróbicas). Para finalizar, a los efluentes líquidos se les suele realizar un tratamiento terciario para la desinfección, pudiendo ser por ejemplo con cloro; estos últimos tratamientos se ocupan de dar los últimos retoques al agua tratada que sale de los procesos secundarios, para que quede perfectamente dentro de especificación de vuelco.<sup>36 37</sup>

---

<sup>36</sup> <http://vinculacion.conicet.gov.ar/?caccion=printPDF&tcid=1286> (01/07/2018 22hs)

<sup>37</sup> <http://www.insacan.org/racvao/anales/1995/articulos/08-1995-02.pdf> (01/07/2018 22hs)

## Control de calidad

Como todo proceso, la producción de leche chocolatada debe tener controles que permitan establecer si se están respetando las pautas definidas respecto a la calidad del producto tanto en términos de salubridad como de gusto.

Para esto, se definen dos instancias de control de calidad: al ingreso de la leche al proceso de mezclado y a la salida del proceso de ultrapasteurizado(UHT).

El primer control consiste en un testeo microbiológico de la calidad de la leche pasteurizada. Para esto, existe maquinaria determinada que permite, a partir de la toma de una muestra de alrededor de 100 mL, un control de presencia de agentes contaminantes que afecten el fluido, determinando a partir de ciertos indicadores como el color del filtro y parámetros que la propia maquinaria entrega a partir de sus componentes electrónicos. En Argentina, la empresa Sartorius<sup>38</sup> es una de las proveedoras de esta maquinaria. En la siguiente entrega serán especificadas los precios de las mismas.



Figura 1. Máquina de testeo microbiológico.

Teniendo en cuenta que esta leche ya está pasteurizada, la ANMAT define que debe estar libre de bacterias u otros contaminantes<sup>39</sup>. Es por esto que el operario a cargo de esta tarea deberá constatar que todos los indicadores de posibles adulteraciones de la leche estén en 0, manteniendo la leche, a partir de su transporte en las condiciones de refrigeración adecuadas, en óptimo estado para su procesamiento.

Como segundo testeo, a la salida del proceso de ultrapasteurizado se debe realizar una prueba similar, con el objetivo de tener un producto seguro y sano, siguiendo la legislación vigente como fue especificado en “Marco legal”. Para esto, se utilizará la misma maquinaria que en el proceso anterior y se seguirán los mismos parámetros, buscando un producto sin contaminantes externos que cumpla con los requisitos y que evite posibles problemas para la empresa que podrían repercutir tanto económicamente como en materia de imagen negativa, produciendo así una disminución en las ventas de todos los productos de FelFort.

Además, se debe hacer un testeo de las propiedades organolépticas del producto, en pos de

controlar el gusto del producto. Esto es de suma relevancia ya que se define si el producto

<sup>38</sup> [https://promotions.sartorius.com/fileadmin/media/Real-Heroes/content/Microbial\\_Enumeration/Data\\_Microsart\\_add\\_Filter\\_100\\_250\\_SM-2009-e.pdf](https://promotions.sartorius.com/fileadmin/media/Real-Heroes/content/Microbial_Enumeration/Data_Microsart_add_Filter_100_250_SM-2009-e.pdf) (1/7/2018 16 hs)

<sup>39</sup> [http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/CAPITULO\\_VIII.pdf](http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/CAPITULO_VIII.pdf) (1/7/2018 16 hs)

cumple

con las especificaciones definidas en “Proceso productivo”, con el objetivo de tener un producto tanto sano como sabroso, con la impronta de la marca.

Para esto, se tomará una muestra de un vaso(200 mL) que será probada por un operario calificado, quien definirá si el producto está cumpliendo con lo prometido y si el sabor está en línea con el “clásico sabor FelFort”.

De esta forma, el producto estará testeado desde dos puntos de vista diferentes, asegurando su calidad y su gusto. De la tarea se ocupará el actual equipo de control de calidad de FelFort, considerando que no es una tarea que les demande exceso de tiempo y en la visita a la planta tanto los operarios como los directivos de FelFort manifestaron su conformidad con la actividad.

## Estructura de distribución

La comercialización de los productos se hace en parte de forma indirecta a través de mayoristas y otra parte de forma directa a través de canales minoristas como autoservicios, kioscos, maxi-kioscos, estaciones de servicios y dietéticas. A estos clientes se los atiende de forma particular a través de vendedores de FelFort, siendo Farmacity el cliente de canal minorista más importante.

Para el caso de la distribución a mayoristas, la empresa no cuenta con camiones propios para realizar la distribución, por lo que la misma es tercerizada en empresas transportistas. Con esto, FelFort logra bajar costos de distribución y se evita de lidiar con el gremio de Camioneros dentro de la empresa. A la empresa transportista se le otorga un pago fijo y uno que varía dependiendo los km recorridos.

No obstante, para el caso de los canales de minoristas, FelFort se encarga por completo de la distribución de sus productos. Cómo se trata de pedidos más chicos y de menos frecuencia, la empresa posee dos camiones Rabon (8.00 mts. de Largo x 2.40 mts. de Ancho x 2.60 mts.). Para cada camión, se tienen dos operarios en cargo. El camión parte de la fábrica, y dependiendo de la cantidad y tipo de envase ordenada, y los lugares al que hay que transportar los productos, se elige la distribución óptima del camión.

Es importante aclarar que, teniendo en cuenta el tipo de producción establecido, se debe aceitar el vínculo con los distribuidores y mayoristas para no contar con stock de producto terminado en planta.

*Imagen 9. Camión tipo Rabon.*



### Anexo 1

Como ya se ha mencionado, en el proceso productivo para fabricación de leche chocolatada existe una etapa que impone condiciones al proceso en su totalidad: el ultrapasteurizado o tratamiento UHT. El mismo requiere la menor cantidad de paradas posibles una vez puesto en marcha y alimentación constante e ininterrumpida.

Para poder proveer a dicho proceso de su materia prima de forma ininterrumpida, las etapas anteriores deben actuar con previsión. De manera aún más marcada, la etapa inmediatamente anterior, el mezclado, debe programar sus actividades para poder entregar los lotes de producto intermedio justo a tiempo. Al trabajar con dos tanques de 5000 litros, mientras uno esté finalizando de alimentar a la etapa de ultrapasteurizado, el otro deberá iniciar sus actividades preparatorias para estar listo y brindar su propio lote al momento requerido.

Para clarificar este accionar, se realizó el siguiente diagrama que permite ver la programación de las distintas actividades. El mismo llega hasta los 1800 minutos e incluye la puesta en marcha del tratamiento UHT y dos cambios de tanque alimentador:

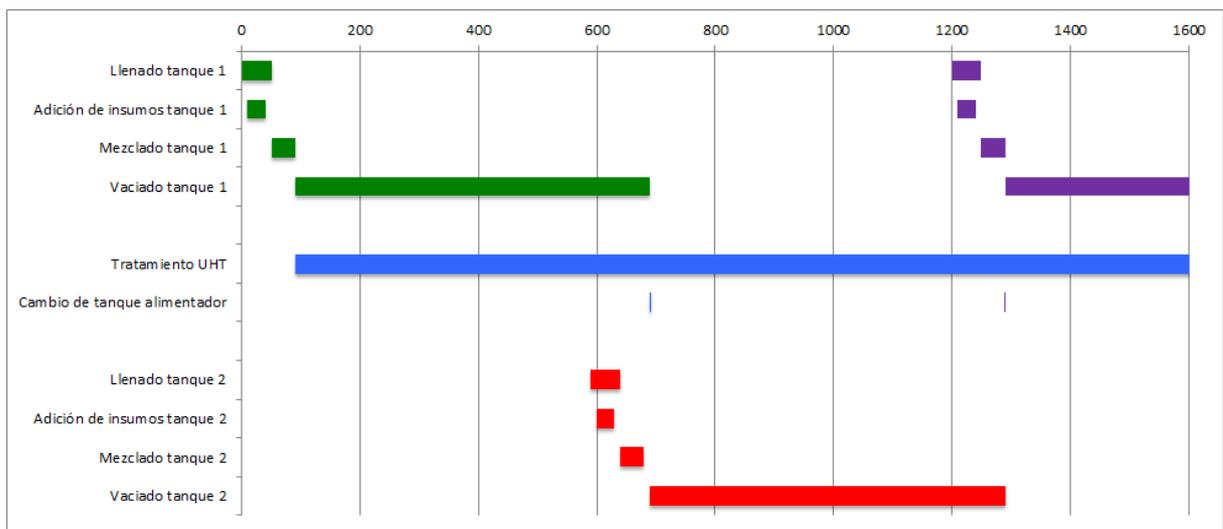


Figura 6. Diagrama de Gantt.

## ANÁLISIS ECONÓMICA FINANCIERA

### Introducción

En la presente entrega se llevará a cabo el dimensionamiento económico-financiero del proyecto de lanzamiento de leche chocolatada marca FelFort. El hecho de contar para este proyecto con diversas actividades que ya se llevan adelante en la empresa implica la necesidad de un tratamiento diferencial a la hora de evaluar los costos e ingresos generados por el proyecto. Además, como ya se vio en la entrega de ingeniería, el proceso productivo asociado se llevará adelante en la fábrica actual de la empresa, motivo por el cual las actividades compartidas son aún mayores. El estudio de tipo diferencial requiere que para los cuadros confeccionados se tomen en cuenta únicamente aquellos ingresos y costos que el nuevo proyecto agrega a la empresa, ignorando todos aquellos en los que ya se incurre independientemente de la existencia del presente trabajo.

Por otro lado, se considera pertinente aclarar el tratamiento realizado para la inflación y para el tipo de cambio Peso Argentino/Dólar. Para ambos se dispuso valores anuales, tomando como cifras iniciales aquellas referidas al momento de comienzo del presente trabajo, en marzo de 2018. Luego se proyectaron a diez años tal y como fue explicado en la entrega de mercado, resultando la siguiente tabla:

INDICES MACROECONOMICOS										
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Inflación Anual	19,2%	13,1%	10,8%	9,5%	9,1%	8,7%	7,6%	6,9%	6,1%	5,4%
Inflación Acumulada (base 2018)	1,00	1,13	1,25	1,37	1,50	1,63	1,75	1,87	1,99	2,09
Tasa de Cambio (\$/USD)	19,61	21,77	23,82	24,83	25,41	27,72	28,76	29,94	31,40	32,76

Tabla 1. Elaboración propia en base a estimaciones realizadas en la entrega de mercado

A lo largo del presente informe continuaremos utilizando los valores aquí expuestos para ser consistentes con el trabajo ya realizado, pese a que los mismos puedan resultar irrisorios al día de la fecha, a la luz de los sucesos ocurridos en la República Argentina respecto a las corridas del dólar y el impacto de estas sobre la inflación.

Por último, se dispone a presentar tablas con información relevante de las entregas anteriores. Ellas recuerdan la producción proyectada año a año, las ventas por formato y su correspondiente precio, resultando el ingreso por ventas anual proyectado. Se recuerda que estas fueron calculadas a partir de métodos estadísticos basados en estimaciones realizadas en marzo del presente año, por lo que, al igual que las variables macroeconómicas, pueden haber quedado desfasadas. Adicionalmente, se agregan las tasas impositivas consideradas en el trabajo que, como se explicará más adelante, son únicamente las consideradas para el diferencial que le brindaría a la empresa el proyecto.

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

	Ventas F.Grande(u)	Precio F. Grande	Ventas F.Chico(u)	Precio F. Chico
<b>2018</b>	85.000	\$ 48,60	60.000	\$ 24,30
<b>2019</b>	416.500	\$ 59,00	294.000	\$ 29,50
<b>2020</b>	843.250	\$ 67,80	596.000	\$ 33,90
<b>2021</b>	1.281.500	\$ 76,20	905.000	\$ 38,10
<b>2022</b>	1.731.500	\$ 84,30	1.224.000	\$ 42,20
<b>2023</b>	2.195.000	\$ 92,80	1.550.000	\$ 46,40
<b>2024</b>	2.671.750	\$ 101,50	1.886.000	\$ 50,80
<b>2025</b>	3.162.500	\$ 109,70	2.233.000	\$ 54,90
<b>2026</b>	3.668.000	\$ 117,50	2.590.000	\$ 58,70
<b>2027</b>	4.189.000	\$ 126,60	2.957.000	\$ 62,30

Tabla 2. Elaboración propia en base a estimaciones realizadas en la entrega de mercado.

	Tasa IG	Tasa IIBB	IVA
<b>2018</b>	30%	2%	21%
<b>2019</b>	30%	1,5%	21%
<b>2020</b>	30%	1%	21%
<b>2021</b>	30%	0,5%	21%
<b>2022</b>	30%	0%	21%
<b>2023</b>	30%	0%	21%
<b>2024</b>	30%	0%	21%
<b>2025</b>	30%	0%	21%
<b>2026</b>	30%	0%	21%
<b>2027</b>	30%	0%	21%

Tabla 3. Elaboración propia.

Se recuerda que, tal como se informó en la entrega de ingeniería, de acuerdo a legislación de la Ciudad de Buenos Aires, la tasa de ingresos brutos irá en reducción desde el 2% para el corriente año hasta alcanzar el 0% en el 2022. Además, el precio de venta calculado para ambos calibres no incluye el IVA, teniendo en cuenta que la empresa es un simple agente de obtención de dicho impuesto para luego derivárselo a la agencia tributaria correspondiente.

## Costos Directos

### Costo de Mano de Obra Directa

Para determinar el costo de mano de obra directa, se utilizó el análisis que se realizó en el estudio de ingeniería, pudiendo así obtener cuantos operarios nuevos se necesitarán para la producción de la leche chocolatada. Como se mencionó en la entrega anterior, uno de los aspectos positivos de la empresa es que hay mucha rotación de operarios, pudiendo realizar las mismas tareas para la fabricación de distintos productos. Esto ayuda a tener que contratar una cantidad menor de operarios y así reducir los costos de MOD. Por la polivalencia de los operarios, el salario básico es un 50% mayor que el salario común, según lo establecido en el Convenio Colectivo de Trabajo (CCT) del sindicato correspondiente (Alimentación)<sup>40</sup>.

En la siguiente tabla se puede observar los salarios básicos mensuales tanto para operarios Full Time como para operarios Part Time y el costo total de MOD por año.

	Salario Mensual FT	Salario Mensual PT	Cargas Sociales	Costo Anual/FT (con SAC)	Costo Anual/PT (con SAC)	Personal full-time	Personal part-time	Costo Total MOD
2018	\$33.000	\$24.750	40%	\$600.600	\$450.450	4	6	\$5.105.100
2019	\$37.323	\$27.992	40%	\$679.279	\$509.459	4	6	\$5.773.868
2020	\$41.354	\$31.015	40%	\$752.641	\$564.481	7	13	\$12.606.732
2021	\$45.283	\$33.962	40%	\$824.142	\$618.106	7	12	\$13.186.265
2022	\$49.403	\$37.052	40%	\$899.138	\$674.354	7	10	\$13.037.507
2023	\$53.701	\$40.276	40%	\$977.363	\$733.023	7	9	\$13.438.748
2024	\$57.783	\$43.337	40%	\$1.051.643	\$788.732	7	8	\$13.671.360
2025	\$61.770	\$46.327	40%	\$1.124.206	\$843.155	8	14	\$20.797.820
2026	\$65.538	\$49.153	40%	\$1.192.783	\$894.587	8	14	\$22.066.487
2027	\$69.077	\$51.807	40%	\$1.257.193	\$942.895	8	13	\$22.315.182

Tabla 4. Elaboración propia.

De la tabla 4 se puede apreciar que durante los dos primeros años la cantidad de operarios a contratar es la misma, por eso el costo de MOD es parecido. A medida que pasan los años, por un aumento de las ventas, la cantidad de operarios a contratar va a ir aumentando, y por ende el costo crece significativamente, llegando a un valor para el año 2027 de alrededor de 22,5 millones de pesos. Las cargas sociales que se deben cubrir por mes son de un 40% del salario del operario, que incluye por ejemplo la obra social. Para ambos tipos de trabajadores se debe considerar el Salario Anual Complementario (aguinaldo), de acuerdo al CCT.

Los aumentos salariales únicamente contemplan la inflación estimada para cada año. No se tienen en cuenta otros aspectos como posibles bonos por productividad, considerando que este se arregla año a año con la representación de los trabajadores y obedece a distintos factores ajenos al alcance del presente trabajo.

<sup>40</sup> <http://www.trabajo.gba.gov.ar/documentos/convenios/c31-89.pdf> (10/9/2018 10 hs)

### Costo Materia Prima

La materia prima es otro de los costos directos del proyecto. Para la fabricación de la chocolatada se deben adquirir adicionales de algunos insumos que la empresa ya adquiere, y además entablar relaciones comerciales con proveedores para leche pasteurizada y para el cartón que envasará los productos.

Para poder saber la cantidad de materia prima que se necesita para abastecer la producción total, primero hay que conocer cuánto va a ser la producción por año del producto. Esto se calcula a través de las ventas estimadas por el tamaño de cada envase, es decir, formato grande (un litro) y formato chico (250 cc), lo que resulta a partir de la tabla presentada anteriormente la siguiente proyección de producción (y ventas):

PRODUCCION	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Producción Total (litros)	100.000	490.000	992.250	1.507.750	2.037.500	2.582.500	3.143.250	3.720.750	4.315.500	4.928.250

Tabla 5. Elaboración propia.

Mediante información provista por la empresa para el cacao, el azúcar y los nutrientes, y consultas a Lácteos Yatasto para el caso de la leche pasteurizada y a Tetra Pak para el cartón, se obtuvieron los distintos precios unitarios de los insumos. Estos precios son los valores para el año 2018.

Costo leche (\$/L)	\$	15,2	
Costo cacao (\$/KG)	\$	191,2	
Costo nutrientes (\$/KG)	\$	300	
Costo azúcar	\$	48,0	
Costo cartón	\$	2,14	F. Grande
Costo cartón	\$	1,90	F. Chico

Tabla 6. Elaboración propia

Además, para poder calcular el costo de MP se necesita saber cuántos Kg de insumos se necesitan por litro de chocolatada. Estos datos se obtuvieron de la entrega de ingeniería:

Kg cacao por litro de leche	0,012
Kg nutrientes por litro de leche	0,01
Kg azúcar por litro de leche	0,08

Tabla 7. Elaboración propia.

Por último, con la producción total en litros y los costos unitarios de cada materia prima se pudo calcular el costo de cada materia prima y el costo total por año:

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

COSTO MP										
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Costo leche	\$1.520.000	\$8.423.688	\$18.900.229	\$31.447.738	\$46.364.165	\$63.878.498	\$83.657.631	\$105.860.718	\$130.271.930	\$156.802.531
Costo cacao	\$229.440	\$1.271.534	\$2.852.940	\$4.746.953	\$6.998.549	\$9.642.291	\$12.627.899	\$15.979.397	\$19.664.205	\$23.668.929
Costo nutrientes	\$300.000	\$1.662.570	\$3.730.308	\$6.206.790	\$9.150.822	\$12.607.598	\$16.511.375	\$20.893.563	\$25.711.565	\$30.947.868
Costo azúcar	\$384.000	\$2.128.090	\$4.774.795	\$7.944.692	\$11.713.052	\$16.137.726	\$21.134.559	\$26.743.760	\$32.910.803	\$39.613.271
Costo cartón tipo Tetra	\$295.900	\$1.639.848	\$3.680.439	\$6.122.620	\$9.028.826	\$12.436.405	\$16.285.839	\$20.609.423	\$25.362.071	\$30.525.057
<b>Costo total MP</b>	<b>\$2.729.340</b>	<b>\$15.125.729</b>	<b>\$33.938.711</b>	<b>\$56.468.793</b>	<b>\$83.255.414</b>	<b>\$114.702.519</b>	<b>\$150.217.303</b>	<b>\$190.086.860</b>	<b>\$233.920.575</b>	<b>\$281.557.656</b>

Tabla 8. Elaboración propia.

### Gastos generales

Dentro de los gastos generales se encuentran el consumo de agua y electricidad, el gasto en marketing y publicidad, y el costo de tratar los desperdicios. Estos gastos se van a analizar detalladamente a continuación.

Se procederá a realizar un dimensionamiento de las necesidades de agua y electricidad que requerirán las nuevas maquinarias involucradas en el proceso, para luego calcular los gastos estimados en proporcionar ambos servicios. Para ello, se comienza detallando los consumos especificados por los fabricantes en la siguiente tabla:

	Consumo eléctrico [Kw]	Consumo de agua [Litros/hora]
<b>Mezcladora</b>	4,4	-
<b>Ultrapasteurizadora</b>	18	330
<b>Envasadora</b>	12,5	250
<b>Bombas centrífugas</b>	2	-

Tabla 10. Elaboración propia.

El agua utilizada se emplea casi enteramente para refrigeración, excepto una pequeña proporción en la ultrapasteurizadora que se va en la generación de vapor.

Además, se cuenta con los precios actuales de los servicios y proyectados ajustados solo por inflación. Para ambos casos el precio final se compone de un gasto fijo mensual y de un gasto variable proporcional al consumo.

Precio electricidad										
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Costo fijo [\$ /mes]	3037,75	3435,70	3806,75	4168,39	4547,72	4943,37	5319,06	5686,08	6032,93	6358,71
Costo variable [\$ /Kwh]	1,58	1,79	1,98	2,17	2,37	2,57	2,77	2,96	3,14	3,31
Precio agua										
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Costo fijo [\$ /mes]	87,00	98,40	109,02	119,38	130,24	141,58	152,34	162,85	172,78	182,11
Costo variable [\$ /m3]	8,07	9,13	10,11	11,07	12,08	13,13	14,13	15,11	16,03	16,89

Tabla 11. Elaboración propia.

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

Ambos componentes del precio tienen una tarifa específica por tratarse de uso industrial y vienen dados sin IVA. Edenor y AySA son los encargados de proveer dichos servicios. La compra de energía a Edenor se realiza en media tensión y luego se pasa a baja tensión para el uso de maquinarias, a través de equipamiento ya instalado en la fábrica de FelFort.

Conocido el precio por servicio y el consumo por máquina, se utiliza esta información en conjunto con los datos de horas activas por año de las distintas maquinarias procedente del balance de línea presentado en la entrega de ingeniería. En las tablas siguientes se puede ver el costo variable desagregado por máquina, costo variable total, costo fijo y costo total estimado por servicio por año:  $\text{costos variables} * \text{horas activas anuales} + \text{gastos fijos mensuales} * 12$ .

Electricidad										
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Mezcladora	\$220	\$1.217	\$2.730	\$4.543	\$6.697	\$9.227	\$12.084	\$15.291	\$19.086	\$22.650
Ultrapasteurizadora	\$5.987	\$33.181	\$74.449	\$123.874	\$182.631	\$251.621	\$329.532	\$416.992	\$513.149	\$617.654
Envasadora	\$4.782	\$26.499	\$59.464	\$98.933	\$145.875	\$200.956	\$263.169	\$333.025	\$409.821	\$493.267
Bombas centrifugas	\$765	\$4.240	\$9.514	\$15.829	\$23.340	\$32.153	\$42.107	\$53.284	\$65.571	\$78.923
<b>Costo variable [S]</b>	<b>\$11.754</b>	<b>\$65.137</b>	<b>\$146.158</b>	<b>\$243.179</b>	<b>\$358.543</b>	<b>\$493.957</b>	<b>\$646.892</b>	<b>\$818.591</b>	<b>\$1.007.627</b>	<b>\$1.212.493</b>
<b>Costo fijo [S]</b>	<b>\$36.453</b>	<b>\$41.228</b>	<b>\$45.681</b>	<b>\$50.021</b>	<b>\$54.573</b>	<b>\$59.320</b>	<b>\$63.829</b>	<b>\$68.233</b>	<b>\$72.395</b>	<b>\$76.304</b>
<b>Costo total [S](SIN IVA)</b>	<b>\$48.207</b>	<b>\$106.365</b>	<b>\$191.839</b>	<b>\$293.199</b>	<b>\$413.115</b>	<b>\$553.277</b>	<b>\$710.721</b>	<b>\$886.824</b>	<b>\$1.080.022</b>	<b>\$1.288.798</b>
<b>Costo total [S](CON IVA)</b>	<b>\$58.330</b>	<b>\$128.702</b>	<b>\$232.125</b>	<b>\$354.771</b>	<b>\$499.870</b>	<b>\$669.466</b>	<b>\$859.973</b>	<b>\$1.073.058</b>	<b>\$1.306.827</b>	<b>\$1.559.445</b>
Agua										
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Ultrapasteurizadora	\$561	\$3.107	\$6.971	\$11.600	\$17.101	\$23.562	\$30.857	\$39.047	\$48.051	\$57.837
Envasadora	\$488	\$2.707	\$6.074	\$10.106	\$14.901	\$20.528	\$26.883	\$34.019	\$41.864	\$50.388
<b>Costo variable [S]</b>	<b>\$1.049</b>	<b>\$5.814</b>	<b>\$13.046</b>	<b>\$21.706</b>	<b>\$32.003</b>	<b>\$44.090</b>	<b>\$57.740</b>	<b>\$73.066</b>	<b>\$89.915</b>	<b>\$108.225</b>
<b>Costo fijo [S]</b>	<b>\$1.044</b>	<b>\$1.181</b>	<b>\$1.308</b>	<b>\$1.433</b>	<b>\$1.563</b>	<b>\$1.699</b>	<b>\$1.828</b>	<b>\$1.954</b>	<b>\$2.073</b>	<b>\$2.185</b>
<b>Costo total [S](SIN IVA)</b>	<b>\$2.093</b>	<b>\$6.995</b>	<b>\$14.354</b>	<b>\$23.138</b>	<b>\$33.566</b>	<b>\$45.789</b>	<b>\$59.568</b>	<b>\$75.020</b>	<b>\$91.988</b>	<b>\$110.410</b>
<b>Costo total [S](CON IVA)</b>	<b>\$2.533</b>	<b>\$8.464</b>	<b>\$17.368</b>	<b>\$27.997</b>	<b>\$40.615</b>	<b>\$55.404</b>	<b>\$72.078</b>	<b>\$90.774</b>	<b>\$111.306</b>	<b>\$133.596</b>

Tabla 12. Elaboración propia.

Se puede observar cómo, a medida que pasan los años y la producción se incrementa, el costo variable de los servicios se separa en gran medida de los fijos.

Otro de los gastos dentro de esta categoría son los de tratamientos de desperdicios. Para este caso, FelFort va a tercerizar esta operación. De acuerdo a consultas con diferentes empresas del rubro, se obtuvo un estimado para el tratamiento de los residuos generados en el presente año. Utilizando la misma lógica que para el resto de los gastos (actualización por inflación), se obtuvo la siguiente proyección de gastos, que incluyen los gravámenes ambientales impuestos por el GCBA.

GASTOS GENERALES										
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Tratamiento de desperdicios	\$240.000,0	\$271.440,0	\$300.755,5	\$329.327,3	\$359.296,1	\$390.554,8	\$420.237,0	\$449.233,4	\$476.636,6	\$502.375,0

Tabla 13. Elaboración propia.

Por último, está el gasto que la empresa le dedica al Marketing y la publicidad para promocionar el nuevo producto. Este gasto se calcula como el 20% de las ventas y no se ve afectada por la

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

inflación. A medida que las ventas crecen, el gasto en marketing es mayor, llegando a un valor para el año 2027 aproximadamente de \$143.000.000

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Gastos en marketing	\$1.117.800	\$6.649.300	\$15.475.350	\$26.426.160	\$39.523.650	\$55.123.200	\$73.398.285	\$93.903.590	\$116.604.600	\$142.909.700

Tabla 14. Elaboración propia.

De acuerdo con el área comercial de la empresa, dicha proporción es fundamental para instalar el producto en el mercado, y obedece a los crecientes costos para publicitar en vía pública y la contratación de agencias para promocionarlo en redes sociales, fundamentales para llegar al segmento meta definido en la entrega de mercado.

### Otros Gastos del Proyecto

Con respecto a los gastos de logística, se debe considerar el gasto de traslado de la materia prima desde la fábrica o el centro de distribución del proveedor hacia la fábrica de FelFort. Dicho costo es impuesto por el transportista a partir de distintos factores como el aumento del precio del combustible o de los salarios de los choferes, por lo tanto es difícil para la empresa negociarlos.

Flete leche	29,30	\$/KM
Flete cacao	28,00	\$/KM
Flete nutrientes	28,00	\$/KM
Flete azucar	28,00	\$/KM

Se puede observar que el flete para el transporte del cacao, de los nutrientes y del azúcar es el mismo, teniendo en cuenta que se utilizan camiones tradicionales y se utiliza al transportista habitual para dichos insumos (Transportes Vilar). Para el caso de la

leche, el precio sube 1,30 pesos por KM, teniendo en cuenta que se debe utilizar un camión tipo cisterna y que el transportista debe ser contratado especialmente para este proyecto, considerando que FelFort no utiliza leche fluida para ningún otro producto. En este caso, se estableció un contacto con Transportes Pedro Pérez<sup>41</sup>, empresa líder en el rubro de transporte de leche.

De acuerdo a la información provista por las empresas de transporte, los camiones de Transportes Vilar tienen una capacidad de 1500 kg, mientras que los camiones tipo cisterna tienen una de 28500 litros.

Sabiendo la cantidad de insumo que se necesita para poder abastecer la producción, se pudo calcular cuántos camiones por año son necesarios para dicha producción. Como se puede ver en la siguiente tabla, los insumos más significativos son los que requieren una frecuencia de abastecimiento mayor. A medida que pasan los años, la frecuencia por año de pedidos de materia prima aumenta notoriamente.

<sup>41</sup> <http://www.transpedroperez.com.ar/> (10/9/2018 11 hs)

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Leche pasteurizada	4	18	35	53	72	91	111	131	152	173
Cacao en polvo	1	4	8	13	17	21	26	30	35	40
Azúcar	6	27	53	81	109	138	168	199	231	263
Aditivos - nutrientes	1	4	7	11	14	18	21	25	29	33

Tabla 15. Elaboración propia.

Por último, para poder obtener el costo logístico de materia prima por año, se calculó la distancia de cada viaje por la cantidad de viajes por año del camión por el costo de flete de cada insumo. Dichas distancias son: 128 km para la leche pasteurizada, 20 km para el cacao, 28 km en el caso de los nutrientes y 6 km para el azúcar.

Los datos se ven reflejados en la siguiente tabla:

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Gastos logísticos	\$17.353,6	\$87.561,1	\$188.142,6	\$313.249,5	\$462.349,4	\$635.208,8	\$832.668,8	\$1.050.334,5	\$1.293.283,5	\$1.551.658,8

Tabla 16. Elaboración propia.

Dentro de estos gastos también se encuentra el seguro de transporte de cada materia prima, que se calculó como un porcentaje del precio del producto y flete.

Dentro de los gastos legales se encuentra el estudio y evaluación de impacto ambiental que es realizado por una auditoría externa y es por única vez. También se encuentra la creación e inscripción de marca y otros trámites legales, que lo realiza un equipo legal de FelFort. Por último, está el gasto del certificado de aptitud legal, que es otorgado por el GCBA. Estos tres gastos aparecen únicamente el primer año del proyecto y tiene un valor de \$300.000.

Para este proyecto no se van a tener en cuenta los gastos tanto administrativos como comerciales, ya que se utilizará la estructura actual de la empresa y, por ende, es un costo hundido.

Para el caso de mantenimiento de las máquinas, la empresa ya cuenta con operarios capacitados para cumplir esta labor y no hay necesidad de tener que contratar más personal de mantenimiento para la nueva línea de producción. Lo mismo sucede con el servicio de limpieza, seguridad privada y control de calidad.

Los gastos de ABL e impuestos inmobiliarios tampoco se incluyen para el presente proyecto por estar incluidos entre los impuestos que actualmente la empresa ya paga.

## Inversiones

Para las inversiones necesarias a realizar se utilizaron los datos de la entrega de Mercado (proyección de ventas) y de Ingeniería (balance de línea y proceso productivo).

La maquinaria que debería comprar para poder cubrir la demanda año a año sería la siguiente:

En el año 2018 se comprarán dos tanques de almacenamiento, su precio es: U\$S 21.000 por unidad. La información sobre cómo se obtuvo el dato del precio se encuentra en la entrega de Ingeniería.

En el año 2018 se comprará una mezcladora, su precio es: U\$S 30.000. Se necesitarán comprar dos envasadoras. Tal como fue explicado en la entrega de Ingeniería en el balance de línea, una envasadora será necesaria en el año 2018 y la segunda recién en el año 2025, por lo tanto, la primera se comprará en el 2018 y la segunda en el 2025. El precio de las envasadoras es de U\$S 140.000 por unidad.

Se necesitarán comprar dos ultrapasteurizadoras. Tal como fue explicado en la entrega de Ingeniería en el balance de línea, una de estas máquinas será necesaria en el año 2018 y la segunda recién en el año 2026. El precio de las ultrapasteurizadoras es de U\$S 280.000 por unidad. La primera se comprará en el año 2018 y la segunda con el fin de reducir los costos de flete, se comprará un año antes, en el 2025, año en el cual se comprará también la segunda envasadora. De esta manera no serán necesarios dos fletes, uno en 2025 y otro en 2026, sino solo uno para acarrear a las dos máquinas en el año 2025. La segunda ultrapasteurizadoras se pondrá operativa recién en el año 2026. Es necesario aclarar que en la planta de FelFort se cuenta con espacio suficiente para almacenar la máquina en estado no operativo desde 2025 hasta 2026, sin costos adicionales. El costo de flete se dividirá en dos, una mitad se asignará al año 2025 y la otra mitad al año 2026.

En el año 2018 se comprarán cuatro bombas, su precio es: U\$S 500 por unidad. Las especificaciones respecto a los requerimientos técnicos de estos artefactos como del resto de la maquinaria adquirida se puede encontrar en la entrega de ingeniería.

Respecto a los costos, se observa que son considerablemente superiores a los estimados en dicha entrega. Esto se debe a que, para garantizar la calidad del producto, se optará por maquinaria de mayor envergadura, a partir de búsqueda y consultas con actuales productores de leche chocolatada. En cualquier caso, se mantendrá a China como país proveedor de la maquinaria.

En el siguiente cuadro se puede observar un resumen sobre las inversiones en maquinaria.

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

MAQUINARIA	CANTIDAD	PRECIO	AÑO
Tanque de almacenamiento	2	U\$\$/u 21.000	2018
Mezcladora	1	U\$\$/u 30.000	2018
Envasadora	1	U\$\$/u 140.000	2018
Envasadora	1	U\$\$/u 140.000	2025
Ultrapasteurizadora	1	U\$\$/u 280.000	2018
Ultrapasteurizadora	1	U\$\$/u 280.000	2025
Bomba	4	U\$\$/u 500	2018

En el siguiente gráfico se muestra la cantidad a invertir en bienes de uso en cada año:

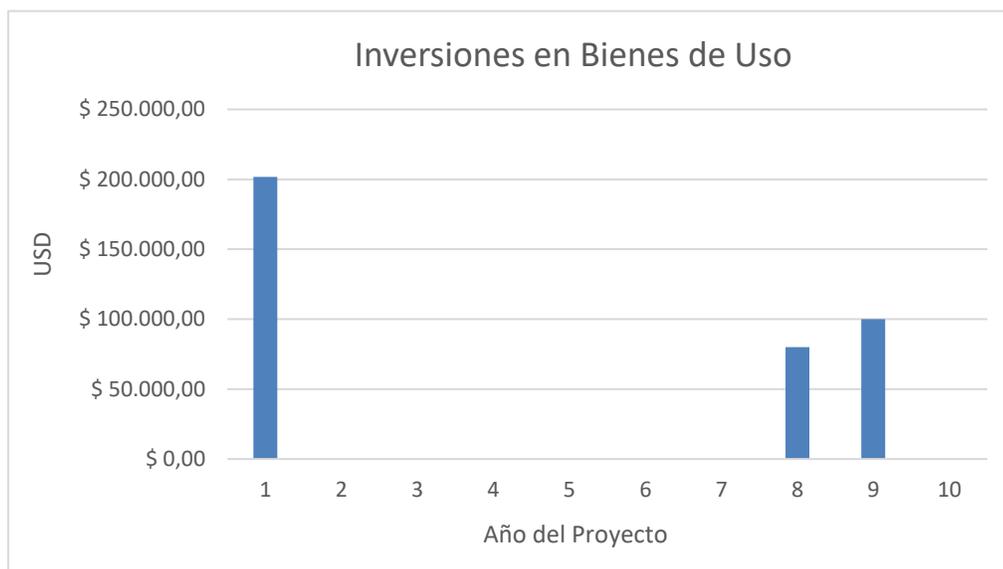


Gráfico 1. Elaboración propia.

En cuanto a la puesta en marcha y la instalación de las máquinas, el costo de los mismos fue consultado con el maestro mayor de obras José Almada y sería de alrededor de \$1.000.000. Este precio contempla la modificación de la instalación eléctrica de la empresa para tolerar las potencias de las nuevas máquinas, su instalación, las purgas de las mismas en los casos necesarios y la correspondiente puesta en marcha.

Otros costos relacionados con la adquisición de la maquinaria para el proyecto son: flete, aranceles aduaneros, seguro, nacionalización y otros gastos y transporte del puerto a la fábrica. Como se mencionó anteriormente, se necesitarán dos fletes, uno en 2018 y otro en 2025. El precio de este (tomado en el año 2018) es U\$\$ 87. En cuanto a los aranceles aduaneros, el seguro y la nacionalización y otros gastos portuarios, estos son del 20%, 1% y 4% respectivamente del valor de la maquinaria; estos datos se obtuvieron de una consulta con la empresa FTZ Argentina, especialista en asesoramiento para importación y exportación<sup>42</sup>.

Por último, para transportar la maquinaria desde el puerto hasta la fábrica, el precio será de \$ 80.000 por cada viaje del camión. La capacidad máxima de los camiones es de 55.000 kg, por lo

<sup>42</sup> <https://www.ftzargentina.com> (10/9/2018 11 hs)

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

tanto, se necesitarán dos en el 2018 y uno en el 2025. No se utilizará al transportista habitual, ya que para el traslado de la maquinaria será necesario un camión de mayores dimensiones. El precio de este está basado en estimaciones obtenidas a partir de consultas a empresas de transporte.

Otra inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto sería la mudanza de las oficinas que hoy en día en la planta de FelFort se encuentran en la planta baja al primer piso. Dicho costo sería de \$5.000.000, este mismo contempla todos los costos, como por ejemplo los materiales, la mano de obra, la logística, etc. El mismo fue obtenido a partir de consultas con el mismo mayor de obras que cotizó la instalación de la maquinaria.

En el siguiente cuadro se puede observar un resumen sobre los costos asociados a las inversiones en maquinaria.

COSTO	PRECIO
Puesta en marcha e instalación	\$1.000.000
Flete (precio del 2018)	\$87.500
Aranceles aduaneros	20%
Seguro	1%
Nacionalización y otros gastos	4%
Transporte del puerto a la fábrica	\$/ (viaje de camión) 80.000
Mudanza de oficinas	\$ 5.000.000

### *Amortizaciones de la maquinaria*

En cuanto a las amortizaciones de la maquinaria, se utilizará el sistema lineal de amortización, con una vida útil contable de 10 años desde el momento que se ponen operativas, de acuerdo a la política actual de la empresa. La misma considera que la maquinaria se amortiza en su totalidad, por lo tanto tiene como valor residual 0.

En el siguiente cuadro se pueden observar los montos, años de amortización y las cuotas en el año 0 de las inversiones en maquinaria de los años 2018, 2025 y 2026.

	MONTOS	AÑOS DE AMORTIZACIÓN	CUOTA DEL AÑO 0
INVERSIÓN EN MAQUINARIA 2018	\$14.940.928	10	\$1.494.093
INVERSIÓN EN MAQUINARIA 2025	\$6.624.247	10	\$662.425
INVERSIÓN EN MAQUINARIA 2026	\$11.863.747	10	\$1.186.375

Tabla 16. Elaboración propia.

La cuota del año 0 se calculó dividiendo el monto por los años de amortización.

En el siguiente cuadro se pueden observar los valores originales de las maquinarias, las amortizaciones por año y las amortizaciones acumuladas a lo largo del proyecto. Como se mencionó anteriormente, en 2018 se comprarán dos tanques de almacenamiento, una mezcladora, una envasadora, una ultrapasteurizadora y cuatro bombas; luego en el año 2025 se comprará una envasadora más y una ultrapasteurizadora más (esta última se pondrá operativa en 2026 por lo que de esta manera se reflejarán sus costos y amortizaciones, tanto de la maquinaria como del flete).

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

Las amortizaciones no varían del año 2018 hasta el año 2024, en el 2025 se realiza la inversión de la segunda envasadora por lo que a las amortizaciones se le suma la amortización de esta máquina; luego en 2026 vuelven a aumentar las amortizaciones ya que se suma también la

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
MAQUINARIA (VO)	\$14.940.928	\$14.940.928	\$14.940.928	\$14.940.928	\$14.940.928	\$14.940.928	\$14.940.928	\$21.565.175	\$33.428.922	\$33.428.922
AMORTIZACIÓN POR AÑO	\$1.494.093	\$1.494.093	\$1.494.093	\$1.494.093	\$1.494.093	\$1.494.093	\$1.494.093	\$2.156.517	\$3.342.892	\$3.342.892
AMORTIZACIÓN ACUMULADA	\$1.494.093	\$2.988.186	\$4.482.278	\$5.976.371	\$7.470.464	\$8.964.557	\$10.458.649	\$12.615.167	\$15.958.059	\$19.300.951

amortización de la segunda ultrapasteurizadora. Esto mismo se puede observar también en la fila de Valor Original de la Maquinaria, donde en 2025 aumenta debido a la inversión en la segunda envasadora y en 2026 vuelve a aumentar debido a la inversión en la segunda ultrapasteurizadora. En la fila de amortización acumulada se van sumando año a año las amortizaciones de la maquinaria.

Tabla 17. Elaboración propia.

### Activo de Trabajo y Capital de Trabajo

El  $\Delta$  Activo de Trabajo se calcula como la suma entre el  $\Delta$  Caja Mínima y el  $\Delta$  Créditos. Luego el  $\Delta$  Capital de Trabajo se calcula restándole al  $\Delta$  Activo de Trabajo el  $\Delta$  Pasivo Corriente. En el siguiente cuadro se pueden observar el  $\Delta$  Activo de Trabajo y el  $\Delta$  Capital de Trabajo, calculados como se explicó.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
$\Delta$ CAJA MÍNIMA	223.560	1.106.300	1.765.210	2.190.162	2.619.498	3.119.910	3.655.017	4.101.061	4.540.202	5.261.020
$\Delta$ CRÉDITOS	465.750	2.304.792	3.677.521	4.562.838	5.457.288	6.499.813	7.614.619	8.543.877	9.458.754	10.960.458
$\Delta$ ACTIVO DE TRABAJO	689.310	3.411.092	5.442.731	6.753.000	8.076.786	9.619.723	11.269.636	12.644.938	13.998.956	16.221.478
$\Delta$ PASIVO CORRIENTE	(546.567)	(1.529.271)	(2.598.048)	(2.826.178)	(3.331.510)	(3.953.461)	(4.510.278)	(5.348.109)	(5.619.282)	(6.195.503)
$\Delta$ CAPITAL DE TRABAJO	142.743	1.881.821	2.844.683	3.926.822	4.745.275	5.666.262	6.759.358	7.296.829	8.379.674	10.025.975

Tabla 18. Elaboración propia.

## Financiamiento

El financiamiento para el proyecto será a largo plazo. El monto financiado es del 30% del valor de la maquinaria a adquirir en 2018, que sería de \$4.495.515. La tasa a la que se tomará el préstamo es de 17% anual, del Banco Nación y el plazo será de 5 años<sup>43</sup>. El préstamo se tomará con el sistema Francés, por lo tanto, se pagará una cuota constante de \$677.248.

Se utilizará este tipo de préstamo considerando que es una línea especial de dicho banco para la financiación para distintas actividades productivas de las pequeñas y medianas empresas nacionales. Otorga una tasa por debajo de lo que entrega el resto de los bancos, ya que tiene un subsidio especial por lo explicado anteriormente. Se recuerda que dicha tasa es la que otorgaba el banco a principio de año y fue provista a partir de una consulta telefónica.

<sup>43</sup> <https://www.bna.com.ar/Empresas/Pymes/Creditos> (10/9/2018 11 hs)

Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

En el siguiente cuadro se pueden observar los datos acerca del préstamo.

A financiar	30%
Monto	\$4.495.515
Tasa	17%
Plazo	5
Sistema	Francés
a(n/i)	3,199346163
Cuota	\$1.405.136

El a(n/i) se calcula con la fórmula:  $(1 - (1 + \text{Tasa})^{-\text{Plazo}}) / \text{Tasa}$ .

La Cuota se calcula como:  $\text{Monto} / a(n/i)$ .

En el siguiente cuadro se pueden observar las cuotas a lo largo de los 5 años, los intereses del financiamiento, lo amortizado en cada año, el total de lo amortizado (suma de lo amortizado en el año y los años anteriores) y lo que resta por amortizar del financiamiento.

Periodo	1	2	3	4	5
Cuota	\$1.405.136	\$1.405.136	\$1.405.136	\$1.405.136	\$1.405.136
Interés	\$764.238	\$655.285	\$527.810	\$378.665	\$204.165
Amortizado	\$640.898	\$749.851	\$877.325	\$1.026.471	\$1.200.971
Total Amortizado	\$640.898	\$1.390.749	\$2.268.074	\$3.294.544	\$4.495.515
Por amortizar	\$3.854.617	\$3.104.766	\$2.227.441	\$1.200.971	\$0

Tabla 18. Elaboración propia.

## Cuadro de Resultados

En el cuadro de resultados se puede observar el resultado bruto, el resultado de las operaciones ordinarias, el resultado antes de impuestos a las ganancias y el resultado del ejercicio año a año. Se pronosticó hasta el año 2027, arrancando con los ingresos por ventas que se estimaron y pronosticaron en la entrega de mercado. Se consideró que para el año 2018 las máquinas ya están puesta en marcha iniciando así la producción y venta de la chocolatada. En el primer año las ventas no son lo suficientemente grandes para poder cubrir los gastos del proyecto y por consecuencia las utilidades bruta y neta son negativas, por lo tanto, no se abona ni impuesto a los ingresos brutos ni impuesto a las ganancias. Respecto al primer gravamen, se recuerda que debido a la progresiva reducción en el porcentaje del mismo, en 2022 deja de tener influencia en las operaciones de la empresa.

Se puede observar, además, que debido al incremento de la producción, de las ventas y al mismo tiempo de los costos debido a los dos factores anteriores y a la inflación, la mayoría de los gastos sufren actualizaciones año a año. En 2018, influye en el resultado que por única vez se debe invertir en gastos legales y la mudanza de oficinas.

En cuanto a los intereses del financiamiento, se espera una finalización de los mismos para 2023, considerando que en este año se terminará de pagar todo lo asociado al crédito solicitado para el pago de una parte de la maquinaria adquirida.

Año tras año se puede observar un incremento importante en la utilidad neta de la empresa, siendo el salto más importante el de 2020 contra 2019, más que triplicándola.

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

### Cuadro de origen y aplicaciones de fondos

A continuación, se ilustrarán los movimientos de caja proyectados para cada año. Estos fueron agrupados según su fuente de procedencia, la cual pertenece a alguna de estas categorías:

- Actividad operativa
- Inversión a largo plazo
- Actividad de financiamiento

Como aclaración inicial, el último cuadro de los 4 presenta una fila denominada “Disponibilidad inicial” y otra “Caja corregida”. La primera indica la caja con la que el proyecto cuenta a principios del año correspondiente a dicha columna, mientras que la segunda refleja la caja a fin del año en cuestión.

#### *Actividades operativas*

Para las actividades operativas se tuvieron en cuenta las ganancias antes de impuestos e intereses multiplicados por el factor (1-alfa), las amortizaciones (para contrarrestar las amortizaciones que son restadas en las ganancias) y los cambios en créditos por ventas entre un año y el anterior. La fila “Flujo Neto de Disponibilidades proveniente de las operaciones” resume la suma entre estos 3 valores.

<i>Actividades Operativas</i>	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
EBIT (1-a)	(10.479.961)	2.462.409	8.967.524	23.249.347	41.258.731	62.371.677	88.214.711	111.933.745	142.727.186	182.470.107
+Amortizaciones de Bienes de Uso	1.498.505	1.498.505	1.498.505	1.498.505	1.498.505	1.498.505	1.498.505	2.160.930	3.347.304	3.347.304
<b>Fondos Autogenerados</b>	(8.981.456)	3.960.914	10.466.029	24.747.852	42.757.236	63.870.182	89.713.216	114.094.675	146.074.491	185.817.412
Incremento de Créditos por Ventas	465.750	2.304.792	3.677.521	4.562.838	5.457.288	6.499.813	7.614.619	8.543.877	9.458.754	10.960.458
<b>Aplicaciones Operativas de Disponibilidades</b>	465.750	2.304.792	3.677.521	4.562.838	5.457.288	6.499.813	7.614.619	8.543.877	9.458.754	10.960.458
<b>Flujo Neto de Disponibilidades proveniente de las operaciones</b>	(9.447.206)	1.656.122	6.788.508	20.185.015	37.299.949	57.370.369	82.098.597	105.550.798	136.615.737	174.856.953

Tabla 19. Elaboración propia.

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

### Actividades de Inversión a Largo Plazo

En las actividades de Inversión a largo plazo únicamente se encuentran las salidas de dinero por la compra de maquinaria en los años 2018, 2025 y 2026.

<b>Actividades de Inversión a L.P.</b>										
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Incremento de Bienes de Uso	14.985.050	0	0	0	0	0	0	6.624.247	11.863.747	0
<b>Flujo de Disponibilidades aplicado a Inversiones de L.P.</b>	<b>14.985.050</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6.624.247</b>	<b>11.863.747</b>	<b>0</b>

### Actividades de Financiamiento

Los orígenes de fondo propios del financiamiento corresponden tanto al préstamo a largo plazo concedido como a los endeudamientos por atraso en los pagos tanto de materia prima como de marketing, agua, electricidad, etc. (más específicamente por las variaciones entre las deudas por la demora en los pagos entre un año y el anterior).

Por el lado de las salidas de caja, estas provienen de la amortización del préstamo en los distintos años que se reembolsa parte de este, y también de los intereses pagados producto de la solicitud del préstamo.

El último renglón del cuadro de las actividades de financiamiento refleja la diferencia entre los orígenes y las aplicaciones de los fondos mencionados.

<b>Actividades de Financiamiento</b>										
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Incremento de Deudas Comerciales	227.445	1.033.032	1.567.748	1.877.507	2.232.218	2.620.592	2.959.565	3.322.463	3.652.810	3.969.757
Incremento de Deudas de L.P.	4.495.515	(640.898)	(749.851)	(877.325)	(1.026.471)	(1.200.971)	0	0	0	0
Incremento de Otras Deudas Corrientes	319.122	496.238	1.030.300	948.671	1.099.292	1.332.869	1.550.713	2.025.646	1.966.472	2.225.747
Pago de Intereses (1-alpha)	0	(534.966)	(458.699)	(369.467)	(265.065)	(142.915)	0	0	0	0
<b>Flujo Neto de Disponibilidades proveniente del financiamiento</b>	<b>5.042.082</b>	<b>353.406</b>	<b>1.389.498</b>	<b>1.579.386</b>	<b>2.039.974</b>	<b>2.609.575</b>	<b>4.510.278</b>	<b>5.348.109</b>	<b>5.619.282</b>	<b>6.195.503</b>

Tabla 20. Elaboración propia.

## Proyecto de inversión - Leche chocolatada FelFort

A partir del resumen de cada una de las actividades, en el último cuadro adjunto se completa la fila “variación neta de disponibilidades” con la diferencia entre la suma de los flujos netos de la operación y el financiamiento, y la inversión a largo plazo.

De restar las disponibilidades iniciales y la variación neta de disponibilidad se obtienen las disponibilidades finales, que si son menores a la caja mínima establecida (el 4% de las ventas) se debe corregir con financiamiento. Esto sólo ocurre en el primer año y se da con aportación de capital hasta alcanzar el valor de la caja mínima. En el resto de los años no se debe realizar tal corrección y por eso las “disponibilidades finales” coinciden con la “caja corregida”.

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<i>Disponibilidades Iniciales</i>	0	223.560	2.233.089	10.411.094	32.175.495	71.515.418	131.495.361	218.104.236	322.378.897	452.750.168
Variación Neta de Disponibilidades	(19.390.175)	2.009.529	8.178.006	21.764.400	39.339.923	59.979.944	86.608.875	104.274.660	130.371.272	181.052.457
Disponibilidades finales	(19.390.175)	2.233.089	10.411.094	32.175.495	71.515.418	131.495.361	218.104.236	322.378.897	452.750.168	633.802.625
Caja Mínima	223.560	1.329.860	3.095.070	5.285.232	7.904.730	11.024.640	14.679.657	18.780.718	23.320.920	28.581.940
Disponibilidades finales - Caja Mínima	(19.613.735)	903.229	7.316.024	26.890.263	63.610.688	120.470.721	203.424.579	303.598.179	429.429.248	605.220.685
Aportes de Capital de los Propietarios	19.613.735									
<b>Caja Corregida</b>	223.560	2.233.089	10.411.094	32.175.495	71.515.418	131.495.361	218.104.236	322.378.897	452.750.168	633.802.625

Tabla 21. Elaboración propia

## IVA

El IVA tiene un serio impacto en la viabilidad de los proyectos de inversión y si no se evalúa, pueden complicar el desarrollo inicial del proyecto.

Para este proyecto se consideraron el IVA de las ventas como también el IVA sobre los costos de MP, gastos generales, gastos legales, gastos logísticos y sobre las inversiones en bienes de uso.

Teniendo en cuenta el total de IVA, se obtuvo el saldo de IVA a pagar. Al ser negativo el saldo del primer año, se tiene un crédito fiscal que se descontara al saldo del año siguiente.

A partir del año 2020, el pago real del IVA coincide con el saldo total de IVA.

En la siguiente tabla se puede ver el flujo de fondos del impuesto.

Flujo de Fondos del IVA	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
IVA Recibido	1.173.690	6.981.765	16.249.118	27.747.468	41.499.833	57.879.360	77.068.199	98.598.770	122.434.830	150.055.185
IVA Pagado	-5.134.585	-4.676.951	-10.532.015	-17.623.263	-26.069.651	-36.031.034	-47.418.114	-61.588.400	-76.771.165	-89.925.031
- IVA sobre costo MP	573.161	3.176.403	7.127.129	11.858.446	17.483.637	24.087.529	31.545.634	39.918.241	49.123.321	59.127.108
- IVA sobre gastos generales	297.919	1.482.160	3.365.376	5.699.034	8.488.920	11.810.111	15.697.620	20.058.498	24.884.867	30.472.074
- IVA sobre gastos legales	63.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- IVA sobre mudanza de oficinas	1.050.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- IVA sobre gastos logísticos (MP)	3.644	18.388	39.510	65.782	97.093	133.394	174.860	220.570	271.590	325.848
- IVA sobre inversiones	3.146.861	0	0	0	0	0	0	1.391.092	2.491.387	0
Saldo IVA	-3.960.895	2.304.814	5.717.103	10.124.205	15.430.182	21.848.326	29.650.085	37.010.369	45.663.665	60.130.154
Crédito fiscal del periodo	-3.960.895	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Crédito fiscal	-3.960.895	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago Real de IVA	0	-1.656.082	5.717.103	10.124.205	15.430.182	21.848.326	29.650.085	37.010.369	45.663.665	60.130.154
<b>FF IVA</b>	<b>-3.960.895</b>	<b>3.960.895</b>	<b>0</b>							

Tabla 22. Elaboración propia

## Balance

En la siguiente página se presenta el balance del proyecto, donde se puede verificar que el activo es igual al pasivo más patrimonio neto.

Para los cálculos de los pasivos corrientes se tomaron en cuenta estos datos para cada ejercicio:

Rubro	Tiempo de pago (días)	Valor
Salarios y cargas sociales	15	0,04
MP	30	0,08
Gastos en agua	15	0,04
Gastos en electricidad	15	0,04
Logística MP	15	0,04
Gasto de tratamiento de residuos	15	0,04

Mientras que para las ventas se consideró un tiempo de pago de 30 días con un valor del 0,08, al igual que para los gastos de marketing.

Además, se estimó una caja mínima del 4% del ingreso por ventas.

En el activo no corriente figura el valor original de las máquinas. Este valor de las máquinas son los que se amortizan durante los 10 años.

En el activo corriente no se consideró inventario. Esto se debe a que, de acuerdo al plan de producción bimestral presentado en la entrega de ingeniería, se espera no tener stock "parado", considerando que la producción se irá destinando a los puntos de venta apenas es producida.

Además teniendo en cuenta que ninguna máquina estará al 100% de su capacidad se tiene la posibilidad de ampliar la producción en caso de ser necesario para satisfacer la demanda.

Considerando que los balances son anuales, se espera no contar con stock al final de cada año sino que se produzca de forma "Just In Time", sin contar con inventarios que además ocuparían un espacio y generarían una inmovilización de materia prima y stock que aumentarían los costos del proyecto.

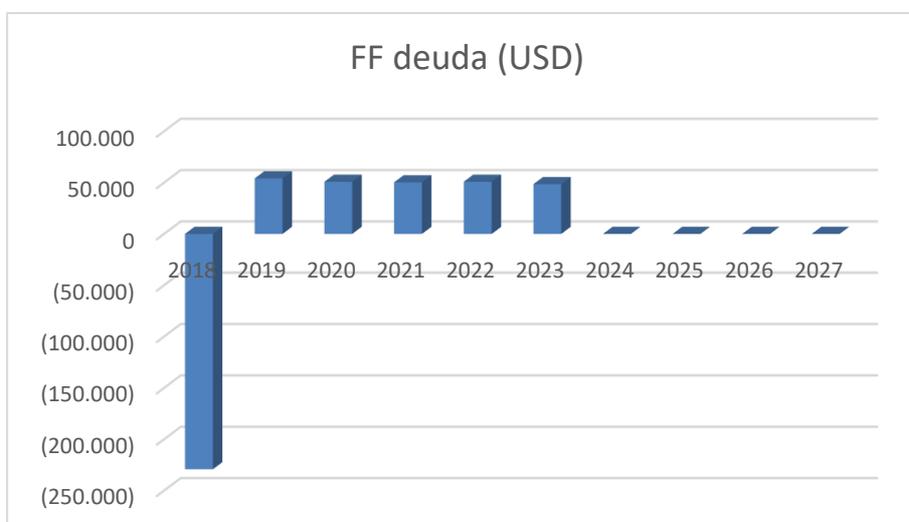
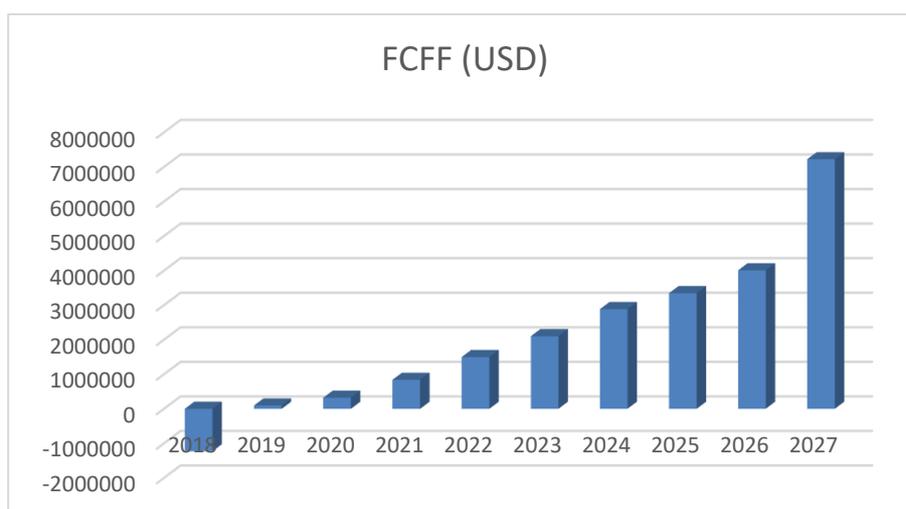
## Flujo de Fondos

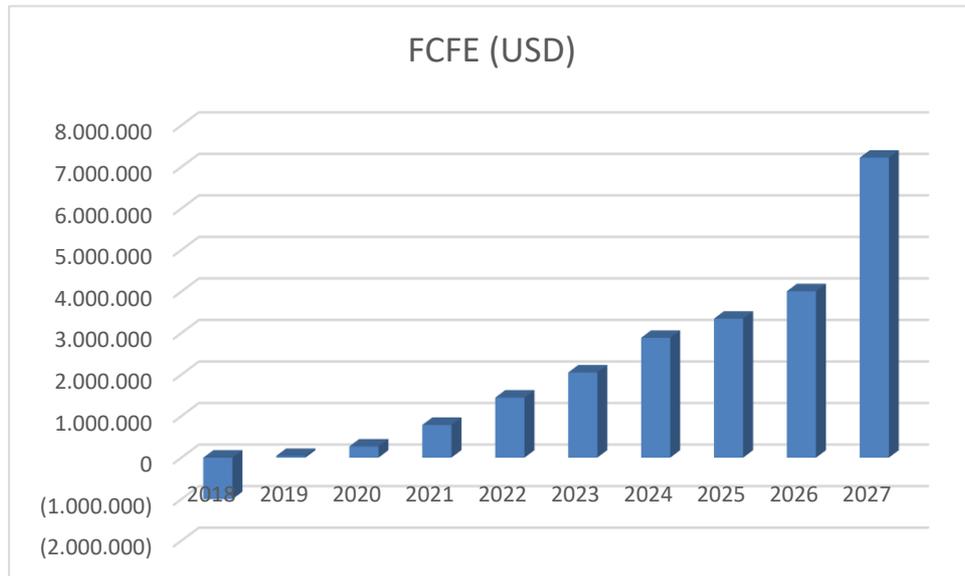
### *Flujos de Fondos del Proyecto*

A continuación, se calcula el FCFF (En inglés: Free Cash Flow to the Firm). El mismo se obtiene a través de la siguiente expresión:  $FCFF = \text{Utilidad Neta} + \text{Intereses} \cdot (1-a) + \text{Amortizaciones} - \Delta \text{capital Trabajo} - \text{Inversiones}$ . A dicha expresión se llega a través de la suma de dos flujos de fondos, uno relativo a las operaciones y otro relativo a las inversiones.

Por otro lado, también se calculan el FCFE (En inglés: Free Cash Flow to Equity) y el flujo de fondos de la deuda. El primero de ellos a través de la expresión:  $FCFE = FCFF - \text{Intereses} \cdot (1-a) + \Delta \text{Pasivo No Corriente}$ . Mientras que el FF de la deuda se obtiene de la diferencia entre FCFF y FCFE.

Los tres flujos de fondos se pueden visualizar en los gráficos a continuación:





Gráficos 2, 3 y 4. Elaboración propia.

Se puede observar que el flujo de fondos de la firma crece de manera progresiva año a año: esto se debe en gran medida a la estrategia de entrada progresiva al mercado, donde anualmente se incrementa el porcentaje de market share a medida que se aumentan los litros producidos. Por otro lado, se puede ver un FF de la deuda pequeño a comparación de los otros dos: esto se explica si se tiene en cuenta que la magnitud de la inversión inicial empieza a perder peso a medida que el proyecto crece, y además que solo un 30% de dicha inversión inicial se toma con deuda.

Una vez obtenido el FCFF se procede a calcular el VAN y el TIR del proyecto. Además, se utiliza el WACC y el factor de descuento para obtener el flujo de fondos descontado y así conseguir el valor del período simple de repago. Dichos indicadores se presentan en la tabla siguiente:

<b>VAN PROYECTO (USD)</b>	<b>\$7.246.145</b>
<b>TIR PROYECTO</b>	<b>62%</b>
<b>Período simple de repago</b>	<b>4,40</b>

## Costo de oportunidad

Teniendo en cuenta que se estará haciendo un proyecto en una empresa ya existente, en muchos casos las mismas deben comparar las opciones que tienen de inversión a partir de la comparación del flujo de fondos y el VAN y la TIR de cada uno de ellos. Como se puede observar, dichos indicadores son muy importantes para el presente proyecto, ya que para la empresa no demanda un alto nivel de inversiones, considerando que una gran parte de las materias primas ya las tiene, que las faltantes no son muy caras y que la maquinaria a adquirir si bien es de una magnitud importante, no es imposible de afrontar para la empresa. Por el contrario, las ventas si se cumpliera el cronograma estipulado compensarán y superarán todos estos costos.

A partir de una entrevista con Thomas Fort, gerente general de la empresa, se le consultó si la empresa tenía pensada alguna inversión para ampliar alguna línea existente o crear una nueva que permitiera usar como parámetro de comparación para este proyecto.

El mismo comentó que en la actualidad la empresa no tiene planes de ampliación o creación de nuevas líneas, considerando que en principio todas las existentes tienen capacidad de sobra para ampliar la producción en caso de ser requerido, lo cual actualmente no está sucediendo por la saturación en el mercado nacional de productos idénticos a los que actualmente se producen en la empresa. Fue mencionada una intención en invertir en un futuro no tan lejano en una creación de línea para la producción de chicles tipo globo, pero sin estimaciones reales de costos de maquinaria, producción o ventas.

De acuerdo a las palabras de Fort, la empresa en este momento no tiene intenciones de crear nuevos productos vinculados a lo que ya produce (es decir, golosinas, chocolates, bombones, etc), considerando que como marca tradicional del rubro ven un mercado maduro y afectado por el ingreso de muchos fabricantes artesanales que aparecen con productos que bien podrían ser considerados sustitutos o nuevos competidores tradicionales y que tienen una muy buena aceptación de parte del público. Esto los lleva a pensar en que la empresa debe diversificar su cartera de productos, incursionando en nuevos mercados que permitan ampliar el horizonte de la marca y brindarle un nuevo status en la cabeza de los consumidores.

Es por todo esto que no fue considerado un costo de oportunidad en el presente proyecto. Quedó claro que la idea de la entrega era también realizar el ejercicio de comprender como se elabora un estudio económico-financiero para un proyecto, pero incluir un costo de oportunidad ficticio hubiese implicado pensar un nuevo proyecto paralelo desde cero para plantear los costos y calcular su flujo de fondos para compararlo con el de fabricación de leche chocolatada.

Teniendo en cuenta que la empresa no tiene en mente otro proyecto, debe ser aclarado que los autores tienen en claro que este costo debía ser incluido pero optaron por no hacerlo por no contar con herramientas para estimar uno con relativa confianza y verosimilitud.

## WACC

Como se pudo ver en el apartado del flujo de fondos, para obtener el valor del VAN se descontaron los flujos de fondos obtenidos año a año por un factor afectado por la tasa conocida como WACC (Weighted Averaged Cost of Capital). El WACC es el costo promedio ponderado del capital (CPPC), y representa numéricamente lo que le cuesta a la empresa conseguir el capital para financiarse.

Para el cálculo de este, se utilizó la siguiente expresión:

$$WACC = K_d * (1-T) * (D/(E+D)) + K_e * (E/(E+D))$$

Siendo:

$K_d$  = Tasa de interés del préstamo (Costo de la deuda). Fue calculado como el TIR del flujo de fondos de la deuda.

$T$  = Tasa de impuesto a las ganancias (30%)

$D$  = Pasivo Total (obtenido del balance)

$E$  = Patrimonio Neto (obtenido del balance)

$K_e$  = Costo de oportunidad de los accionistas (Costo de los fondos propios)

El primer término corresponde al costo por financiamiento mediante el préstamo.

Los valores de las variables  $D$  y  $E$  varían según el año mientras que los valores de  $K_d$  y  $T$  son constantes independientemente del año que se esté tratando. Esto se puede observar en la tabla siguiente:

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
<b>E</b>	\$ 465.771	\$ 508.094	\$ 821.580	\$ 1.709.622	\$ 3.283.888	\$ 5.255.135	\$ 8.132.373	\$ 11.550.461	\$ 15.558.853	\$ 20.484.098
<b>K<sub>d</sub></b>	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036					
<b>T tax rate</b>	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
<b>D</b>	\$ 229.246	\$ 177.061	\$ 130.343	\$ 89.708	\$ 47.264	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0

Tabla 23. Elaboración propia.

El segundo término de la ecuación que determina el valor del WACC corresponde al costo por financiamiento a partir de aportación de capital propio.

Los valores de  $E$  y  $D$  son iguales que los utilizados en el primer término. Ahora para el obtener el valor de  $K_e$  se utilizó el modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model) o modelo de valoración de activos financieros introducido por Treynor, entre otros autores. El  $K_e$  calculado según este método representa la tasa de retorno mínima del proyecto esperada por los propietarios del capital aportado, y se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$K_e = R_f + [R_m - R_f] * \text{Beta} + R_p$$

Siendo:

- Rf= Tasa de retorno libre de riesgo. Para este valor se tomó como referencia el promedio de los últimos 10 años (de 2007 a 2017) de la tasa de retorno al 31 de Diciembre del bono del tesoro de EEUU a 10 años<sup>44</sup>.
- Rm= Rendimiento del mercado. Como valor representativo del rendimiento del mercado, se utilizó el promedio de los rendimientos en los últimos 10 años del índice S&P 500 de la bolsa de EEUU. Este valor se mantuvo constante para todos los años<sup>45</sup>.
- Beta= Riesgo específico. Este coeficiente cuantifica el riesgo del proyecto con respecto al riesgo promedio de empresas del mercado de bebidas suaves (mercado que se consideró el más representativo para el producto involucrado en el proyecto)<sup>46</sup>.
- Rp=Riesgo país. El valor del riesgo país se determinó como el promedio del EMBI en los últimos 10 años del EMBI (Emerging Markets Bonds Index) de Argentina<sup>47</sup>.

A su vez, el coeficiente Beta se calcula a partir de:

$$B_L = B_u * [ 1 + (1-T)*(D/E) ]$$

Con Bu siendo el riesgo específico para una empresa del mercado de bebidas suaves sin tener en cuenta la deuda financiera.

En el cuadro adjunto a continuación se pueden observar los valores año a año de las incógnitas introducidas en las 2 últimas fórmulas:

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Risk free rate (Rf)	2,82%	2,82%	2,82%	2,82%	2,82%	2,82%	2,82%	2,82%	2,82%	2,82%
Rm	9,50%	9,50%	9,50%	9,50%	9,50%	9,50%	9,50%	9,50%	9,50%	9,50%
Beta	0,81	0,75	0,67	0,62	0,61	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Riesgo País (Rp)	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%	7,50%
Ke	0,180	0,174	0,167	0,162	0,161	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160

Tabla 24. Elaboración propia.

Luego de reemplazar todos los valores se pueden resolver todas las fórmulas planteadas por el modelo para obtener finalmente los siguientes valores del WACC:

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
WACC	12,89%	13,56%	14,72%	15,55%	15,89%	16,02%	16,02%	16,02%	16,02%	16,02%

Tabla 25. Elaboración propia.

<sup>44</sup> <https://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yieldYear&year=2007> (10/9/2018 12 hs)

<sup>45</sup> <https://www.marketwatch.com/investing/index/spx> (10/9/2018 12 hs)

<sup>46</sup> <http://www.betasdamodaran.com/betas-damodaran-2018/> (10/9/2018 12 hs)

<sup>47</sup> <http://www.invenomica.com.ar/riesgo-pais-emb-i-america-latina-serie-historica/> (10/9/2018 12 hs)

## Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es el punto en el cual los ingresos son iguales a los costos, es el nivel de ventas para el cual no hay ganancia ni pérdida. Para analizar el punto de equilibrio es necesario analizar por separado el formato grande del formato chico, por lo que se hallarán puntos de equilibrio para cada formato.

Para hallar el punto de equilibrio se deben tener en cuenta todos los costos del proyecto, es importante aclarar que estos gastos se asignan en un porcentaje del 85% al formato grande y el 15% restante al formato chico. Los gastos que se tuvieron en cuenta son los siguientes: MP, MOD, gastos logísticos, gastos de marketing y publicidad, agua, electricidad y tratamiento de efluentes.

La cantidad de equilibrio de cada formato se encuentra haciendo la siguiente división: (Costos) / (Precio de Venta). Tanto para el formato grande como para el formato chico.

En el siguiente cuadro se puede observar la cantidad de equilibrio para el formato chico y para el formato grande a lo largo del proyecto (expresado en unidades).

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Q equilibrio F.Grande(Unidades)	162.138	404.039	786.804	1.083.210	1.383.178	1.694.643	2.005.430	2.382.260	2.718.406	3.024.883
Q equilibrio F.Chico(Unidades)	57.225	142.602	277.696	382.309	487.602	598.109	707.102	840.032	960.255	1.084.742

Tabla 26. Elaboración propia.

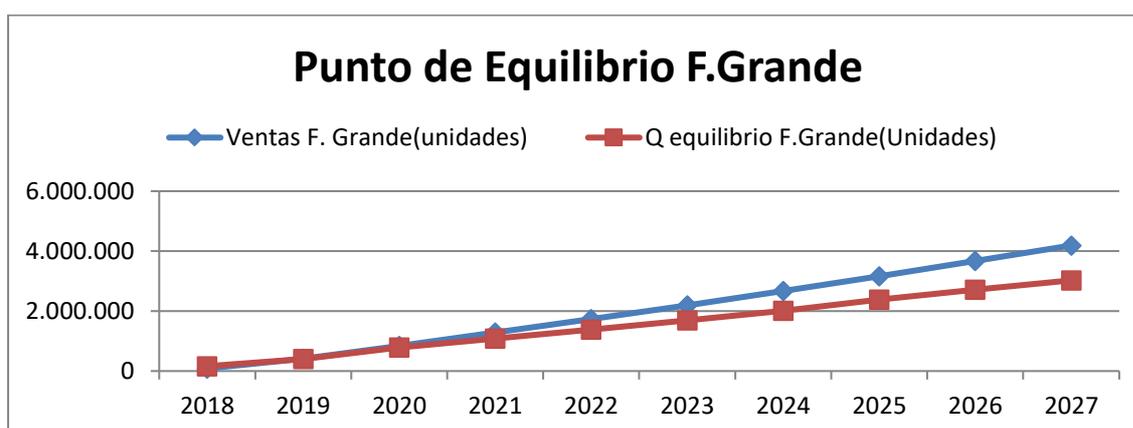
Se realizó un cuadro de resultados tomando como nivel de ventas la cantidad de equilibrio año a año, con el objetivo de comparar los resultados con el otro cuadro de resultados. Como los costos varían con la cantidad producida, se pueden ver grandes variaciones entre los dos cuadros de resultados.

En el siguiente cuadro se pueden observar los resultados del ejercicio comparados para los dos diferentes volúmenes de venta año a año.

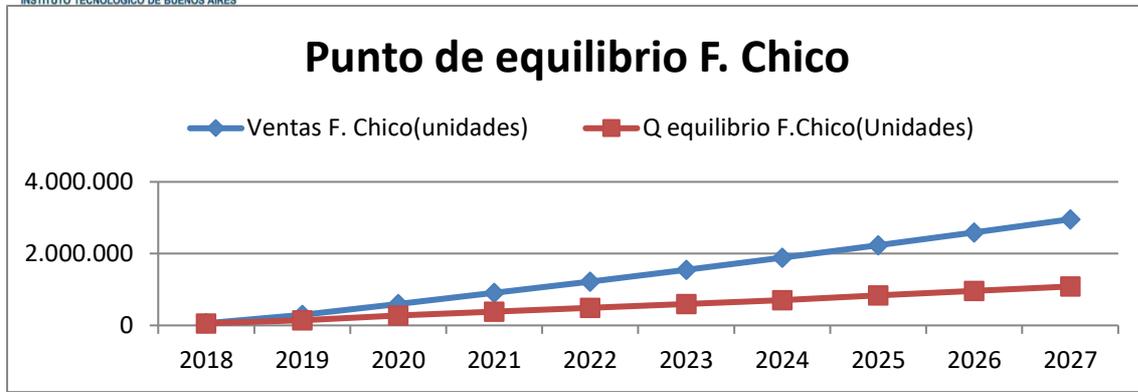
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Resultado del ejercicio	(10.479.961)	1.927.443	8.508.824	22.879.880	40.993.666	62.228.761	88.214.711	111.933.745	142.727.186	182.470.107
Resultado del ejercicio (ventas cantidad de equilibrio)	(9.568.081)	276.047	3.945.315	12.440.779	23.056.693	35.365.351	50.139.572	63.036.825	79.993.984	102.037.554

Tabla 27. Elaboración propia.

En el siguiente gráfico se pueden observar las ventas y la cantidad de equilibrio, ambas en unidades, para el formato grande a lo largo del proyecto.



En el siguiente gráfico se pueden observar las ventas y la cantidad de equilibrio, ambas en unidades, para el formato chico a lo largo del proyecto.



Gráficos 5 y 6. Elaboración propia.

## ANÁLISIS DE RIESGO

### Introducción

El objetivo de la presente entrega es arribar a una distribución de probabilidades para las distintas variables de valoración del proyecto: VAN y TIR. A partir de ello evaluar estrategias para mitigar el riesgo perjudicial, entendiendo al riesgo como la posibilidad de que una variable del proyecto pueda adoptar valores que no puedan determinarse de manera certera o determinista con antelación.

En la entrega económica financiera se logró llegar a las siguientes cifras en función del dimensionamiento de los costos e ingresos asociados a la vida del proyecto:

VAN PROYECTO (USD)	\$7.246.145
TIR PROYECTO	62%
Período simple de repago	4,40

Para confeccionar los balances y cuadros de resultados año a año, se adjudicaron valores únicos a importantes variables futuras a partir de proyecciones basadas en datos representativos y ciertas hipótesis. Entre esas variables podemos mencionar el porcentaje de market share, precio de la leche, tasa de cambio a dólares, inflación del país, entre otras.

Es decir, hasta ahora se han trabajado las variables como si estas fueran deterministas en lugar de estocásticas. Dicho tratamiento resulta en una visión muy acotada del posible desarrollo del presente proyecto. Para ampliar la visión, es preciso deshacerse de la idea que las variables que alimentaron los balances y cuadros de resultados tomarán los valores proyectados de forma certera. En cambio, tales variables tienen una distribución de probabilidades de ocurrencia, cuya forma de curva y parámetros característicos se pretende averiguar.

Entonces, si se logra estimar la variabilidad de nuestras principales variables de riesgo, se podrá evaluar el comportamiento del proyecto según estas y entender su criticidad e impacto. Esto permitirá contemplar distintos escenarios y preparar adecuadamente y con antelación aquellos que resulten desfavorables. En otras palabras, se busca identificar los principales riesgos y aloarlos en terceros que tengan mejor capacidad de absorción para cada tipo de riesgo.

## Variables

### Variables Objetivo

Las dos variables objetivo elegidas para hacer el análisis de variabilidad son el VAN y TIR del proyecto. Se tomó la decisión de profundizar en ambas variables ya que expertos financieros utilizan estos dos valores, entre otras, para evaluar los proyectos de inversión.

### Variables de Riesgo

En esta sección se analizará la variabilidad de las distintas fuentes de riesgo del proyecto. Se tomaron en cuentas los factores que más impacto sobre el VAN y TIR del proyecto presentan. Para cada fuente se explicará mediante datos históricos y proyectados qué tipo de distribución

sigue. A medida que se vaya profundizando en el trabajo, se verá que fuente de riesgos impactan de una mayor manera en las variables objetivo.

A continuación se listan las variables de riesgo que se van a analizar:

- Penetración anual del Market Share
- Variación interanual del precio de la leche sin inflación
- Variación de la inflación
- Sueldos

En este caso no se tomaron en cuenta las variables que correlacionan directamente con las variables mencionadas previamente. Este es el caso de la Tasa de Cambio. El estudio sobre la correlación se llevará a cabo en detalle más adelante.

#### Market-share

En la entrega de mercado se realizó un análisis de regresión del cual se obtuvo el consumo proyectado de leche chocolatada en la Argentina. De tal proyección se estimó la sección correspondiente a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y al Gran Buenos Aires, segmentos geográficos objetivo para nuestro producto. El consumo proyectado en millones de litros se puede ver en el siguiente gráfico, cuyos valores representan la evolución del total del mercado de la leche chocolatada en CABA y GBA.

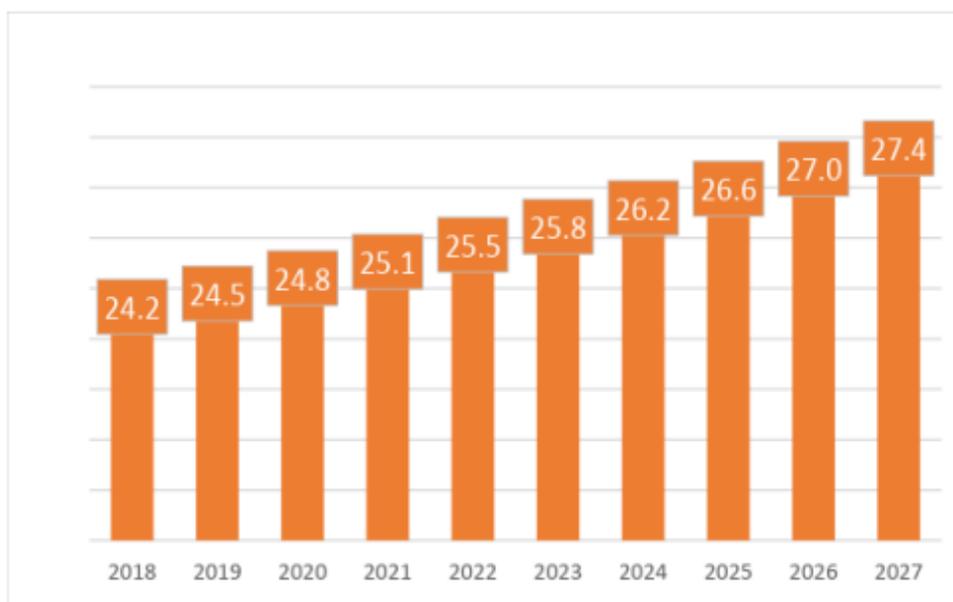


Gráfico 1. Consumo estimado de leche chocolatada en Capital Federal y Buenos Aires.

Los ingresos del proyecto vienen dados por las ventas anuales de los distintos formatos del producto. Estas ventas, a su vez, fueron proyectadas siguiendo un plan de marketing de penetración progresiva dentro del total del mercado de la leche chocolatada. Dicho plan tenía por objetivo alcanzar el 18% de market-share para el año 2027 y así posicionarse como la segunda marca del rubro en dichas regiones, por detrás de Cindor.

Para ello se propuso una estrategia de penetración del 2% por año sobre el mercado total, tal y como se puede observar en la tabla a continuación:

<b>Año</b>	<b>Consumo estimado Cap + Bs.As (millones de litros)</b>	<b>SOM FelFort</b>	<b>Volumen FelFort(millones de litros)</b>
2018	24,2	0%	0
2019	24,5	2%	0,5
2020	24,8	4%	1,0
2021	25,1	6%	1,5
2022	25,5	8%	2,0
2023	25,8	10%	2,6
2024	26,2	12%	3,1
2025	26,6	14%	3,7
2026	27,0	16%	4,3
2027	27,4	18%	4,9

Tabla 1. Elaboración propia.

Entonces, del volumen de mercado de FelFort surgen dos valores de ventas proyectadas: uno asociado a la venta del formato grande (1 lt.), que corresponde al 85% del volumen total comercializado por la marca; y un segundo asociado a la venta del formato chico (250 ml.) que corresponde al 15% restante.

El hecho de que la penetración sea progresiva permite que los propios ingresos que van generando las ventas del proyecto puedan alimentar las distintas campañas de difusión del producto. Estas, a su vez, son las que instalarán el producto en la mente de los potenciales clientes y permitirán mayores ventas asociadas a nuevos clientes. Como se puede observar, esta característica de progresión habilita a que el proyecto se retroalimente a sí mismo para su crecimiento, y es por ello que se la considera como una característica clave.

Sin embargo, en la situación planteada existe la posibilidad de que no se logre alcanzar el porcentaje de market-share apuntado para cada año, o que el mismo se exceda. Para contemplar estas posibilidades se ha otorgado variabilidad al porcentaje de penetración anual dentro del mercado total. De este modo se mantiene la característica de progresión, al mismo tiempo que ingresan nuevas alternativas de ocurrencia.

Con tal fin se plantean 3 situaciones que definirán a la variable: una donde se logre alcanzar el objetivo de dos puntos de share por año, caracterizada con el valor más probable; otra donde no se pueda alcanzar tal objetivo, con un mínimo de 1 punto de share acumulados anualmente; y una última donde se exceda tal objetivo, con un valor máximo de 2,5 puntos de share por año.

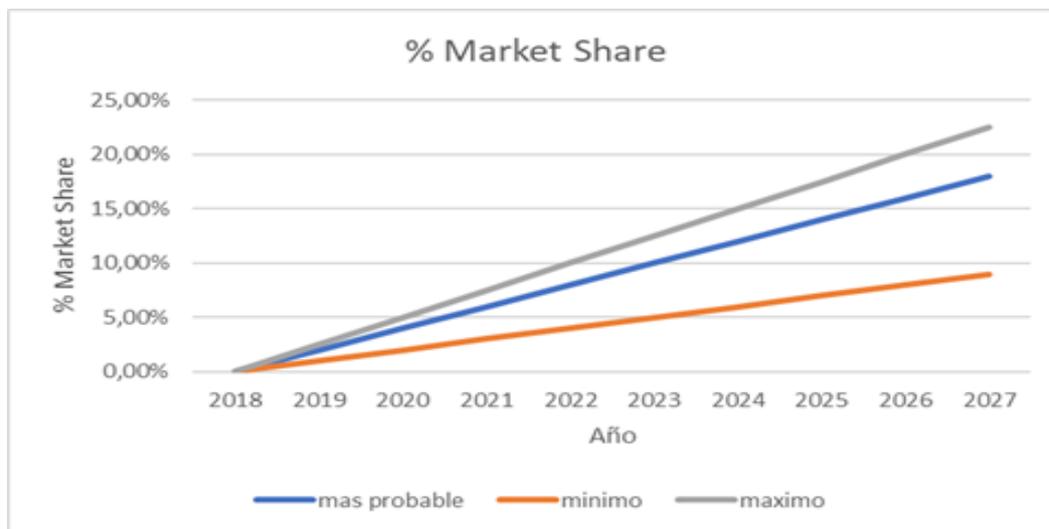


Gráfico 2. Elaboración propia en base a estimaciones de mercado.

Año	Mínimo	Más probable	Máximo
2018	0%	0,00%	0,00%
2019	1,00%	2,00%	2,50%
2020	2,00%	4,00%	5,00%
2021	3,00%	6,00%	7,50%
2022	4,00%	8,00%	10,00%
2023	5,00%	10,00%	12,50%
2024	6,00%	12,00%	15,00%
2025	7,00%	14,00%	17,50%
2026	8,00%	16,00%	20,00%
2027	9,00%	18,00%	22,50%

Tabla 2. Elaboración propia.

El porcentaje de market share correspondiente a FelFort tendrá impacto directo sobre las ventas del producto, que conforman la fuente de ingresos del proyecto. Por ello es que se considera que una variación de este afectará en gran medida a las variables de valoración del proyecto.

De este modo, queda definida una distribución de tipo triangular para la penetración anual del market share. Esta presenta al valor objetivo como el más probable, a raíz de lo analizado en la entrega de mercado; y dos valores extremos que definen situaciones de recepción favorable y desfavorable por parte del consumidor. La gráfica de su distribución se observa a continuación:

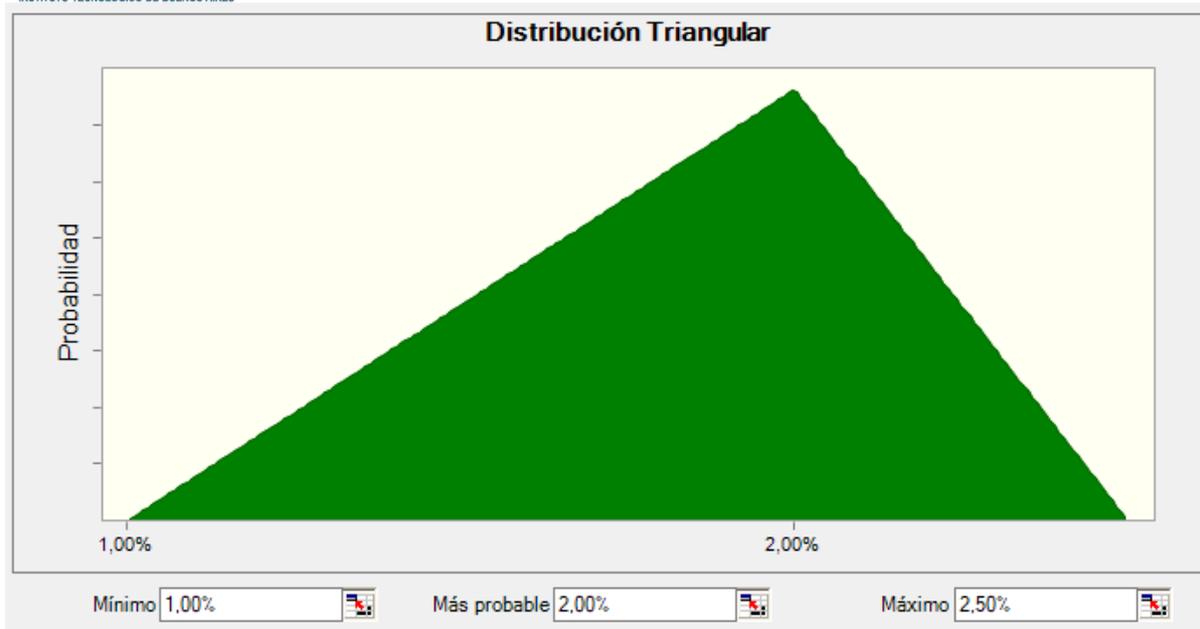


Figura 1. Elaboración propia.

### Precio de la leche

Para pronosticar el valor del precio de la leche a lo largo de los años, como se puede observar en el análisis económico-financiero, se prosiguió de la siguiente manera:

- 1) Se fijó el precio para el año 1 (2018) en 15,2\$/litro (detalles en la sección “proyección de precio” de la entrega de mercado).
- 2) Para los años posteriores se tomó como base el precio del año 2018 y se ajustó por el valor de la inflación acumulada desde el año base (2018) a partir de las cifras pronosticadas por consultoras privadas y el Fondo Monetario Internacional en su informe anual 2017(referencias a dichos documentos se pueden encontrar en la entrega de mercado).

La inflación es un buen indicador para actualizar el precio de la leche, pero como el mismo se obtiene a partir de la variación del precio de varios bienes y servicios (y no únicamente de la leche), podría no ser suficiente para explicar su comportamiento real a través del tiempo, considerando otros factores relevantes que determinan su precio como la oferta y la demanda de este.

Se realizó el siguiente análisis para poder evaluar esta cuestión:

Año	Inflacion	Precio leche (\$/L)	Precio sin inflacion (\$/L)	Variacion interanual PSI
2007	22,1%	\$ 1,1	\$ 1,100	-
2008	23,4%	\$ 1,2	\$ 0,983	-10,65%
2009	16,5%	\$ 1,5	\$ 0,996	1,30%
2010	25,9%	\$ 1,7	\$ 0,968	-2,72%
2011	24,3%	\$ 2,0	\$ 0,905	-6,56%
2012	25,6%	\$ 2,0	\$ 0,728	-19,55%
2013	24,3%	\$ 3,2	\$ 0,927	27,39%
2014	37,6%	\$ 4,5	\$ 1,049	13,13%
2015	27,9%	\$ 5,7	\$ 0,966	-7,95%
2016	36,0%	\$ 7,7	\$ 1,020	5,62%
2017	24,8%	\$ 12,0	\$ 1,169	14,59%

Tabla 3. Elaboración propia.

Los valores de las columnas se obtuvieron de la siguiente manera:

- Año: Últimos 11 años previos al 2018.
- Inflación: Valores reales de la inflación de los últimos años.
- Precio leche: Precio mayorista de la leche del año en cuestión.
- Precio leche sin inflación: Precio de la leche de cada año deflactado. Valor calculado a partir del cociente entre el precio de la leche y un factor de inflación (compuesto por  $1 + \text{Inflación acumulada del año } x$ ).
- Variación interanual PSI (Precio sin inflación): Variación porcentual del precio de la leche sin inflación del año en cuestión con respecto al año anterior.
  - Fórmula utilizada:  $(\text{PSI Año } X - \text{PSI Año } X - 1) / \text{PSI Año } X - 1$

La cifra presentada en la última columna representa la volatilidad del precio de la leche que no es explicada por la inflación. Para mayor claridad visual, se ilustra en el siguiente gráfico la variación del precio de la leche sin inflación entre los años analizados:



Gráfico 3. Elaboración propia.

Como se puede observar, tanto en el gráfico como en la 5ta columna del cuadro, entre ciertos años la variación del precio es significativamente alta, como por ejemplo entre el 2012 y 2013. Se cree que esta volatilidad en el precio de la leche sin inflación podría implicar un riesgo de alto impacto en los resultados económicos del proyecto, teniendo en cuenta que el costo de la materia prima representa más del 50% de los costos totales anuales, siendo la leche contribuyente de aproximadamente el 60% de este.

Para el análisis de riesgos, más que la variable “precio de la leche” lo que se introducirá como variable input al modelo será la “variación interanual del precio de la leche sin inflación”. Se configurará la actualización del precio anual de la leche no solo por inflación sino por un factor que involucre esta volatilización del precio de la leche que no contempla la inflación. El factor estará compuesto de la siguiente manera:

- “Factor de variación interanual” =  $(1 + \text{variación interanual})$

De esta manera, el valor del precio de la leche para cada año (sin contar el 2018) se calculará como:

- Precio leche año j = Precio leche 2018 \* A \* B

Siendo:

- $A = (1 + \text{“Inflación acumulada hasta el año } j\text{”})$
- $B = (1 + \text{“Variación interanual PSI 2017 a 2018”}) \times \dots \times (1 + \text{“Var. Interanual PSI } j-1 \text{ a } j\text{”})$  En palabras, B es la multiplicación de todos los factores de variación interanual comprendidos entre el año 2017 y el año j.

Esta variación interanual será una variable estocástica a la cual hay que asignarle una distribución de probabilidad que se obtendrá a partir de los datos históricos que se presentaron en la tabla anterior.

Lo más adecuado para llevar a cabo el análisis, sería generar una variable diferente para cada año con la misma distribución asociada, ya que en la realidad, en cada año el precio de la leche varía de manera aleatoria independientemente de lo que haya ocurrido el año anterior. Sin embargo, en este caso se generará una sola variable con una distribución adecuada que afecte a todos los años por igual, ya que esto simplificará la evaluación y comparación del impacto generado por cada una de las variables input del modelo (que se llevará a cabo más adelante).

Por la escasez de datos que se tiene sobre la variación interanual del precio sin inflación de la leche (los 10 datos de la columna número 5), se optó por escoger una distribución de probabilidad triangular para generar distintos valores para dicha variable. Se tomará el promedio de los datos como el parámetro “valor más probable”, el mínimo valor observado como el “mínimo”, y el máximo valor observado como el “máximo”.

Pero teniendo en cuenta que se va a utilizar una sola variable que actualice el precio todos los años por igual, y observando los valores máximo y mínimo de la tabla, se llegó a la siguiente conclusión. Un escenario en el cual la variación interanual del precio de la leche sin inflación de los 10 años proyectados sea del 27% es muy irreal (no olvidar que este porcentaje es del precio de la leche deflactado), por lo que considerar que la variable creada pueda tomar dicho valor no tiene mucho sentido. Lo mismo para el caso de un valor del -19%.

Por dicho motivo se prosiguió con la eliminación del valor máximo y mínimo (27,39% y -19,55% respectivamente) para la construcción de la distribución de probabilidad. Pevio a realizar esta acción se investigó si hubo algún evento que pudo haber impactado en la obtención de estos valores durante los años involucrados (entre 2011 y 2012 y entre 2012 y 2013). A pesar de no haberse encontrado algo muy puntual con respecto a la industria de la leche, se pueden destacar ciertas particularidades del siguiente cuadro que pueden explicar gran parte de estas variaciones extremas. Los valores están en millones de litros de leche.

AÑO	PRODUCCIÓN	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN	CONSUMO INTERNO
2006	10.162	2.850	20	7.387
2007	9.527	1.815	23	7.633
2008	10.010	1.998	13	8.030
2009	10.055	2.004	10	8.159
2010	10.308	1.897	30	8.304
2011	11.206	2.711	11	8.393
2012	11.339	2.493	6	8.918
2013*	10.971	2.890	27	8.304
2014*	11.010	2.510	21	8.239
2015*	11.314	2.247	9	9.027
2016**	9.895	1.647	11	8.574

Tabla 4. Obtenido de la secretaría de Lechería.

El precio real de los años 2011 y 2012 fue de \$2/litro, sin mostrar variaciones. Esto puede explicarse en parte por una suba en la oferta local tanto por un aumento en la producción como una disminución en las exportaciones (producción sube de 11.206 a 11.339, exportación baja de 2.711 a 2.493).

Luego entre 2012 y 2013, el precio real aumenta un 60% (de \$2/litro a \$3,2/litro). Una parte importante de este aumento se puede explicar por una gran reducción en la oferta local de la leche (tanto por una disminución en la producción de 11.339 a 10.971 millones de litros, como por un aumento en las exportación de 2.493 a 2.890 millones).

Si bien se habla en ambos casos de los valores obtenidos en cada año del precio real de la leche, de más está aclarar que esto impacta en el precio de la leche deflactado.

Finalmente, luego de haber excluido los valores máximo y mínimo observados, los parámetros otorgados a la distribución de la variable “variación interanual” quedaron de la siguiente manera:

- Mínimo: -10,65%. Mínimo valor observado en los últimos 10 años (descartando los extremos analizados).
- Máximo: 14,59%. Máximo valor observado en los últimos 10 años (descartando los extremos analizados).
- Valor más probable: 0,85%. Valor promedio calculado a partir de los 10 datos disponibles (excluyendo los extremos analizados).

A continuación se presenta el diagrama de la distribución en cuestión:

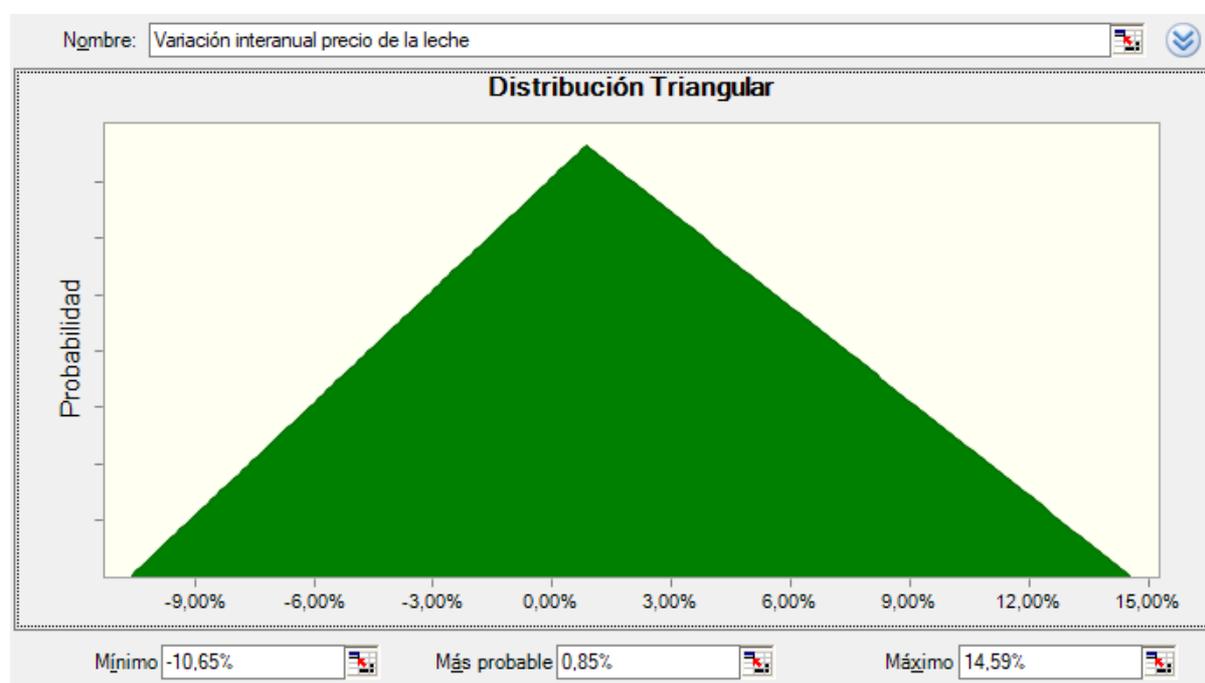


Figura 2. Elaboración propia.

## Inflación

Se decidió dedicarle un análisis a la variable inflación ya que se considera que esta tiene un impacto importante en los criterios de valoración del proyecto. Argentina es un país con alta volatilidad inflacionaria y un índice de inflación generalmente alto. Esta característica influye en gran medida, y de forma negativa, en todos los precios que se manejan a lo largo del proyecto. Para tratar de administrarla, se utilizaron los siguientes pronósticos inflacionarios realizados en base a datos del Fondo Monetario Internacional y consultoras privadas:

<b>Año</b>	<b>Inflación</b>
2018	19,2%
2019	13,1%
2020	10,8%
2021	9,5%
2022	9,1%
2023	8,7%
2024	7,6%
2025	6,9%
2026	6,1%
2027	5,4%

Tabla 5. Obtenido en base a proyecciones del FMI y consultoras privadas.

Sin embargo, por más reconocimiento que tenga la entidad generadora de los pronósticos, sea el FMI, INDEC, consultoras privadas o bancos, siempre cabrá la opción concreta de divergencia frente al pronóstico debido a la mencionada volatilidad de la economía Argentina. Evidencia suficiente de ello ofrece el escenario económico actual frente a los pronósticos mencionados, tomados del mes de marzo 2018. Entonces, resulta imprescindible variabilizar las proyecciones inflacionarias con cierto sesgo a que superen las cifras pronosticadas, dado que los valores utilizados provienen de pronósticos más bien optimistas.

La variable que se va a hacer variar es la variación de la inflación y no la inflación en sí misma, de manera que con una variable se pueda actualizar la inflación de todos los años (mucho más práctico que generar una variable distinta para cada año). Para este caso, se consideró que la variación de la inflación va a seguir una distribución normal. Se optó por esta ya que se trata de una variable económica que depende de un número indeterminado de otras variables macroeconómicas. Por otro lado, se cumple que existe algún valor con mayor probabilidad (media), que los valores que puede tomar la variable pueden encontrarse de igual medida tanto por debajo como por encima de este, y que es más factible encontrar valores cerca de la media que alejados de esta. A continuación se puede observar la distribución en cuestión:

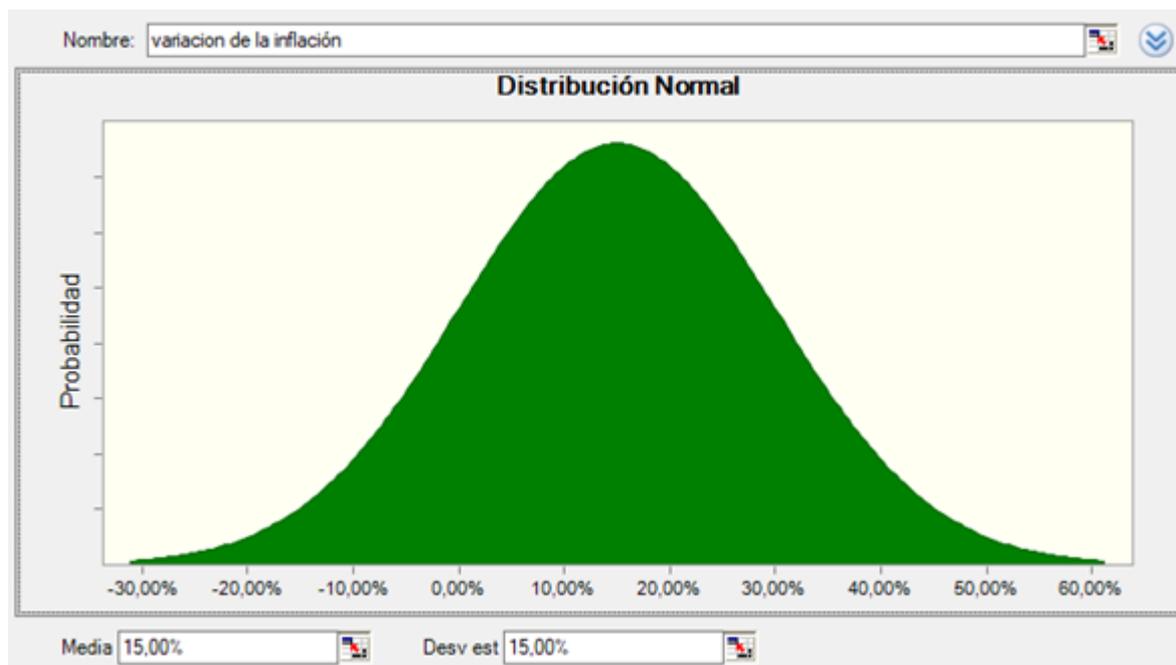


Figura 3. Elaboración propia.

Considerando la inestabilidad del país, resulta pertinente ubicar la media en un valor 15% por encima del proyectado, con un desvío estándar de igual módulo. Así, se consigue abarcar una diversa variedad de alternativas que podrían presentarse asociadas a la volatilidad actual. Esta variable input va a funcionar de manera similar al precio de la leche, en el sentido de que las inflaciones proyectadas año a año se verán actualizadas por un factor que multiplique a dichos valores proyectados. El factor queda armado de la siguiente manera:

- Factor actualización inflación =  $(1 + \text{"Variación inflación"})$

De esta manera se busca dejar bien en claro que la idea no es variar la inflación proyectada sumando los valores absolutos que arroja la distribución normal, sino que sea relativo para cada año, actualizando la inflación pronosticada por un factor que afecte a cada año de manera diferente (según el valor pronosticado en cada año).

### Sueldos

Para los sueldos, se decidió que la variable siga una distribución triangular. Se optó por este tipo de distribución para hacer una aproximación subjetiva dado que se conoce la relación de las variables, pero los datos que se tienen no son suficientes.

En contextos de alta inflación suele suceder que los aumentos salariales acordados en base a negociaciones de paritarias no logren alcanzar a la inflación real sufrida por la economía nacional. Ello conlleva a una disminución del poder adquisitivo de los asalariados.

En la entrega económico-financiera se realizaron cálculos ajustando los salarios en base a la inflación pronosticada. Para ampliar el análisis y abarcar lo antes mencionado, se añadirá un factor de corrección salarial que multiplicará al valor de los sueldos base de 2018 que será luego actualizado por inflación para los próximos años. Para tal factor, se consideró el valor de 90%

como más probable; además, se tomó como máximo 100% dado que no parece viable que el aumento salarial supere a la inflación real en el contexto actual; y como mínimo 75%, valor que se considera congruente con el salario mínimo obligatorio. En la siguiente figura se puede observar la distribución triangular asociada a la variable en cuestión:

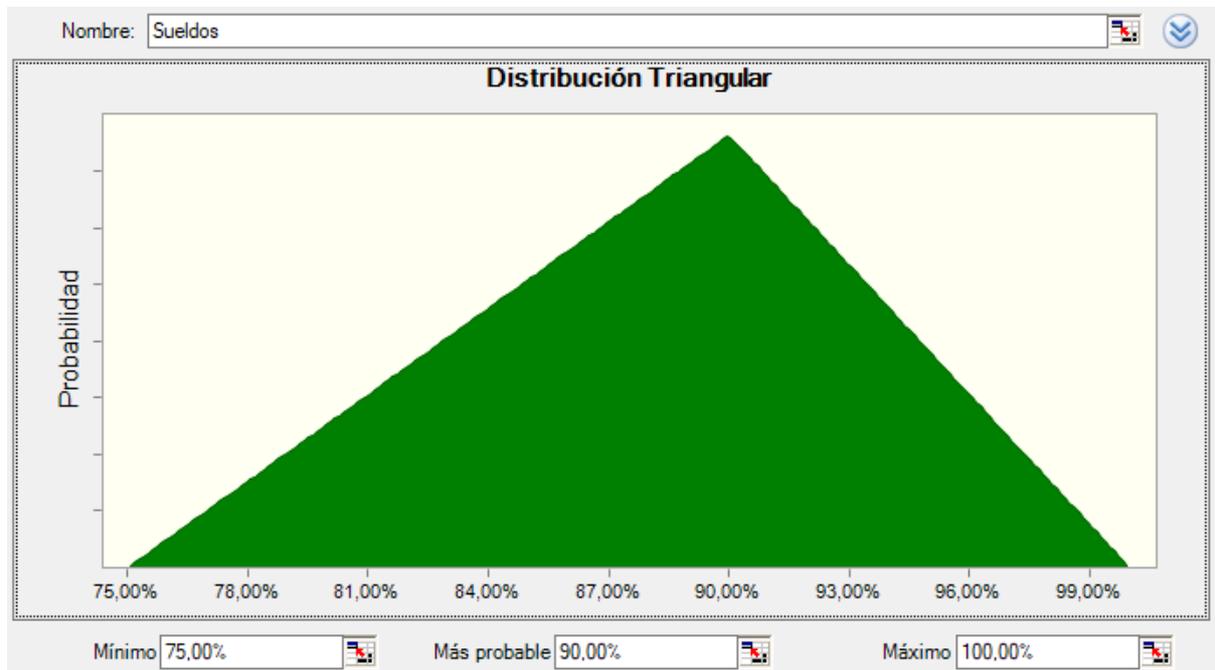


Figura 4. Elaboración propia.

### Tasa de cambio (correlación con la inflación)

Las variables consideradas para realizar el análisis de riesgos del proyecto deben ser independientes entre sí, por lo tanto, aquellas variables que representan riesgo pero que correlacionan directamente con otras se deben excluir del análisis. Las variables que correlacionan con otras independientes deben ser excluidas para evitar que su efecto en las variables de salida (como por ejemplo el VAN del proyecto) se multiplique.

Una de las variables de riesgo que se tuvo que excluir del análisis fue la tasa de cambio de Dólar americano a Peso argentino. La tasa de cambio se correlaciona con la variable de riesgo independiente Inflación en la Argentina.

Para analizar la correlación entre las variables inflación y tasa de cambio se realizaron dos estudios.

El primer estudio que se realizó se basó en los datos históricos de la inflación y la tasa de cambio en la Argentina, teniendo en cuenta el período de años desde 2002 a 2017. Para poder realizar el cálculo del coeficiente de correlación, se debió primero calcular la variación interanual de la tasa de cambio, para así poder comparar de manera correcta los datos de la inflación y la tasa de cambio. La variación interanual se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Variación Interanual año}_i = (\text{Tasa de Cambio año}_i - \text{Tasa de Cambio año}_{i-1}) / \text{Tasa de Cambio año}_{i-1}$$

A continuación, se puede observar una tabla con los datos históricos antes mencionados.

Año	INFLACIÓN	TASA DE CAMBIO	VARIACIÓN INTERANUAL T. DE C.
2002	49,50%	3,2467	-
2003	3,90%	2,9520	-9,0773%
2004	6,90%	2,9430	-0,3035%
2005	14,60%	2,9278	-0,5151%
2006	7,70%	3,0773	5,1053%
2007	22,10%	3,1192	1,3605%
2008	23,40%	3,1828	2,0395%
2009	16,50%	3,7471	17,7305%
2010	25,90%	3,9207	4,6329%
2011	24,30%	4,1436	5,6833%
2012	25,60%	4,6078	11,2049%
2013	24,30%	5,4670	18,6451%
2014	37,60%	8,2289	50,5195%
2015	27,90%	9,4366	14,6770%
2016	36,00%	14,9927	58,8780%
2017	24,80%	16,7257	11,5589%

Tabla 6. Elaboración propia en base a datos del Banco Nación, FMI y consultoras privadas.

Para calcular el coeficiente de correlación se utilizó el programa Excel, dentro del cual se hizo uso de la función: COEF.DE.CORREL. Esta función devuelve el coeficiente de correlación de dos conjuntos de datos. En este caso fueron la inflación y la variación interanual de la tasa de cambio. Los datos que se introdujeron en esta función fueron del período de años del 2003 al 2017, ya que por la fórmula utilizada para calcular la variación interanual de la tasa de cambio se requieren datos del año anterior de la tasa de cambio, y el primer año del que se obtuvieron datos fue el 2002, por lo tanto, la variación se calculó a partir del año 2003 inclusive.

El coeficiente de correlación puede tomar valores de -1 a 1. Se habla de una “correlación perfecta” cuando toma el valor de 1 o -1, y se habla de que no existe relación lineal entre dos variables cuando este coeficiente toma el valor de 0. Cuando el coeficiente se encuentra entre 0 y 1, existe una correlación positiva entre las dos variables. Cuanto más cerca de 1 esté el valor, más alta es la correlación. En cambio valores entre -1 y 0 indican una relación negativa, siendo ésta más fuerte mientras más cerca de -1 se encuentre.

El valor del coeficiente de correlación que otorgó la función de Excel fue de 0,7612 para los valores históricos, por lo que se puede concluir que la correlación entre las dos variables consideradas es alta, y ya nos da un primer indicio de que la variable Tasa de Cambio se debe excluir del análisis de riesgos del proyecto. Al tener correlación con la inflación, los valores de la variable “tasa de cambio” se pueden obtener en función de los valores de la variable “inflación”, por lo que incluirla en el modelo implicaría duplicación de información.

Para continuar con el análisis de la correlación entre la tasa de cambio y la inflación, se utilizaron los datos proyectados hasta el año 2027. Al igual que en el cálculo anterior, se debió calcular una

columna extra con la variación interanual de la tasa de cambio para comparar de manera correcta los valores de las dos diferentes variables.

A continuación, se puede observar una tabla con los datos históricos antes mencionados.

Año	INFLACIÓN	TASA DE CAMBIO	VARIACIÓN INTERANUAL T. DE C.
2018	19,20%	19,6100	-
2019	13,10%	21,7700	11,0148%
2020	10,80%	23,8200	9,4166%
2021	9,50%	24,8300	4,2401%
2022	9,10%	25,4100	2,3359%
2023	8,70%	27,7200	9,0909%
2024	7,60%	28,7600	3,7518%
2025	6,90%	29,9400	4,1029%
2026	6,10%	31,4000	4,8764%
2027	5,40%	32,7580	4,3248%

Tabla 7. Elaboración propia en base a proyecciones del FMI y consultoras privadas.

De igual manera que en el cálculo anterior del coeficiente de correlación, se utilizó dentro del programa Excel la fórmula COEF.DE.CORREL con los datos de la inflación y la variación de la tasa de cambio del año 2019 al 2027 (de nuevo sin considerar el primer año del cual no se pudo obtener una variación de la tasa de cambio proyectada ya que los valores de la tasa de cambio del año 2017 no eran proyectados, sino históricos).

El valor del coeficiente de correlación que otorgó la función de Excel fue de 0,684772 para los valores proyectados de las dos variables, por lo que la correlación de los datos proyectados también es alta.

Al obtenerse valores de correlación altos en los dos estudios, tanto el de valores históricos como el de valores proyectados, de las variables inflación y tasa de cambio, se puede concluir que la tasa de cambio correlaciona y puede ser descripta como una función lineal (con su correspondiente error) dependiente de la inflación. Es por este motivo que se decidió excluir a la tasa de cambio en el análisis de riesgos del proyecto, para que su efecto sobre las variables de salida no se multiplique.

## Gráficos de Tornado y de Spider

### VAN

En esta sección se utilizó el software Crystal Ball para obtener los gráficos de Tornado y de Spider. En esta primera instancia la variable de salida seleccionada en el experimento fue el VAN del proyecto. Lo que se pretendió averiguar fue la sensibilidad del VAN con respecto a las variables de entrada del proyecto: variación interanual del precio de la leche, penetración anual en el market share, variación de la inflación y sueldos. Para poder hacer correr el programa de Crystal Ball y obtener estos dos gráficos, es necesario que cada variable de entrada ya esté definida con su respectiva distribución, tal como se mencionó anteriormente.

En el gráfico de Tornado cada vez que se hace variar el valor de una variable, el resto de las variables se mantienen constantes por lo que el análisis de sensibilidad que realiza la herramienta de Crystal Ball lo hace de manera independiente. El resultado que se puede observar es un listado de las variables de entrada del proyecto ordenadas según su nivel de impacto sobre las variables de salida. La primera variable que aparece en el gráfico es aquella a la que el VAN del proyecto presenta mayor sensibilidad, y, por el contrario, la variable que se encuentra en la última posición en el gráfico de Tornado es aquella a la que el VAN del proyecto presenta menor sensibilidad. A continuación, se puede observar el gráfico de Tornado obtenido para la variable de salida VAN, y junto a él el cuadro resultante.

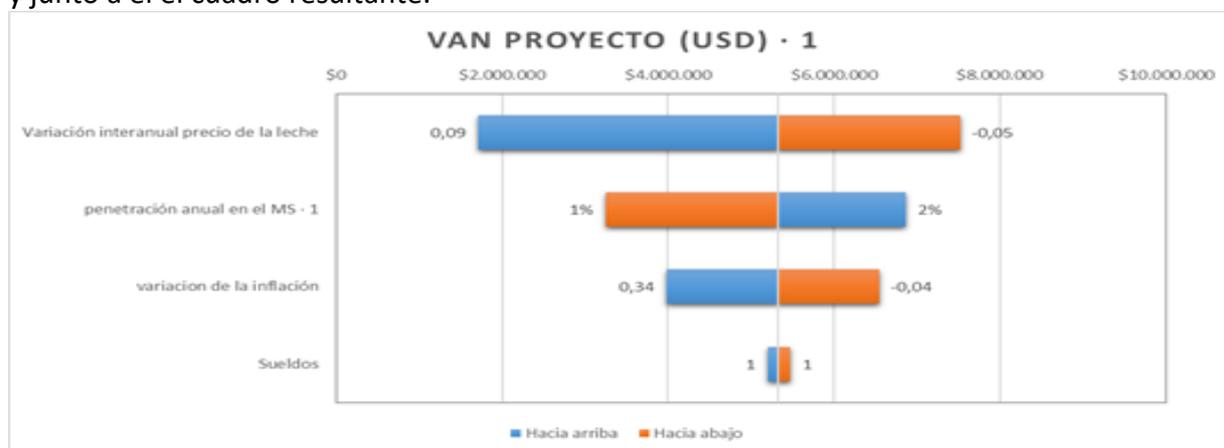


Figura 5. Elaboración propia.

Variable de entrada	VAN PROYECTO (USD) · 1				Entrada		
	Hacia abajo	Hacia arriba	Rango	Explicación de variación <sup>1</sup>	Hacia abajo	Hacia arriba	Caso base
Variación interanual precio de la leche	\$7.523.962	\$1.716.857	\$5.807.104	83,13%	-0,05	0,09	0,01
penetración anual en el MS · 1	\$3.249.165	\$8.867.217	\$3.618.052	87,64%	1%	2%	2%
variación de la inflación	\$8.540.563	\$3.984.974	\$2.555.589	99,87%	-0,04	0,34	0,15
Sueldos	\$5.465.639	\$5.201.306	\$264.333	100,00%	1	1	1

Cuadro 1. Elaboración propia.

La variable a la cual el VAN del proyecto presenta mayor sensibilidad es la Variación Interanual del Precio de la Leche (deflactado). Lo que se puede observar es que al aumentar el monto del precio de la leche el VAN del proyecto disminuiría, y en el caso de que el monto del precio de la leche disminuya, el VAN del proyecto aumentaría.

En segundo lugar, se posiciona la Penetración Anual en el Market Share. Esta es la segunda variable a la cual el VAN del proyecto presenta mayor sensibilidad. Se puede observar que cuando aumenta la Penetración Anual en el Market Share, el VAN del proyecto aumenta, y en el caso de que la Penetración Anual en el Market Share disminuya, el VAN del proyecto disminuye. La tercera variable a la cual el VAN del proyecto presenta sensibilidad es a la Variación de la Inflación. Se puede observar que cuando aumenta la Inflación, el VAN del proyecto disminuye, y en el caso de que disminuya la inflación, el VAN del proyecto aumenta.

La variable a la cual el VAN del proyecto presenta menor sensibilidad entre las seleccionadas es el monto de los sueldos. Se puede observar que un aumento en los sueldos provocaría que el VAN del proyecto disminuya, y una disminución en el monto de los sueldos provocaría que el VAN del proyecto aumente.

A continuación, se puede observar el gráfico de Spider obtenido para la variable de salida VAN, y junto a él el cuadro resultante.

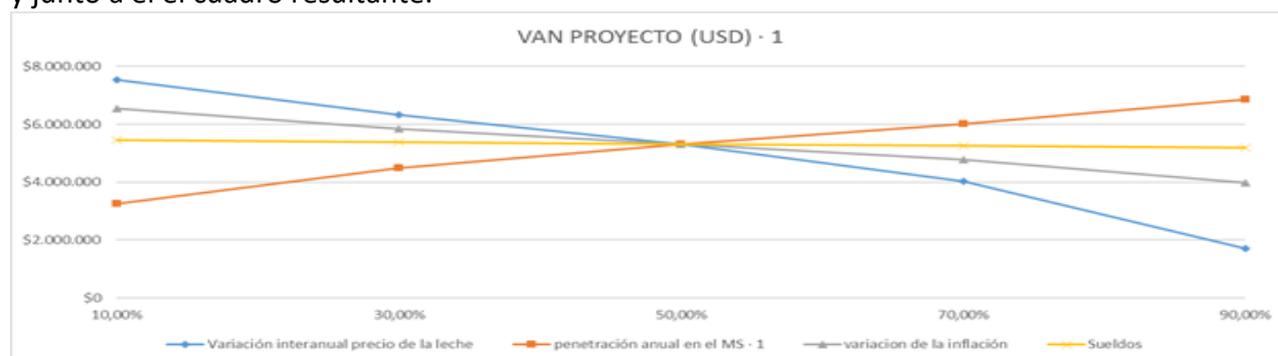


Figura 6. Elaboración propia.

Variable de entrada	Elasticidad <sup>1</sup>	VAN PROYECTO (USD) - 1				
		10,00%	30,00%	50,00%	70,00%	90,00%
Variación interanual precio de la leche	-0,43	\$7.523.962	\$6.329.928	\$5.321.304	\$4.031.105	\$1.716.857
penetración anual en el M S - 1	1,54	\$3.249.165	\$4.481.782	\$5.321.304	\$6.006.921	\$6.867.217
variación de la inflación	-0,23	\$6.540.563	\$5.833.772	\$5.321.304	\$4.789.250	\$3.984.974
Sueldos	-0,32	\$5.465.639	\$5.380.119	\$5.321.304	\$5.270.916	\$5.201.306

Cuadro 2. Elaboración propia.

La manera de interpretar los resultados del gráfico Spider es comparando las pendientes de las diferentes variables. A mayor pendiente mayor sensibilidad del VAN frente a la variable analizada (en este caso la mayor pendiente corresponde a la variable Variación Interanual del precio de la leche) y a menor pendiente, menos sensibilidad del VAN frente a la variable (en este caso la menor pendiente corresponde a la variable Sueldos). Otro aspecto importante a observar en el gráfico

Spider es el signo de la pendiente, cuando la pendiente tiene un signo positivo (como la pendiente de la variable penetración anual en el Market Share), ante un aumento en el valor de la variable se generará un aumento en el valor del VAN del proyecto y en el caso de que la pendiente tenga un signo negativo (como la pendiente de la variable Variación de la inflación), ante un aumento en el valor de la variable (en este caso un aumento en la inflación) se generará una disminución en el valor del VAN del proyecto.

### TIR

La variable de salida que se analiza en esta sección es la tasa interna de retorno (TIR), utilizando el software Crystal Ball nuevamente para obtener los gráficos de Tornado y de Spider. Lo que se pretendió averiguar fue la sensibilidad del TIR con respecto a las variables de entrada del

proyecto. Para poder hacer correr el programa de Crystal Ball y obtener estos dos gráficos, es necesario que cada variable de entrada ya esté definida con su respectiva distribución, tal como se mencionó anteriormente.

A continuación, se puede observar el gráfico de Tornado obtenido para la variable de salida TIR, y junto a él el cuadro resultante.

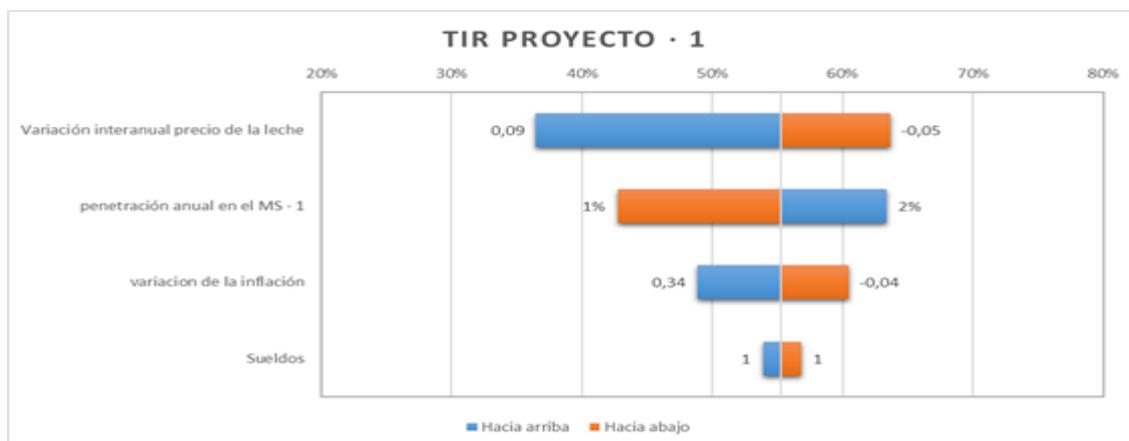


Figura 7. Elaboración propia.

Variable de entrada	TIR PROYECTO - 1				Entrada		
	Hacia abajo	Hacia arriba	Rango	Explicación de variación <sup>1</sup>	Hacia abajo	Hacia arriba	Cas o bas e
Variación interanual precio de la leche	64%	36%	27%	56,44%	-0,05	0,09	0,01
penetración anual en el MS - 1	43%	63%	21%	89,02%	1%	2%	2%
variación de la inflación	60%	49%	12%	99,35%	-0,04	0,34	0,15
Sueldos	57%	54%	3%	100,00%	1	1	1

Cuadro 3. Elaboración propia.

A partir de este gráfico se pueden deducir cuales son las variables a las que el TIR presenta mayor y menor sensibilidad en este proyecto.

La variable a la cual la TIR del proyecto presenta mayor sensibilidad es a la variación interanual del precio de la leche. Si aumentase el monto del precio de la leche, la TIR disminuiría, y si disminuyese el monto del precio de la leche, la TIR aumentaría.

La segunda variable a la cual la TIR del proyecto presenta sensibilidad es a la penetración anual en el Market Share. Si aumentase la penetración anual en el market share, la TIR aumentaría, y si disminuyese la penetración anual en el Market Share, la TIR disminuiría.

La tercera variable a la cual la TIR del proyecto presenta sensibilidad es a la variación de la inflación. Si aumentase la inflación, la TIR disminuiría, y si disminuyese la inflación, la TIR aumentaría.

La variable a la cual la TIR del proyecto presenta menor sensibilidad entre las seleccionadas es el monto de los sueldos. Se puede observar que un aumento en el monto de los sueldos

provocaría una disminución en la TIR del proyecto, y una disminución en el monto de los sueldos provocaría un aumento el la TIR del proyecto.

A continuación, se puede observar el gráfico de Spider obtenido para la variable de salida TIR, y junto a él el cuadro resultante.

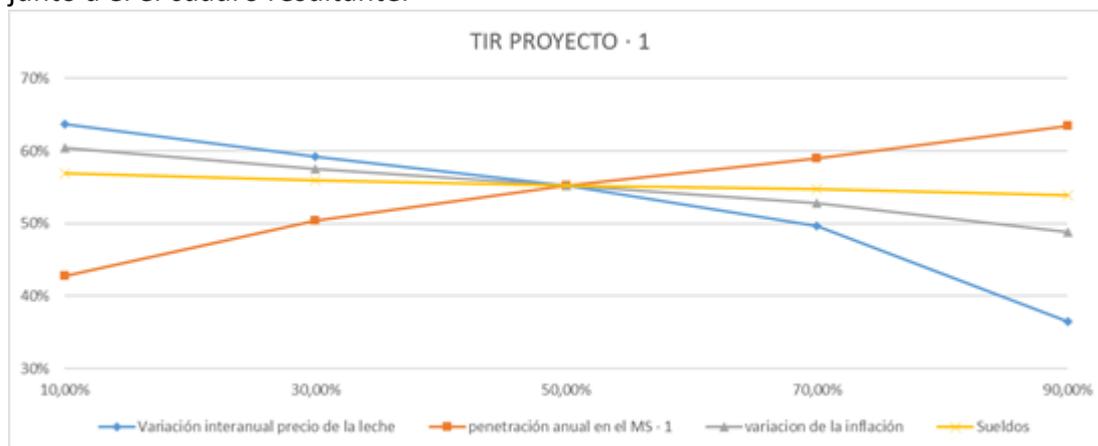


Figura 8. Elaboración propia.

Variable de entrada	Elasticidad <sup>1</sup>	TIR PROYECTO · 1				
		10,00%	30,00%	50,00%	70,00%	90,00%
Variación interanual precio de la leche	-0,17	64%	59%	55%	50%	36%
penetración anual en el MS - 1	0,82	43%	50%	55%	59%	63%
variación de la inflación	-0,10	60%	58%	55%	53%	49%
Sueldos	-0,34	57%	56%	55%	55%	54%

Cuadro 4. Elaboración propia.

En el gráfico anterior se puede observar también la sensibilidad que presenta la TIR del proyecto frente a las 4 variables de entrada seleccionadas. Como se explicó en el apartado anterior, la manera de interpretar los resultados del gráfico Spider es comparando las pendientes de las diferentes variables. A mayor pendiente mayor sensibilidad de la TIR frente a la variable, y a menor pendiente menor sensibilidad de la TIR frente a la variable. Otro aspecto importante a

observar en el gráfico Spider es el signo de la pendiente. Con respecto al signo de las pendientes de cada una de las variables, se puede observar que estos son los mismos que en el caso del VAN. Esto no es ninguna sorpresa ya que el VAN y la TIR tienen comportamiento similar ante disminuciones o aumentos en los flujos de fondos anuales, teniendo en cuenta que provienen de la misma fórmula matemática.

## Simulación de Montecarlo

Luego de haber definido las variables de riesgo del proyecto y analizado el gráfico de tornado se continuó con la simulación de Montecarlo en Crystal Ball. La simulación de Montecarlo genera aleatoriamente un rango de valores para las suposiciones definidas en el proyecto. Se realizó una

simulación de 100.000 corridas y a continuación se va a analizar tanto la variable VAN del proyecto como el TIR.

Primero se va a proseguir en analizar el VAN del proyecto. En el siguiente gráfico se puede observar el resultado obtenido luego de las corridas:

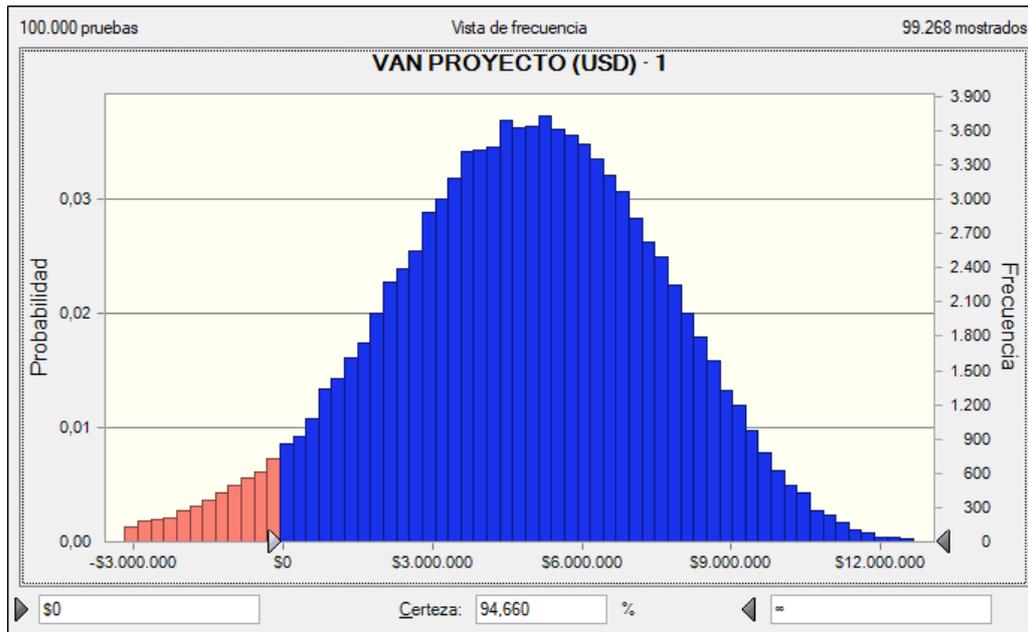
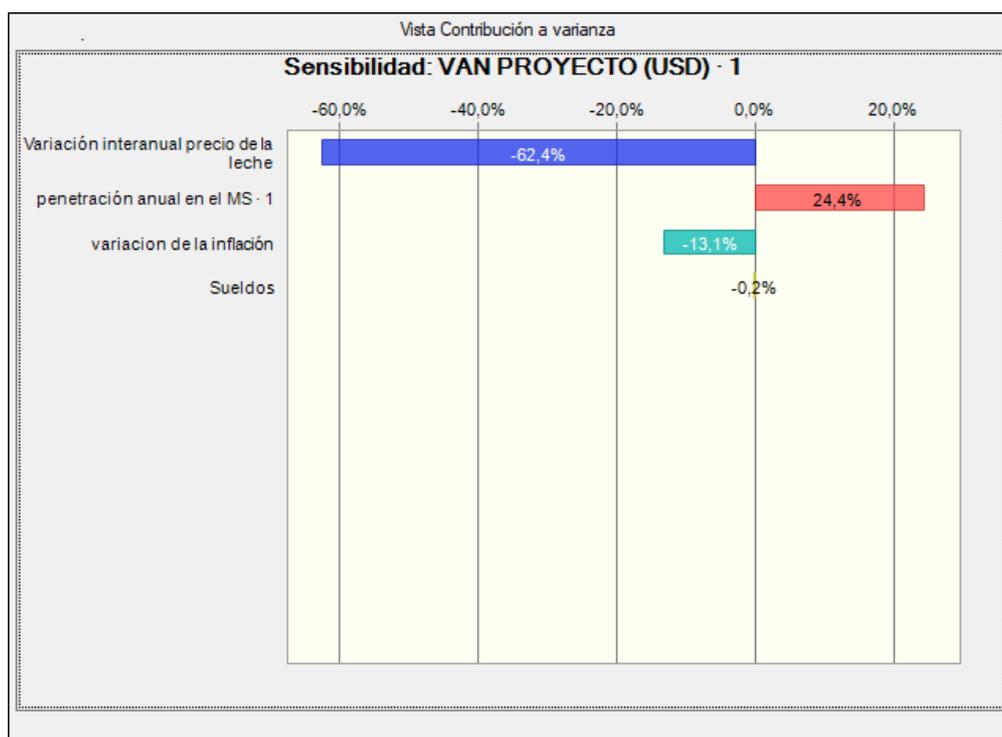
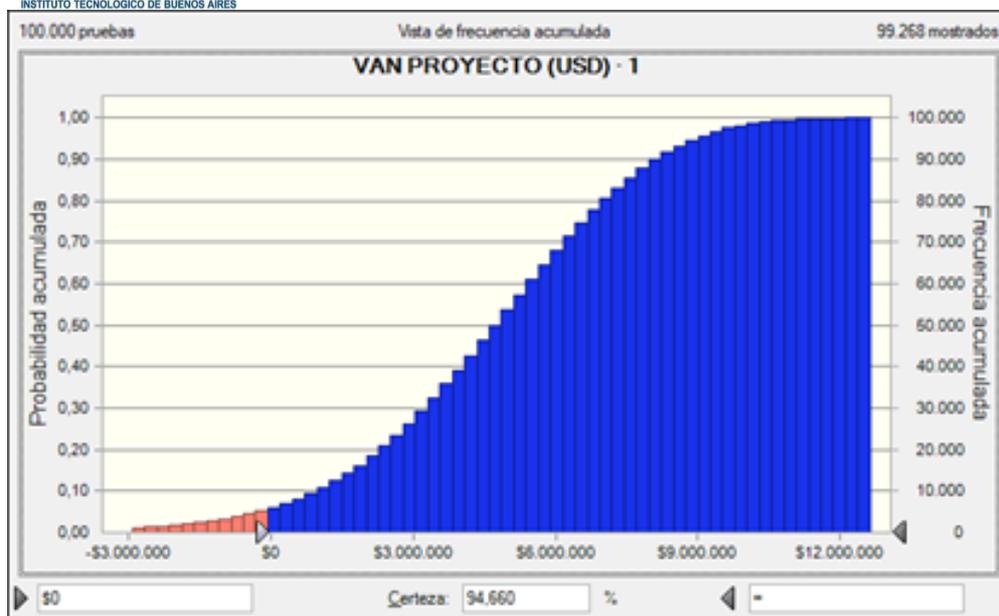


Figura 9. Elaboración propia.

En el gráfico se puede observar que el VAN del proyecto sigue una distribución normal (por el Teorema Central del Límite). Con una certeza del 94,66% se puede afirmar que el VAN va a tener un valor positivo. Además, se puede apreciar que el resultado del VAN obtenido en la entrega económica-financiera está comprendida en el rango de mayor frecuencia. La media obtenida en la distribución es de \$4.736.382. Este valor es menor a la calculada en la entrega anterior, y la certeza de que el VAN sea de ese valor (con una mínima variación) es de 19,05%. Con lo cual, la probabilidad de que el proyecto tenga un Valor Actual Neto de \$7.246.145 no es tan alta. Viendo que la probabilidad de que el VAN del proyecto arroje un valor menor a cero es relativamente chica, igualmente se llevará a cabo un estudio para analizar las maneras de mitigar

los efectos de las variables para así lograr poder acercar la certeza al 100% y disminuir el riesgo del proyecto.

A continuación se puede observar el gráfico de la frecuencia acumulada del VAN del proyecto y la sensibilidad de la misma:



Figuras 10 y 11. Elaboración propia.

En el gráfico de sensibilidad se puede apreciar cómo impactan las variables más importantes al VAN del proyecto. La “Variación interanual del precio de la leche” es la variable con mayor influencia. Es una variable crítica, que explica un 62,4% la incertidumbre y variabilidad del VAN. Esta, cuando toma valores más grandes hace reducir el VAN de forma notoria, logrando un valor menor a cero.

Por otro lado, la variable “Sueldos” prácticamente no impacta en variabilidad del VAN del proyecto, siendo esta una variable no crítica. Explica apenas el 0,2% de la incertidumbre de la variabilidad del VAN.

Luego del análisis de la variabilidad del proyecto se continuó analizando la de la TIR del proyecto. Las corridas realizadas para esta simulación fueron menos de 100.000. Algunas pruebas se descartaron. Esto sucedió cuando el flujo de fondos del proyecto arrojaba el mismo

signo para todos los años. Luego de las 95.661 corridas, se puede ver que la variable también sigue una distribución normal, aunque en este caso con un leve sesgo hacia la derecha. A continuación se muestra un gráfico de la distribución:

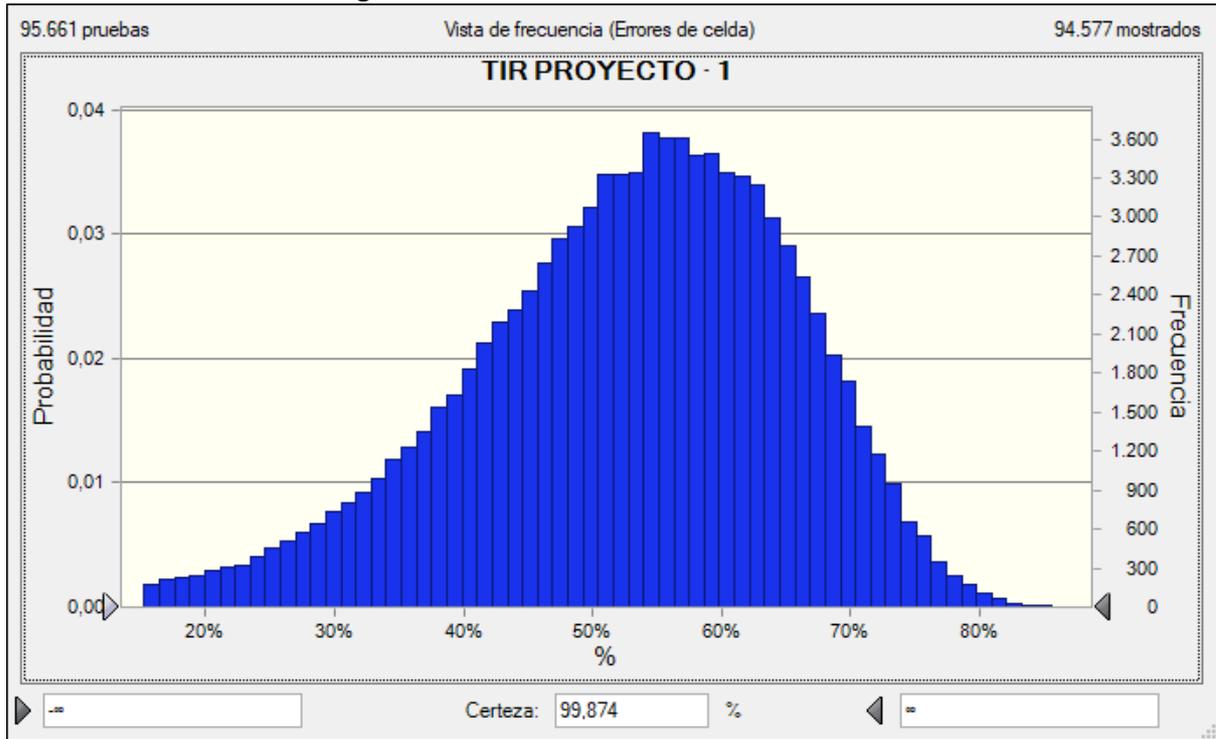


Figura 12. Elaboración propia.

El valor obtenido en la entrega anterior fue de 62%, levemente mayor a la media que se obtuvo en la distribución de la variabilidad de la TIR del proyecto. En más del 99% de los casos (por no decir el 100%) el valor de la TIR supera el máximo valor del WACC obtenido en el análisis económico financiero del proyecto (el de los últimos años, igual a 16,02%). Esto indica que para los flujos de fondos obtenidos en prácticamente todos los casos simulados, el proyecto agrega valor a la empresa.

En la siguiente figura se puede ver qué variables afectan con mayor impacto a la TIR:

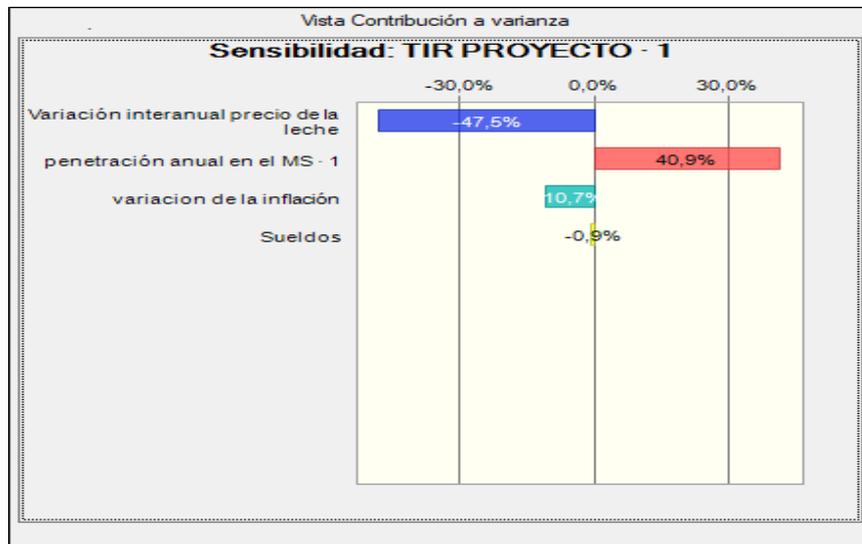


Figura 13. Elaboración propia.

Tanto la “Variación interanual precio de la leche” y la “penetración anual en el MS” (Market Share) explican casi el 90% de la incertidumbre de la variable de la TIR del proyecto. Al igual que en el caso del VAN, la variable “Sueldos” impactan muy poco.

## Modelización de escenarios

Con el objetivo de comprender de mejor manera como afecta cada variable de entrada del proyecto a las variables de salida analizadas (VAN y TIR) se realizaron modelizaciones de distintos escenarios posibles en la vida del proyecto. La idea de esta sección es poder observar cómo variarán las distribuciones de las variables de salida del proyecto al cambiar los parámetros de las variables de entrada más importantes (las que el VAN y el TIR presentan mayor sensibilidad). Los cambios en los parámetros de las variables de entrada se realizaron basándose en tres distintos escenarios, todos estos siendo pesimistas. Se optó por realizar escenarios pesimistas ya que el resultado obtenido en las variables de salida del proyecto (VAN y TIR) fue muy bueno, obteniendo resultados positivos en el VAN y una tasa interna de retorno de valor elevado.

Las variables que se seleccionaron para modelar distintos escenarios en el futuro fueron: Variación interanual del precio de la leche, penetración anual en el Market Share y variación de la inflación, ya que son las que afectan en mayor grado a las variables de salida del proyecto (VAN y TIR). La variable de entrada sueldos no fue tomada en cuenta a la hora de analizar posibles escenarios futuros ya que, en comparación con las otras variables de entrada, es la que menor efecto tiene sobre el VAN y el TIR.

### Escenario 1: Variación interanual del precio de la leche pesimista

En este escenario se modificó un parámetro de la distribución triangular de la variación interanual del precio de la leche, utilizando ahora como valor mínimo 0,00%. La distribución triangular pesimista de la variación interanual del precio de la leche se puede observar en la siguiente imagen:

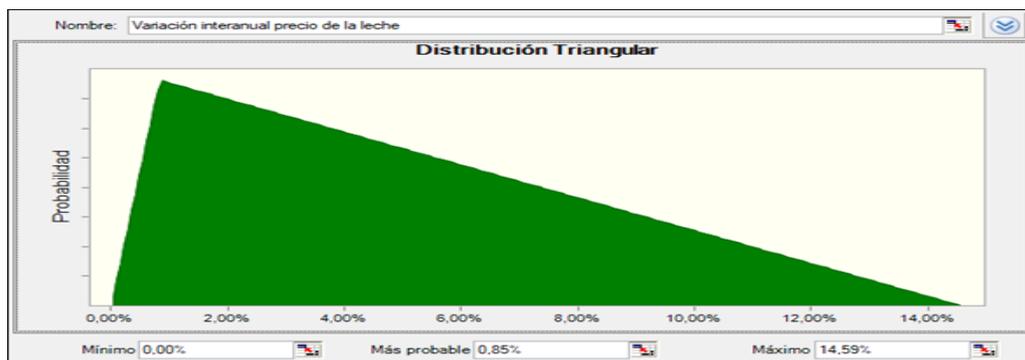


Figura 14. Elaboración propia.

A continuación se puede observar la variabilidad del VAN del proyecto para este escenario:

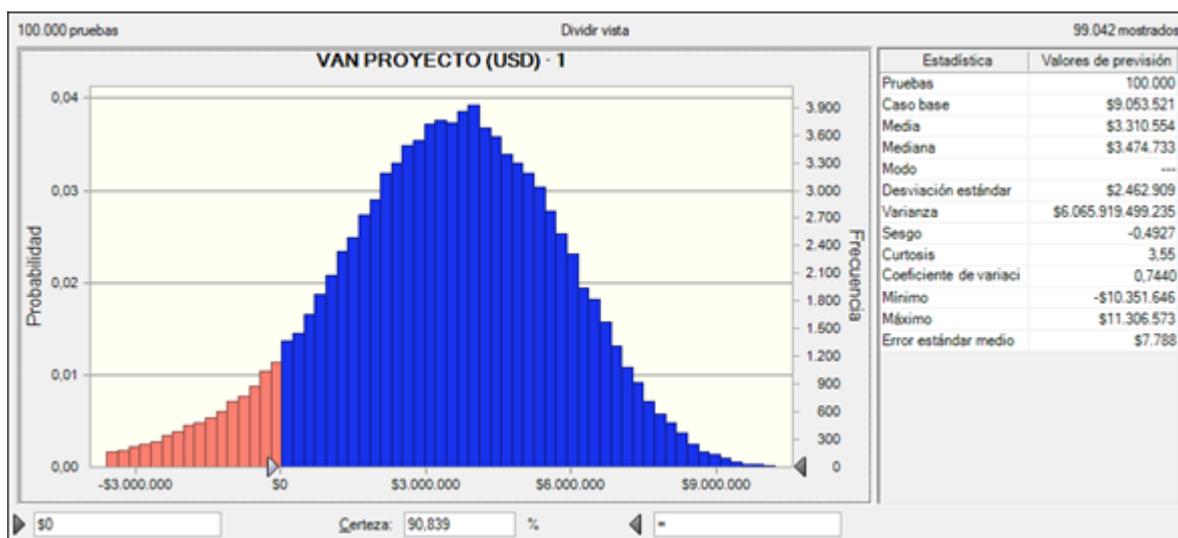


Figura 15. Elaboración propia.

Nuevamente se hizo una simulación de Montecarlo de 100.000 corridas con el escenario planteado previamente. La distribución se asemeja nuevamente a una normal. Como se puede observar en el gráfico, tanto el valor de la media como el porcentaje de certeza de que el VAN del proyecto tome un valor positivo disminuyó levemente.

A continuación se puede observar la variabilidad de la TIR del proyecto para este escenario:

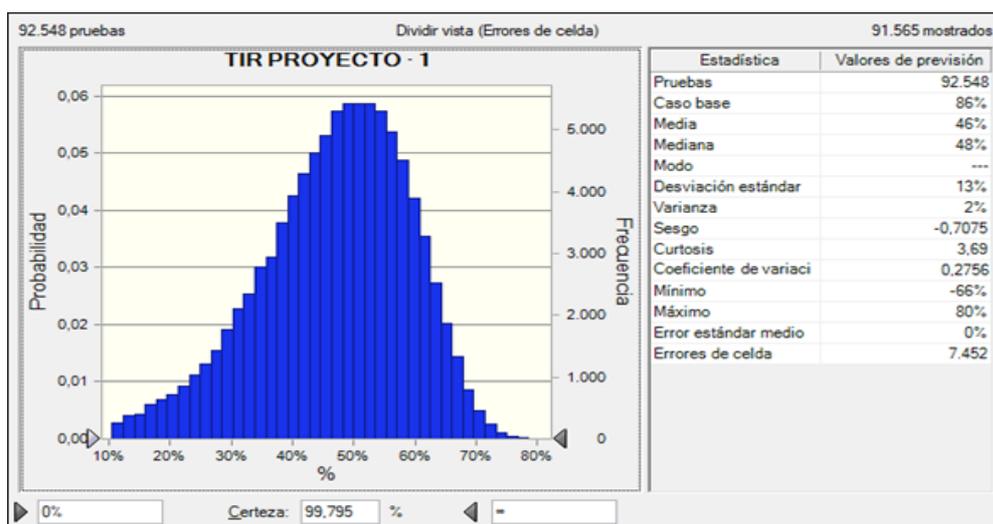


Figura 16. Elaboración propia.

## Escenario 2: Variación interanual del precio de la leche pesimista y penetración anual en el Market Share pesimista

En este escenario se mantuvo la distribución triangular pesimista de la variación interanual del precio de la leche, y se asignó una distribución triangular pesimista a la penetración anual en el Market Share. Esta distribución pesimista consistió en modificar el parámetro "máximo" a un 2%

(antes era del 2,5%). La distribución triangular pesimista de la penetración anual en el Market Share se puede observar en la siguiente imagen:

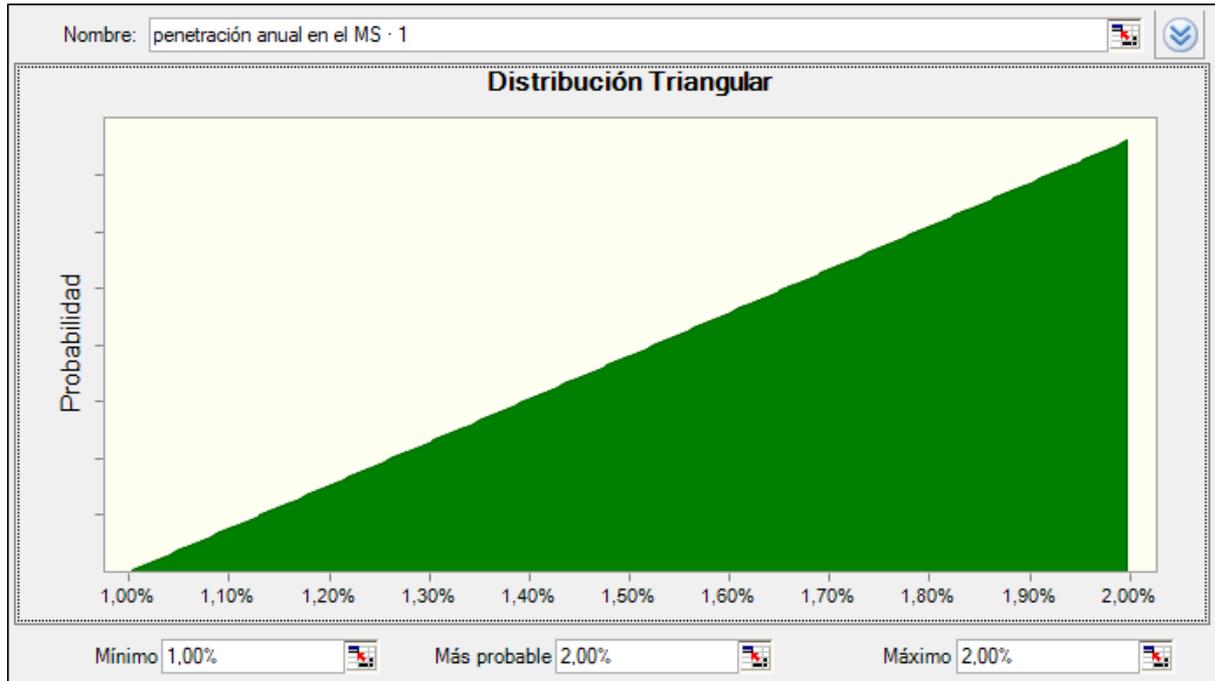


Figura 17. Elaboración propia.

A continuación se puede observar la variabilidad del VAN del proyecto para este escenario:

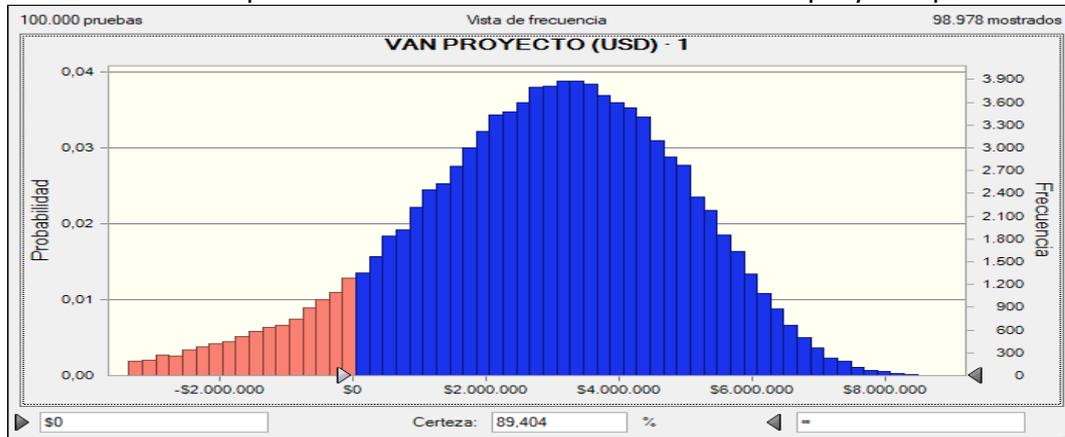


Figura 18. Elaboración propia.

En este caso, donde se considera tanto un escenario pesimista del precio de la leche y un escenario pesimista de la penetración del Market Share, la distribución del VAN del proyecto se sigue asemejando a una distribución normal. La certeza de que este valor tome un valor positivo disminuyó a 89,40%.

A continuación se puede observar la variabilidad de la TIR del proyecto para este escenario:

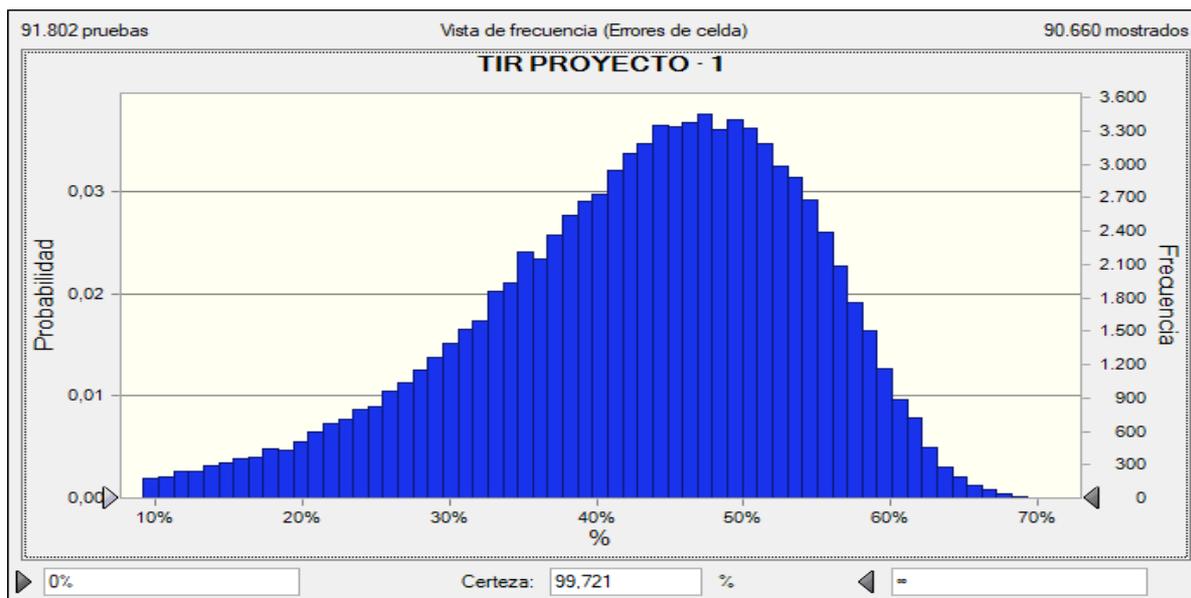


Figura 19. Elaboración propia.

La probabilidad de que la TIR sea menor al WACC aumenta mínimamente, manteniéndose cercana al 1%. La media sigue estando muy próximo al valor obtenido anteriormente, no implementando este segundo escenario.

### Escenario 3: Variación interanual del precio de la leche pesimista, penetración anual en el Market Share pesimista y variación de la inflación pesimista

En este escenario se mantuvieron las distribuciones triangulares pesimistas de la variación interanual del precio de la leche y de la penetración anual en el Market Share, y se asignó una distribución normal pesimista a la variación en la inflación. Esta distribución se puede observar en la siguiente imagen:

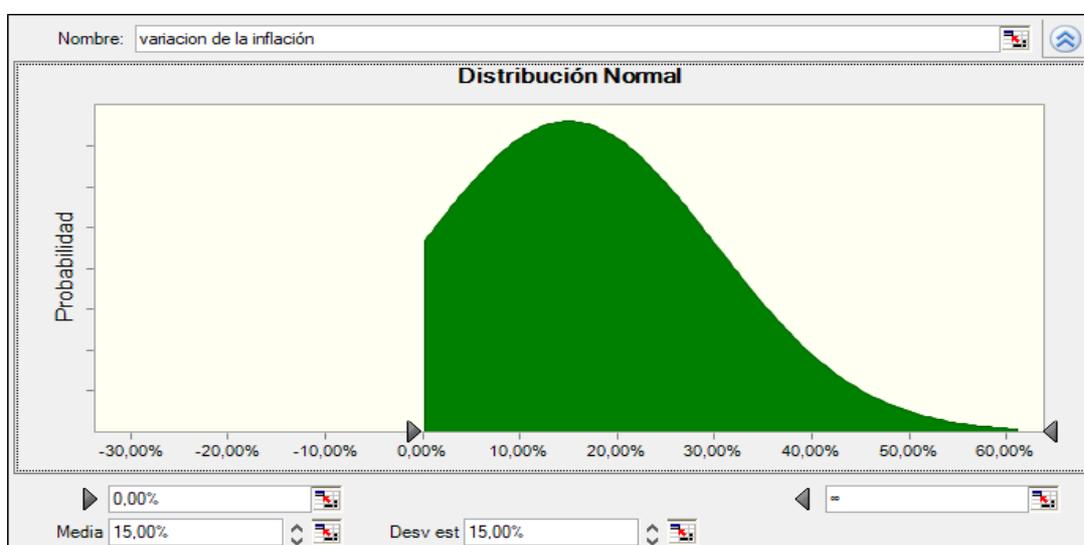


Figura 20. Elaboración propia.

A continuación se puede observar la variabilidad del VAN del proyecto para este escenario:

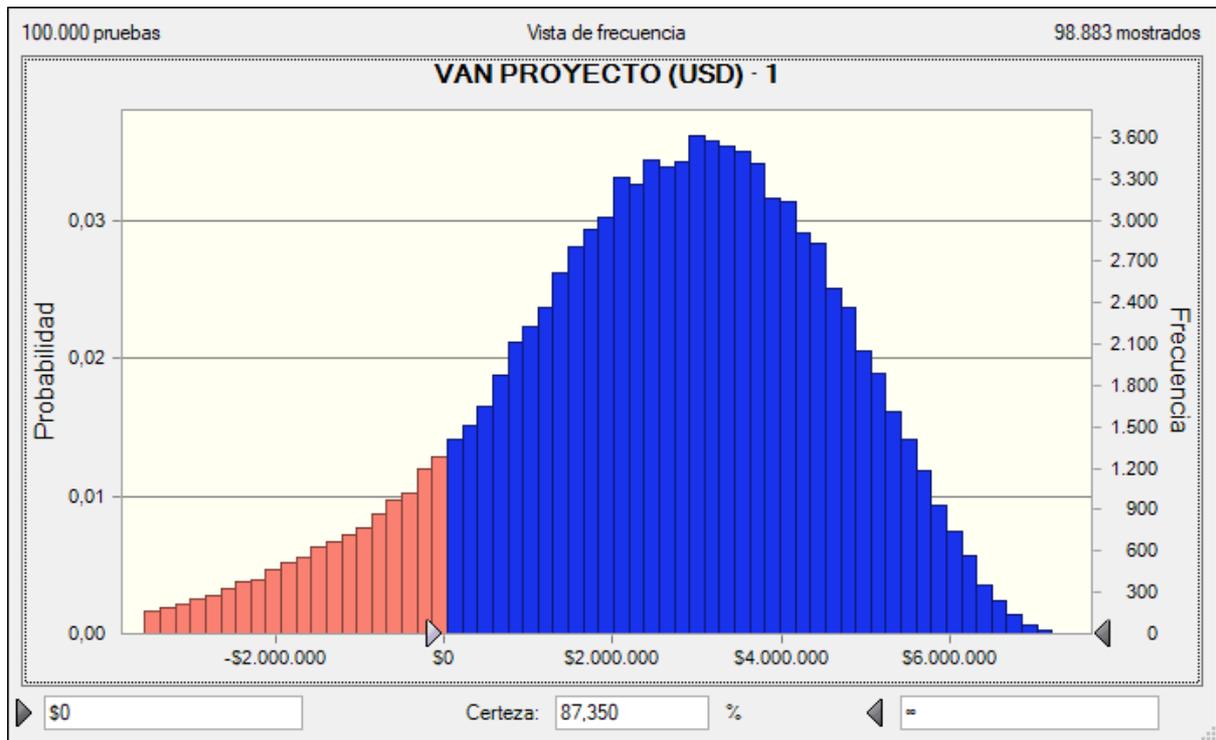


Figura 21. Elaboración propia.

Por último, considerando los tres posibles escenarios pesimistas, podemos observar que la certeza de que el VAN del proyecto tome un valor positivo es de un 87,35%, 7,31 puntos menos sin considerar este escenario. Por lo que respecta de la media, está disminuyó aproximadamente \$1.560.000. Un número bastante significativo.

A continuación se puede observar la variabilidad de la TIR del proyecto para este escenario:

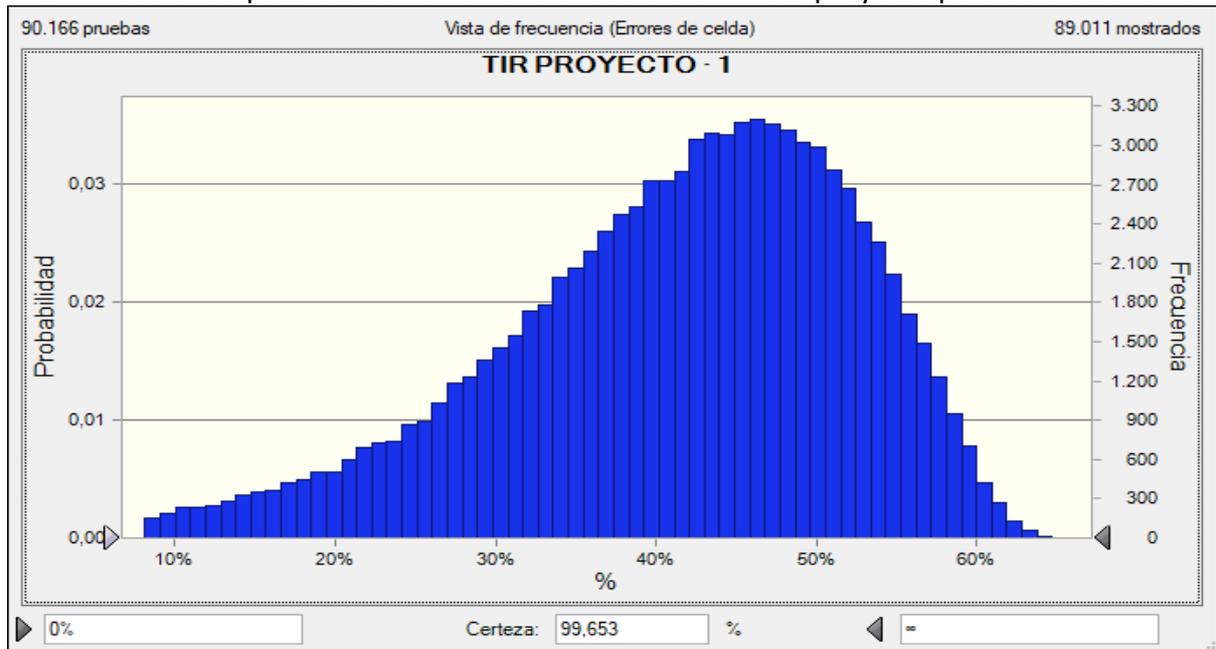


Figura 22. Elaboración propia.

## Mitigación de Riesgos

### Market Share

Como se dijo previamente, otro aspecto relevante a estudiar es qué ocurriría en caso de que se incumplieran las metas respecto a obtención de mercado, tanto de manera pesimista (alcanzando una porción menor a la deseada) como optimista (consiguiendo un SOM mayor al supuesto).

En ambos casos, visto que esto se reflejaría en una caída o un aumento en las ventas, el VAN y la TIR se verían afectadas directamente, considerando que se vería modificados los ingresos que generaría el proyecto.

Tomando el mercado meta apuntado (Capital Federal y Provincia de Buenos Aires), un punto de market share representa la siguiente cantidad de litros:

Año	Consumo estimado Cap + Bs.As(millones de litros)	Un punto de SOM(millones de litros)
2018	24,2	0,2
2019	24,5	0,2
2020	24,8	0,2
2021	25,1	0,3
2022	25,5	0,3
2023	25,8	0,3
2024	26,2	0,3
2025	26,6	0,3
2026	27,0	0,3
2027	27,4	0,3

Tabla 8. Elaboración propia en base a proyecciones de mercado.

Entonces, suponiendo una caída de un punto o un aumento de medio punto de SOM en las proyecciones(según los escenarios planteados como pesimista u optimista), las variables mencionadas se verían afectadas de la siguiente manera. Se recuerda que en todos los casos se considera que FelFort venderá un 85% de su volumen en el formato grande(1 litros) y el 15% restante en el formato de 250 ml, y que los precios de venta considerados para ambos escenarios son los previstos en la entrega de mercado y reflejados en la entrega económico-financiera.

## 1) Escenario pesimista: obtención de un punto de share por año:

<b>Año</b>	<b>Ventas F. Grande(u)</b>	<b>Ventas F. Chico(u)</b>
2018	85.000	60.000
2019	208.191	146.958
2020	421.596	297.597
2021	640.716	452.270
2022	865.740	611.111
2023	1.097.410	774.642
2024	1.335.776	942.901
2025	1.581.165	1.116.116
2026	1.833.915	1.294.528
2027	2.094.379	1.478.385

Tabla 9. Elaboración propia en base a proyecciones de mercado.

Llegado este caso, el ingreso por ventas variaría al siguiente:

<b>Año</b>	<b>Ingreso por ventas</b>	
2018	\$	5.589.000
2019	\$	16.618.556
2020	\$	38.672.732
2021	\$	66.054.073
2022	\$	98.770.764
2023	\$	137.783.015
2024	\$	183.480.671
2025	\$	234.728.597
2026	\$	291.473.764
2027	\$	357.251.782

Tabla 10. Elaboración propia.

En este caso, y manteniendo el resto de los costos constantes, el VAN y la TIR serían:

<b>VAN PROYECTO (USD)</b>	<b>\$2.149.086</b>
<b>TIR PROYECTO</b>	<b>33%</b>

Se puede notar que esto es sensiblemente menor a lo observado originalmente. El VAN cae 70,3% y la TIR cae 29%.

2) Escenario optimista: obtención de 2,5% de share por año:

<b>Año</b>	<b>Ventas F. Grande(u)</b>	<b>Ventas F. Chico(u)</b>
2018	85.000	60.000
2019	520.478	367.396
2020	1.053.989	743.993
2021	1.601.791	1.130.676
2022	2.164.350	1.527.777
2023	2.743.524	1.936.605
2024	3.339.441	2.357.252
2025	3.952.913	2.790.291
2026	4.584.787	3.236.320
2027	5.235.948	3.695.963

Tabla 11. Elaboración propia.

En este caso, el ingreso por ventas sería:

<b>Año</b>	<b>Ingreso por ventas</b>	
2018	\$	5.589.000
2019	\$	41.546.390
2020	\$	96.681.829
2021	\$	165.135.181
2022	\$	246.926.909
2023	\$	344.457.538
2024	\$	458.701.677
2025	\$	586.821.492
2026	\$	728.684.410
2027	\$	893.129.454

Tabla 12. Elaboración propia.

Y el VAN y la TIR serían de:

<b>VAN PROYECTO (USD)</b>	<b>\$9.741.185</b>
<b>TIR PROYECTO</b>	<b>73%</b>

Así, el VAN se incrementa en un 34,4% y la TIR en 9%.

Visto que hay una gran variabilidad entre los dos escenarios que podrían repercutir de manera muy profunda en el proyecto, se debe encontrar alguna forma para mitigar el riesgo asociado, fundamentalmente al caso pesimista, aunque si se diera el escenario optimista se debería pensar que se deberían adelantar las inversiones en Bienes de Uso teniendo en cuenta que la capacidad de la maquinaria adquirida en primera instancia se vería superada con antelación a lo previsto. Una alternativa para reducir la exposición a estos problemas sería establecer un convenio con los distribuidores que se ocuparán de la venta del producto a los comercios minoristas como autoservicios o almacenes donde el consumidor final podrá adquirir el producto.

En este caso, se podría establecer un convenio tipo "Buy or pay" donde se establezca que dichos distribuidores deberán adquirir una cantidad mínima de unidades tanto de formato grande como chico. Esto será posible teniendo en cuenta que estos distribuidores son los mismos que se ocupan de la distribución del resto de la mercadería tradicional de FelFort (chocolates y golosinas), por lo tanto se podría imponer que para vender la mercadería de mejor rotación de la marca, se debe adquirir cierto volumen del nuevo producto.

En el caso del escenario pesimista, eso permitiría (idealmente) mantener el VAN y la TIR prevista originalmente para el proyecto. Si se diera el escenario optimista, va a tener que adelantarse la compra de maquinaria para poder producir la cantidad demandada.

## Precio de la leche

Como se analizó previamente, uno de los factores que podría tener impacto en el proyecto es una variación en el principal insumo para la fabricación de la leche chocolatada.

Tal como se explicó en entregas anteriores, FelFort no producirá su propia leche sino que la comprará de forma mayorista en condición pasteurizada para luego incluirla en la fase final de la producción. El Estado Nacional, a través de la secretaría de Lechería, entrega información anual de un precio estimado del litro de leche “mayorista”, que en general es respetado por las principales empresas del sector y tomado como precio de referencia para su colocación en el mercado.

Este precio en general fluctúa de acuerdo a la oferta y demanda que hay en el sector lácteo, tomando como referencia que tal como se vió en la entrega de mercado, en los años en los que hay un crecimiento en el PBI y un consecuente aumento en el poder adquisitivo de la población, se produce un aumento en el consumo de leche.

A la hora de realizar aquel primer análisis, se estimaba que Argentina iba a tener diez años consecutivos de crecimiento del Producto Bruto, por lo tanto, se estimaba en consecuencia un aumento en el consumo de leche, lo que generaría mayor demanda sobre los productores de leche y los “fabricantes” de leche pasteurizada.

No se hará en este trabajo un análisis pormenorizado de los factores que se han modificado desde aquel primer escenario considerando que no está en el objetivo del mismo realizarlo, sino realizar un estudio de prefactibilidad que tenga robustez frente a la modificación de escenarios. Asimismo, a la hora de hacer proyecciones se mencionó que debido a la creciente productividad de los tambos grandes y de las principales empresas e industrias del sector lácteo, se iba a observar una caída de los fabricantes primarios de leche lo que redundaría en una mayor concentración del mercado en un puñado de productores primarios y empresas.

Por lo tanto, si se tienen en cuenta aquellas proyecciones, se podía estimar un crecimiento sostenido en la demanda de leche y al mismo tiempo una caída aunque sea en la cantidad de oferentes, si bien eso no necesariamente generaría un retroceso en la cantidad disponible de fluido teniendo en cuenta que probablemente aquellos productores o empresas que dejen de participar en el mercado sean aquellos de menor alcance o de tipo familiar.

Sin embargo, la reducción de la cantidad de oferentes podría también generar una eventual cartelización de los mismos, impulsando al alza el precio de la leche y por lo tanto impactando directamente en el corazón del proyecto aquí analizado.

Si este fuera el caso, la leche mayorista que adquirirá FelFort no sólo tendría variaciones por el aumento o en el Índice de Precios al Consumidor(IPC), sino que también sobrevendría un incremento asociado a la demanda del fluido.

Para prevenir eventuales aumentos que pegarían de lleno en la rentabilidad del proyecto, lo que se podría establecer es un contrato con un proveedor de leche mayorista para fijar un precio de leche pasteurizada anual y que aumente progresivamente siguiendo algún parámetro o tasa fija y que se diferencie de los precios que se pagarían en el mercado libre sin regulaciones.

Previamente se ha mencionado como posible alternativa a Lácteos Yatasto, empresa de gran envergadura y proveedor de leche pasteurizada de importantes empresas como Bonafide y Persicco. Una alternativa para no sufrir los eventuales aumentos importantes de precio sería establecer un contrato de “Sell or pay”, en el cual FelFort y el proveedor se pongan de acuerdo en un precio para la leche mayorista que evolucione de acuerdo a ciertos parámetros fijos y no se modifique según la oferta y demanda de la leche pasteurizada en general.

De esta forma, lo que se podría acordar es que FelFort acuerde pagar un precio por encima de la variación estimada en la entrega de mercado para la leche fluida pero con la garantía de que no sufrirá aumentos repentinos debido a la escasez que pudiera haber en el mercado.

De esta forma, por ejemplo, se proyectó para 2019 como precio promedio por litro de leche pasteurizada \$17,19, considerando el \$15,2 proyectado para este año y multiplicado por (1+ inflación proyectada 2019), siendo esta última del 13,1%.

Una alternativa sería acordar con el proveedor un pago anualizado actualizado por inflación (tomando como base el valor promedio del presente año) y añadir un cierto porcentaje que le garantice a la empresa proveedora una ganancia adicional que la incentive a proveer a FelFort y que sea constante, por lo tanto saldría ganadora en los casos de que la leche fluida caiga de precio por un aumento en la oferta o una caída en la demanda o incluso en el caso de que el precio se mantuviera técnicamente constante y sólo se actualizará por el aumento inflacionario. Al mismo tiempo, este escenario favorecería a FelFort en el caso de que por la alternativa previamente planteada de una retracción en la oferta de leche y un aumento en la demanda se produzca un aumento por encima del IPC esperado en el precio del fluido.

Se dice que sería un contrato "Sell or pay" porque la empresa proveedora estaría obligada a entregar las cantidades de fluido acordadas al precio acordado incluso en el caso de que no le sea beneficioso por un aumento en el precio de su producto por encima de la inflación. En el caso de incumplir, debería pagar una cláusula acordada con FelFort por incumplimiento de prestaciones.

Otra alternativa con el mismo espíritu sería crear un convenio a partir del cual FelFort únicamente pague el precio estimado en las proyecciones previas y luego de forma periódica hacer una revisión con la empresa proveedora a partir de tres eventuales escenarios:

- 1) El precio del fluido se mantuvo estable y respetaron las proyecciones presentadas, por lo cual no habría pago adicional.
- 2) El precio de la leche cayó en términos reales (es decir, aumentó por debajo de la inflación proyectada) por efecto de la caída en la demanda o el aumento de la oferta. En este caso, la empresa proveedora se vería obligada a bonificar producto o entregar notas de crédito a FelFort para su posterior canje por fluido.
- 3) El precio de la leche aumentó por encima de la inflación, en cuyo caso FelFort se vería obligado a compensar a la empresa proveedora.

En el caso de que se realice la primera alternativa y se determine como porcentaje adicional a pagar un 5%, la variación en el precio del insumo sería la siguiente:

Año	Precio leche
2018	\$ 15,20
2019	\$ 17,95
2020	\$ 20,79
2021	\$ 23,80
2022	\$ 27,16
2023	\$ 30,88
2024	\$ 34,77
2025	\$ 38,91
2026	\$ 43,23
2027	\$ 47,72

Si estos fueran los valores a pagar por la leche, se registraría una variación en el VAN y la TIR del proyecto, que resultarían los siguientes:

<b>VAN PROYECTO (USD)</b>	<b>\$5.364.162</b>
<b>TIR PROYECTO</b>	<b>55%</b>

Como se puede ver, la variación en el VAN planteado originalmente es importante (un 26% menos) y la TIR se reduce en 7 puntos porcentuales. Sin embargo, la empresa quedaría en resguardo de eventuales fluctuaciones más fuertes que incluso podrían llegar a hacer inviable el proyecto.

En caso de seleccionar la segunda alternativa, el escenario 1 no generaría ninguna variación en el VAN y la TIR. En el segundo caso, suponiendo una caída en el precio de la leche en términos reales, habría que evaluar cómo se realizaría la devolución por parte del proveedor.

En caso de considerarse una entrega de producto como bonificación, esto contribuiría a reducir el precio del insumo en los meses subsiguientes, lo que generaría una reducción en el pasivo corriente de la empresa y su consecuente impacto produciendo un aumento del VAN y la TIR.

Si en cambio esa devolución se hiciera en efectivo, esto pasaría a engrosar la caja, no generando ningún impacto en la VAN y la TIR.

En el tercer escenario, habría que evaluar concretamente el comportamiento de la empresa frente a un aumento en el precio del principal insumo. En el caso de que FelFort decidiera absorber el mismo y no traspasarlo al precio pagado por el consumidor por el producto terminado, y afrontar la diferencia adeudada al proveedor con gastos en efectivo de caja, esto no generaría ningún impacto en el VAN y la TIR siempre y cuando no se quede por debajo de la caja mínima exigida por la empresa para el proyecto del 4%. De acuerdo a las estimaciones realizadas en la entrega económico-financiera, esta diferencia sería:

<b>Año</b>	<b>Diferencia</b>
2018	\$ -
2019	\$ 903.228,76
2020	\$ 7.316.024,47
2021	\$ 26.890.262,74
2022	\$ 63.610.687,67
2023	\$ 120.470.721,24
2024	\$ 203.424.579,40
2025	\$ 303.598.178,77
2026	\$ 429.429.248,42
2027	\$ 605.220.685,16

Tabla 13. Elaboración propia en base a las proyecciones de caja.

En el caso de que la empresa determinara un aumento en el precio de venta generando que el consumidor absorba la diferencia en el precio del insumo, y asumiendo que dicho aumento sea exactamente similar al aumento que tuvo el precio de la leche fluida, se generaría un aumento del VAN y el TIR. Por ejemplo, suponiendo un aumento constante año a año de un 5% en el

precio de venta tanto del formato chico como del grande respecto a los estimados en la entrega de mercado, se obtendrían los siguientes resultados:

<b>Año</b>	<b>P. Venta F. Grande (Sin IVA)</b>	<b>P. Venta F. Chico (Sin IVA)</b>
2018	\$ 48,60	\$ 24,30
2019	\$ 61,95	\$ 30,98
2020	\$ 71,19	\$ 35,60
2021	\$ 80,01	\$ 40,01
2022	\$ 88,52	\$ 44,31
2023	\$ 97,44	\$ 48,72
2024	\$ 106,58	\$ 53,34
2025	\$ 115,19	\$ 57,65
2026	\$ 123,38	\$ 61,64
2027	\$ 132,93	\$ 65,42

Tabla 14. Elaboración propia.

En este caso, el VAN y la TIR resultarían:

<b>VAN PROYECTO (USD)</b>	<b>\$8.294.442</b>
<b>TIR PROYECTO</b>	<b>67%</b>

Se puede ver un aumento del 14,5% en el VAN y de 5 puntos porcentuales en la TIR. Entonces, lo que se puede concluir es que para los resultados del proyecto, la alternativa más beneficiosa sería escoger la segunda alternativa, teniendo en cuenta que el impacto en el VAN y la TIR sería o bien neutra o bien beneficiosa si se trasladara el aumento de precio de la leche al consumidor final.

## Opciones reales

El análisis de opciones reales pretende evaluar alguna posibilidad en el proyecto de introducir modificaciones concretas que permitan que el valor total del proyecto resulte incrementado. Contemplar estos escenarios alternativos harán al proyecto más flexible y robusto.

Particularmente se hará foco en la opción de exportación al mercado uruguayo en el caso de que la recepción por parte del mercado objetivo argentino, CABA y GBA, no sea la esperada. Es decir, en el marco de un escenario pesimista de penetración al mercado apuntado (caso puntual de análisis: ganancia de market share anual de 1,3 puntos porcentuales) se evaluará la posibilidad de exportar parte de la producción y así mantener los ingresos por ventas próximos a lo proyectado. Se partirá del mencionado escenario pesimista dado que para escenarios en donde la recepción del mercado argentino sea favorable no se considera necesario recurrir a la exportación, ni conveniente dado que podría saturar la capacidad de la planta e interferir con la estrategia de ingreso y consolidación en el mercado principal.

Cabe resaltar que para el presente análisis se realizará un tratamiento de los datos tal y como se hizo en la entrega económico financiera, a diferencia del actual tratamiento. Es decir, se trabajará con datos puntuales y deterministas, en lugar de estocásticos y con una distribución de probabilidades asociada a las variables relevantes.

El mercado uruguayo se ha elegido por cercanía y facilidad de operación a través del puerto de Buenos Aires, si bien no representa un volumen muy elevado de consumidores. Se considerará un precio FOB ubicado en el puerto bonaerense, tratado en dólares para el potencial comprador. Dada las similitudes propias de los mercados se considera un precio de venta final equivalente, sin embargo para FelFort se ha establecido un precio de exportación del 80% del precio en Argentina para mantenerse competitivo, debido a los gastos en los que deberá incurrir el importador para

hacerse del producto a diferencia de comprar directamente sobre producción nacional. Dicho precio será tratado siempre en USD y afectado por la tasa de conversión pertinente.

De manera similar a como se analizó el mercado total argentino se estiman que el mercado uruguayo de leche chocolatada mueve un volumen de 3,5 millones de litros, sin presentar grandes variaciones a lo largo de la vida del proyecto debido principalmente a la estabilidad demográfica del país y su baja tasa de crecimiento poblacional. Por otro lado, se programa una inserción a este mercado mucho más agresiva dado su menor tamaño.

Entonces, para el desarrollo de esta opción real se parte del escenario puntual en el que la inserción al mercado argentino ha sido desfavorable, logrando solo una penetración del 1,3% anual. Luego, surgen dos alternativas entre las cuales se puede decidir: una en donde no se exporta y otra donde se empieza a exportar a partir del 2020, dado que los primeros años se debe comprobar que efectivamente sucede el escenario planteado como punto de partida. Además, en el caso de llevar adelante la exportación se considerarán 3 alternativas de ocurrencia relacionadas al grado de aceptación en el nuevo mercado: uno donde se logre el 20% del market share total, otro desfavorable con 10% y un último favorable con 25% del market share total. Para estos 3 casos se han asignado probabilidades equivalentes de  $\frac{1}{3}$  a cada uno. Por último, es necesario estimar los costos extras para FelFort de incurrir en operaciones internacionales: personal de comercio internacional, traslados hacia el puerto, aranceles de exportación, etc.

A continuación se puede observar el árbol de decisión correspondiente a la opción real, donde se terminan desplegando 4 escenarios finales con su VAN asociado. Bajo las mencionadas condiciones, se aprecia que los escenarios resultantes de realizar la exportación presentan un VAN superior en todos sus casos, incluso en la alternativa antes denominada como desfavorable. Ello conlleva que esta sea una gran alternativa a tener en cuenta para robustecer el proyecto en el caso de que se presenten las condiciones iniciales descritas para hacer uso de la opción.

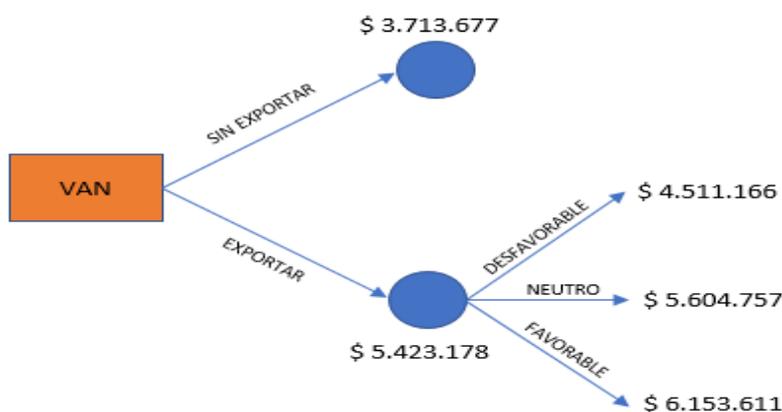


Figura 23. Elaboración propia.

## Conclusiones

Luego de haber analizado los posibles riesgos que puede traer al proyecto la variabilidad de las diferentes variables críticas, se puede concluir que la posibilidad de que el negocio no sea rentable es baja. Con un 87,35% de certeza de que el valor del VAN sea positivo para el escenario más pesimista, se puede afirmar que el proyecto promete una gran oportunidad de éxito.

Diferentes acciones se pueden tomar para evitar que la propuesta no sea rentable. Determinar un volumen mínimo de compra al distribuidor para asegurar un número aceptable de ventas, acordar con el proveedor precios estables de la leche a futuro para mitigar el riesgo de que el precio del mercado de la leche suba en gran medida en los próximos años son algunas de ellas.

Además de presentar una baja probabilidad de fracaso, el proyecto también presenta escenarios en los cuales el valor del VAN es muy alto, alcanzando valores de la TIR mayores a un 70%. Limitarse únicamente a reducir la posibilidad de que el valor del VAN sea menor a 0 (a través de acciones que suavicen los efectos negativos que puedan generar los valores pesimistas de las variables externas) no habla de una óptima gestión del riesgo. Dados estos escenarios optimistas tan favorables económicamente, a la iniciativa por eliminar la parte roja del gráfico de la distribución del VAN hay que sumarle una concentración de esfuerzos en maximizar el valor del VAN para explotar las posibilidades que el proyecto ofrece. Si bien estos escenarios tan favorables dependen en parte de factores externos como la variación del precio de la leche y la inflación de los próximos años, es importante ser conscientes de la existencia de los mismos y estar preparados para enfrentarlos de la mejor manera.

Por otro lado, si la penetración en el mercado resulta ser mucho menor a la esperada, la posibilidad de exportar hacia un mercado similar (en cuanto a gustos y costumbre) como el de Uruguay emerge como una oportunidad prometedora más allá de la complejización logística que pueda llegar a traer.

Por lo tanto, el proyecto no sólo ofrece una alta probabilidad de éxito, sino que también ofrece diferentes salidas para evitar los casos más desfavorables que se puedan presentar.