

Evaluación de caso de negocio para la producción y comercialización de fábricas transportables de leche en polvo

AUTOR: Agazzi, Augusto Adrián (Leg. Nº 51678)

TUTORES: Celle, Roxana; Almada, Jorge

**TESIS PRESENTADA PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN DIRECCIÓN ESTRATÉGICA Y
TECNOLÓGICA (ITBA-ARGENTINA) Y MASTER EJECUTIVO EN DIRECCIÓN ESTRATÉGICA Y
TECNOLÓGICA (EOI – ESPAÑA)**

BUENOS AIRES
SEGUNDO CUATRIMESTRE, 2022

Contenido

Resumen Ejecutivo	5
Presentación y Contexto	7
Contexto industria láctea	7
Introducción a la Metodología	10
Contexto Industria Láctea en Argentina	12
Producción de Leche	12
Consumo de Leche	14
Exportación de Leche	15
Leche en Polvo	16
Producción de Leche en Polvo	16
Consumo de Leche en Polvo	16
Exportación de Leche en Polvo	17
Viabilidad Técnica	19
Proceso de la Leche en Polvo	19
¿Quién descubrió la leche en polvo?	19
Pasos para la elaboración de leche en polvo	19
- Recolección y transporte	20
- Recepción	21
- Higienización y descremado	21
- Refrigeración	21
- Almacenamiento	21
- Estandarización	22
- Precalentamiento	22
- Homogenización	23
- Pasteurización	24
- Concentración	24
- Deseccación	24
- Almacenamiento final	25
- Calidad de la leche en polvo	25
Características de las fábricas a producir	26
Containers	26
¿Qué es un container?	26
Características de los contenedores	26
Tipos de Containers	27

Aplicaciones más allá de la logística	27
Aplicación práctica para este proyecto	29
Metodología	31
Estrategia	31
Plan Estratégico	31
Cadena de Valor Láctea	31
Segmentación de Mercados:	32
Estratificación de los Tambos en Argentina	32
El Tambo Promedio Mensual	34
Macro Entorno	¡Error! Marcador no definido.
Análisis Pestel	34
Política	34
Economía	35
Sociales y Culturales	35
Tecnología	35
Legal	36
Comercio Exterior	36
Indicadores “Doing Business”	36
FODA	37
Micro Entorno	38
Fuerzas de Porter	38
Benchmarking	39
Marketshare	40
Empresa	40
Solución	44
Definición del Problema	44
Finanzas	46
Inversión	46
Estado de Resultados	48
Caso de Negocio para el Tambero	54
Acción	58
Project Management	58
Change Management. Gestión de interesados/stakeholders	65
Validación de un Experto	67
Conclusión	70

Resumen Ejecutivo

El siguiente trabajo evalúa la viabilidad de elaborar fábricas transportables de leche en polvo. Al observar distintas noticias a lo largo de los últimos años, donde camiones cisterna que transportaban leche vaciaron su contenido a la vera de una ruta rural, generaron en el autor distintos cuestionamientos: ¿cómo es posible que un alimento que cuesta tanto trabajo producir y transportar, se derroche de esta manera? ¿La solución es derramar la producción ya que el valor de la leche es menor que el costo de transportarla?

El análisis del mercado lácteo argentino en general, demuestra que es una industria compleja, con una gran cantidad de pequeños productores (tamberos) que deben trabajar los 365 días al año para ordeñar su ganado y luego vender su producción a los grandes actores del mercado, quienes poseen una posición dominante a la hora de negociar.

Asimismo, en la cadena de valor de la industria láctea, la logística es un gran componente en los costos (~20%)¹. Sumado a que el transporte de agua es ineficiente debido al valor de su transporte en relación al volumen que el agua ocupa (en el caso de la leche fresca, el agua representa el 88%).

Estos problemas deberían abordarse desde diferentes enfoques, el presente trabajo pretende comprobar la viabilidad de negocio para una solución que abarque todos los problemas planteados: (i) desequilibrio de poder entre pequeño productor y grandes procesadores de productos lácteos, (ii) el costo logístico que implica el transporte de la leche fresca.

El siguiente trabajo evalúa la factibilidad de producir y vender pequeñas fábricas de leche en polvo transportables (del tamaño de un contenedor de 20 o 40 pies) para que los tamberos puedan acopiar parte de su producción, dándoles más poder de negociación para vender su producto cuando les sea más conveniente, en lugar de perder dinero en las negociaciones con los grandes actores del mercado, como La Serenísimas, Ilolay, Milkaut o Nestlé, por citar algunos. Además de disminuir el costo y la complejidad del transporte de la leche fresca, que es un líquido, pasando a transportar leche en polvo que es sólida, cuyo transporte es menos complejo, y cuyo volumen es mayor por m³ de unidad transportada.

Para realizar dicho análisis de viabilidad económica y de negocio, es que en el presente trabajo se utilizarán herramientas como:

- Análisis del plan estratégico de la compañía
- Macroentorno (análisis PESTLE)
- Microentorno (Fuerzas de Porter, FODA, curva de Kotler, Business Model Canvas de Osterwalder)
- Análisis financiero del proyecto, enfocándose en variables financieras como el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR)

Además de utilizar diversas fuentes de información externas, tales como el Informe Doing Business del Banco Mundial, diversos informes de la Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina (FADA), y herramientas como el Simulador de Precios de Leche Entera en Polvo - Mercado Externo del OCLA - Observatorio de la Cadena Láctea Argentina², entre otros. El alcance de éste trabajo, no incluye el análisis de factibilidad desde el punto de vista técnico de la construcción de las fábricas de leche en polvo.

¹ Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina. (2019). <https://fundacionfada.org/>

² Observatorio de la Cadena Láctea Argentina. (2018) <http://www.ocla.org.ar/contents/milkpowdersimulator/>

Partiendo de esta premisa, es fundamental destacar que tener una idea de negocio sólida no asegura su éxito; por el contrario, hay varios factores adicionales a tener en cuenta antes de embarcarse en un nuevo proyecto o buscar financiación. Existe una amplia tendencia en el campo de la gestión a identificar las cualidades que debe tener un negocio o proyecto, pues continuamente se pensaba que un buen modelo de negocio era aquel que caracterizaba a la empresa en función de las demandas de los consumidores. Teniendo en cuenta este planteo, se realiza un análisis de factibilidad con el fin de determinar si es rentable o no la producción y venta de las fábricas de leche en polvo transportables (del tamaño de un contenedor de 20 o 40 pies) previamente descriptas.

Para ello, es de vital importancia elaborar un plan de viabilidad que se adapte al crecimiento del negocio que se va a poner en marcha, modelándolo para que refleje el concepto de proyección empresarial y, en consecuencia, sea financieramente viable y contribuya de herramienta de trabajo para que los gestores del proyecto puedan planificarlo desde el punto de vista económico y financiero. Asimismo, a través de una entrevista, se validó la factibilidad del modelo de negocios, con un experto de la industria alimenticia, cuya experiencia es mayoritariamente en la industria láctea. Por último, es importante señalar que esta investigación no entrará en detalles sobre cómo montar una fábrica de leche en polvo, sino que establecerá un estudio de viabilidad de negocios y financiera en el que se establecerá un rango de precios de venta para estas fábricas y se evaluará su viabilidad como modelo de negocio.

Presentación y Contexto

Contexto industria láctea

Uno de los grandes problemas visibles en la industria láctea es el costo de transportar la leche cruda desde los tambos hasta las fábricas. Tanto es así, que se puede ver que en varias ocasiones a lo largo de los años, los productores tiran sus productos lácteos a la vera de las rutas porque cuesta más transportar que aceptar la pérdida de producción de leche. Entre las variables que tienen un efecto importante en la cadena de valor de esta industria, se encuentran los costos de transporte principalmente, porque la leche ocupa mucho volumen por su contenido de agua y es un producto perecedero.

Los costos de la industria alcanzan aproximadamente al 93% de los ingresos por venta del sachet de leche, siendo la leche cruda el más importante de todos y responsable de la mitad de los costos de elaboración, seguido por gastos de comercialización, entre los que se destaca el costo de flete. Si solo se tiene en cuenta fletes y personal, estos representan el 21% del precio de leche a la salida de la fábrica, alcanzando los \$7,36. El flete representa el 7,6% del precio final. Para el precio relevado de febrero 2020 (\$57,41), del precio que paga el consumidor por el sachet, \$4,34 son fletes.³

La leche tiene aproximadamente un 90% de agua. Además, hay posibilidades de contener ciertos materiales no deseados como: bacterias, antibióticos, pesticidas y desinfectantes, si los mismos están mal dominados o controlados, tanto en el entorno como en el animal. Hay factores importantes que pueden afectar la composición de la leche, tales como, la dieta que tiene el animal, su estado de lactancia, enfermedades y la raza de la vaca. En la composición de la leche, se perciben cambios que afectan las propiedades físicas de la leche, como la adición de agua⁴

La leche cruda es muy perecedera, se recomienda su consumo de forma inmediata, o dentro de las 48 horas⁵. Los fabricantes en Argentina no cuentan con una infraestructura de refrigeración adecuada que les permita dedicar más tiempo a sus productos, por lo que tienen que salir a vender casi de inmediato.

Por ejemplo, en Argentina el mercado lácteo es administrado por grandes actores como: La Serenísimas, Ilolay Milkaut, Nestlé, entre otros. Los pequeños productores no tienen poder de negociación para vender sus productos y tienen que cancelar la producción muchas veces porque es más caro transportar leche a granel, que no enviarla. Esta operación también se suma a la complejidad que conlleva que la producción no se pueda detener, y por lo tanto las vacas deben ser ordeñadas continuamente.

Como datos de la industria en Argentina⁶, es importante marcar lo siguiente:

- Producción Diaria por Tambo promedio: 2.918 litros
- Vacas por Tambo promedio: 177 cabezas
- Tambos en la región pampeana: 10.287 (2018-2019)

³ FADA. (2020). "¿Cómo se compone el precio de la leche?", preparado por Natalia Ariño y David Miazso

⁴ Unión Ganadera Regional de Jalisco. (2022).

http://www.ugrj.org.mx/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=457

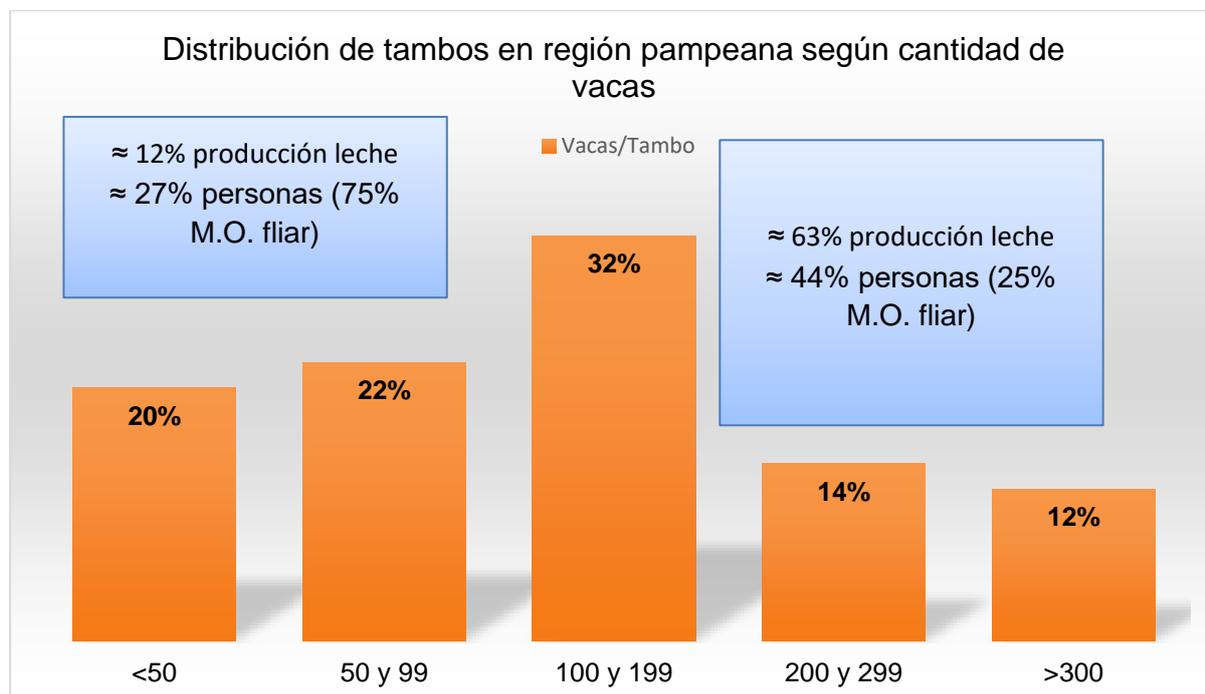
⁵ Phenix. (2022). "¿Podemos consumir leche caducada?"

<https://www.wearephenix.com/es/blog/2022/05/04/podemos-consumir-leche-caducada/#:~:text=Tal%20y%20como%20comentamos%20justo,y%20cuando%20no%20se%20abran.>

⁶ "Situación del Sector Primario Lechero de Argentina a partir de la Encuesta Sectorial Lechera del INTA", de la OCLA, preparado por Laura Gastaldi de INTA EEA Rafaela.

A continuación, se ilustran a través de cuadros los datos antes mencionados.

Cuadro N°1. Distribución de tambos en región pampeana según cantidad de vacas



Fuente: DNL, Elaboración: Propia

Cuadro N°2. Producción de Leche en tambos de región pampeana

Margen de Referencia Producción de Leche		
	US\$/Litro	Período
Actual	0,117	Octubre 2020
Promedio	0,196	Enero '08 – Octubre '20
Mínimo	0,081	Febrero 2016
Máximo	0,281	Abril 2015

Margen de referencia = diferencia entre el precio de la leche menos gastos de alimentación y costo de oportunidad de la tierra asociados a un sistema productivo agregado modal de la lechería.

Fuente: OCLA, Elaboración: Propia

Cuadro N°3. Participación del Productor en región pampeana

Participación del Productor					
En el Valor Final	Actual	Anterior	Promedio	Mínimo	Máximo
Mercado Interno	31.0%	30.4%	26.5%	18.5%	31.4%
Mercado Externo	61.8%	62.3%	64.5%	49.2%	80.1%
Ambos Mercados	34.8%	34.2%	30.4%	21.5%	36.0%
En salida de Fábrica	53.2%	53.6%	52.3%	41.1%	60.7%

Período Actual: Octubre 2020

Fuente: OCLA, Elaboración: Propia

Cuadro N°4 Participación de la Industria en región pampeana

Participación de la Industria					
En el Valor Final	Actual	Anterior	Promedio	Mínimo	Máximo
Mercado Interno	31.7%	30.6%	28.1%	23.1%	31.8%
Mercado Externo	23.1%	22.4%	23.7%	5.0%	40.6%
Ambos Mercados	30.6%	29.6%	27.7%	23.3%	32.1%
Valor salida de Fábrica US\$/L. Leche	0.48	0.48	0.60	0.41	0.74

Período Actual: Octubre 2020

Fuente: OCLA, Elaboración: Propia

Cuadro N°5. Tablero de Control

Tablero de Control					
O C T	PRODUCCIÓN	Millones de L. de leche	Variación c/mes anterior	Variación mismo mes año anterior	Variación anual acumulada
	Producción total del mes	1.079,2	5,6%	5,7%	7,5%
O C T	PRECIO DE LA LECHE		Valor actual	Variación c/mes anterior	Variación mismo mes año anterior
	Precio por litro de leche en \$		19,89	2,8%	21,1%
	Precio por kg. De sólidos útiles en \$		286,45	4,6%	20,8%
	Precio por litro de leche en US\$		0,256	-0,4%	-8,6%
O C T	CALIDAD DE LECHE	Grasa Butirosa	Proteína	UFC/ml. En miles	RCS/ml. En miles
	Mes actual	3,61%	3,34%	65	325
	Mismo mes del año anterior	3,55%	3,35%	74	347
O C T	PRODUCCIÓN PRIMARIA	Costo de Producción en \$/Litro	Precio de Equilibrio en \$/Litro	Relación Leche/Maíz grano	Rentabilidad
	Variables	20,72	24,54	1,38	-1,2%
O C T	DISTRIBUCIÓN EN LA CADENA DE VALOR				
	Productor 34,8%	Industria 30,6%	Comercialización 22,9%	Estado 11,7%	
	Año anterior: 34,5%	Año anterior: 28,1%	Año anterior: 26,5%	10,9%	
O C T	VALORES REFERENCIA DE	Inflación IPC anual	VLE total sistema var. anual	VRO costo productor \$/litro	VRD capacidad de pago ind. \$/litro
		37,2%	20,0%	21,69	18,83
S E P	EXPORTACIONES	Variación en toneladas con mes anterior	Variación en US\$ con mes anterior	Variación toneladas acumulada anual	Variación en US\$ acumulada anual
	Producto lácteo exportado	9,5%	14,7%	34,5%	36,2%
S E P	BALANCEO LÁCTEO	Producción Variación Interanual acumulada	Elaboración Variación Interanual acumulada	Ventas Variación Interanual acumulada	Stocks Variación Interanual acumulada
	Variable en L.	7,8%	2,3%	3,2%	-8,3%
					Exportaciones Variación Interanual acumulada
					54,7%

O C T	VARIABLES MACRO	Dólar Oficial \$/US\$	Inflación Mensual	Precio Promd. LPE-GDT US\$/ton.	Petróleo US\$/barril
		Variables	77,57	3,8%	3.039

Fuente: DNL, Agroindustria, INTA, IAPUCO, INDEC, Bolsa de comercio de Rosario, BCRA, GDT, indexmundi. Elaboración: Propia

Conclusión: Al analizar los diferentes componentes del proceso, podemos confirmar que el volumen a enviar por las fábricas genera el mayor impacto en el costo final del producto, dado el contenido de agua final en la leche, cerca de un 90%. Por otro lado, el precio al que los productores venden la producción de leche está atado a la oferta y la demanda.

Sin embargo, si se procesara una parte del volumen del total de la producción de la leche a leche en polvo in – situ (es decir, en los tambos) y se almacenara, por ejemplo, en silobolsas, esto ocasionaría al productor una ventaja a la hora de vender su producto en el momento adecuado. Adicionalmente, los costos de transporte y logística disminuyen. (Bergero, P y Lugones, A. (2020).

En definitiva, la investigación basará sus fundamentos en:

1. Analizar la situación actual del mercado lácteo, por ejemplo el análisis de la oferta, la demanda, el rol los distintos actores de la cadena de valor, como los productores lácteos y los grandes jugadores
2. Plantear un plan estratégico y un análisis de la factibilidad del modelo de negocio para vender micro fábricas de leche en polvo

Introducción a la Metodología

El método analítico del presente trabajo se estructurará en torno a 3 fases / grupos de análisis principales:



1. **Estrategia:** Se analizará el contexto de la región donde se desarrollará el proyecto.
2. **Solución:** Se tratará de resolver el problema planteado en función al producto/servicio.
3. **Acción:** Se elaborará un análisis de los puntos más importantes y se desarrollará un plan para dar inicio al negocio.



1. **Estrategia:** Plan Estratégico, Metodología y Herramientas (cadena de valor, segmentación de mercados, mapas estratégicos) -Modelos de Referencia
2. **Macro Entorno:** Relevamiento de los factores Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ecológicos, Legales y Comunicacionales; Canales, Clientes, Personas y Operaciones, Internacionalización e Indicadores "Doing Business".
3. **Micro Entorno:** Relevamiento de los factores cercanos a la compañía, que

influyen en su capacidad de desempeño de sus funciones. Fuerzas de Porter, Benchmarking, Marketshare.

4. **Empresa:** Misión, Visión, Valores; FODA; Matriz BCG; Curva de Porter; Curva de Kotler; Segmentación de Mercado; Análisis de capacidades propias; Business, -Model Canvas-Osterwalder-



1. Definición de problemas (**SMART**). Matriz de Viabilidad/Impacto.
2. Concepto de **MVP** (Producto Mínimo Viable).
3. **Estrategias de Salida** para cada una de las fases del MVP.
4. **Finanzas** (Variables financieras: VAN –TIR –Flujo de Fondos). Armado de escenarios y gestión de riesgos.
5. **Indicadores -KPIs- y Resultados esperados por etapa de MVP** -relacionado con Estrategias de Salida-



1. **Project Management.** Diagramar el Proyecto para implementar el MVP del modelo de negocios (metodología PMI, metodologías ágiles).
2. **Change Management.** Gestión de interesados/stakeholders.

Contexto Industria Láctea en Argentina

El sector lácteo es uno de los sectores más representativos de la industria de consumo masivo. Según registros de la OCLA, Argentina produjo 10.789 toneladas de leche en 2020, teniendo una variación positiva del 7.4% con respecto al año anterior. Cifra significativa, colocando a la Argentina entre los principales productores mundiales.⁷

Cuadro N°6. Evolución producción mundial de leche (2019-2020)

Países/Bloques: enero-diciembre	Producción 2020 (tn)	Variación 2020/2019
Argentina	10.789	7.4%
Australia	9.093	5.0%
Bielorusia	7.766	6.1%
Chile	2.346	0.4%
Nueva Zelanda	21.871	3.5%
Turquía	9.842	3.5%
Ucrania	9.255	-4.1%
Unión Europea (28 países)	160.799	1.6%
Estados Unidos	101.177	2.1%
Uruguay	2.148	5.8%
Brasil	s/d	s/d
Japón	7.438	1.7%
México	12.943	2.3%
Rusia	32.215	2.7%
Total Países	387.682	1.94
Participación en la producción global	54%	-

Fuente: OCLA (2022), Elaboración: Propia

Con respecto a la demanda de consumo per cápita, Argentina consume entre 190 y 210 litros por habitante por año (datos entre 1990 y 2016).⁸ Este nivel de consumo per cápita de productos lácteos es comparable a niveles de países desarrollados.

Producción de Leche

La producción de leche en Argentina ha mantenido un nivel constante a lo largo de los años según se puede apreciar en el cuadro N°6 Producción Nacional de Leche, donde se encuentra registrada la producción de leche en Argentina en el período 2008-2019, a pesar que se evidencian ciertas variaciones anuales, no representa grandes modificaciones, teniendo presente que entre el 2008 con 10.010 millones de litros de leche y el 2019 con 10.308 millones de litros de leche la producción experimentó un crecimiento del 3,33%. (Bergero, P y Lugones, A. (2020).

Cuadro N°7. Producción Nacional de Leche

Producción Nacional de Leche	
Año	Cantidad de Litros (en Millones)
2008	10.010
2009	10.054
2010	10.308

⁷ OCLA. (2020). <https://www.ocla.org.ar/contents/news/details/18123105-evolucion-de-la-produccion-mundial-de-leche>

⁸Galetto, Alejandro para OCLA. (2018). "Diagnóstico competitivo del sector lácteo argentino"

2011	11.206
2012	11.340
2013	10.971
2014	11.010
2015	11.314
2016	10.292
2017	10.097
2018	10.527
2019	10.343

Fuente: Dirección Nacional Láctea Secretaría de Gobierno de Agroindustria de la Nación, Elaboración: Propia

Luego de analizar detenidamente el cuadro anterior, se puede observar que la producción de lácteos sufrió un estancamiento, debido a que, a lo largo de los 20 años que se encuentran en estudio, presenta aproximadamente el mismo valor, sin tener gran variación entre años. En contraposición a los países de la región, quienes, según datos del Observatorio de la Cadena Láctea Argentina (OCLA), durante el período comprendido entre los años 2000-2016, Uruguay, Brasil y Chile, registraron un crecimiento aproximado del 40% en cantidad de litros.

El consumo lácteo en Argentina se distribuye de la siguiente manera, el 80% corresponde al consumo interno, y el otro 20% es destinado a la exportación, entendiéndose que el consumo interno y la exportación son los determinantes de la producción de bienes lácteos en el país, para ello se presenta la siguiente tabla, donde se registran las unidades productivas de leche, es decir, la cantidad de números de establecimientos que se encuentran activos en Argentina para cada período de tiempo determinado, los cuales son destinados a la producción de bienes lácteos. Pudiendo observar que, han disminuido la cantidad de dichos establecimientos, aunque el retroceso fue bastante leve, en 2008 habían 11.542 establecimientos de tambos, y ya para el 2018, se encontraban 10.722 establecimientos.

Cuadro N°8. Unidades Productivas de Leche

Unidades Productivas de Leche	
Año	Números de Establecimientos
2008	11.542
2009	11.826
2010	11.929
2011	11.646
2012	12.003
2013	11.922
2014	11.497
2015	11.666
2016	11.531
2017	11.326
2018	10.722

Fuente: Observatorio de la Cadena Láctea Argentina, Elaboración: Propia

El procesamiento de leche en Argentina es heterogéneo. Es uno de los sectores más atomizados de la economía local, donde el Top 20 de los grandes grupos lácteos que están presentes en el país procesan alrededor de un 60% de la producción total del país (~17.7M litros diarios procesados sobre los ~28M litros diarios producidos en el país). Sin embargo, son quienes tienen la infraestructura y maquinarias necesarias para procesar la leche fresca y convertirla en productos con alto valor agregado como quesos, yogures, cremas, leche en polvo y fórmulas infantiles.

Cuadro N°9. Grupos Lácteos

Top 20 Grupos Lácteos				
Nombre	Dueños	Origen	Producción (litros/día)	Share (%)
Mastellone (La Serenísima)	Flias. Mastellone, Pagani y Maranzana	Argentina	3.500.000	11,90
Saputo (La Paulina)	Multinacional	Canadá	3.400.000	11,80
Williner (Ilolay)	Flia. Williner	Argentina	1.340.000	4,00
Punta del Agua	Flia. Gagliardi	Argentina	1.000.000	3,30
Nestlé	Multinacional	Suiza	898.000	3,00
Noal	Flia. Nossovitch y Allasia	Argentina	834.000	2,79
Verónica	Flia. Espiñeira	Argentina	744.000	2,49
García Hnos	Flia. García	Argentina	712.000	2,38
Milkaut	Savencia	Francia	701.000	2,34
Adecoagro	Multinacional	Brasil-Argentina	585.000	1,95
Gloria	Flia. Rodriguez	Perú	580.000	1,94
La Sibila	Flia. Boglione	Argentina	534.000	1,78
SanCor	Cooperativa	Argentina	513.000	1,71
Danone	Multinacional	Francia	503.000	1,68
Manfrey	Cooperativa	Argentina	447.000	1,49
CreMAC	Flia. Sobrero y Cagnolo	Argentina	372.000	1,24
Vacalín	Flia. Rodriguez	Argentina	302.000	1,01
La Ramada	Flia. Gonella	Argentina	296.000	0,99
Ramolac	Flia. Pairetti	Argentina	258.000	0,86
Lácteos Barraza	Flia. Barraza	Argentina	250.000	0,84
Total	-	-	17.769.000	59.5

Fuente: Fundación PEL (Promoción y el desarrollo de la cadena Láctea Argentina)

Consumo de Leche

Con respecto al consumo interno de leche en Argentina, se puede decir que durante el período en estudio, el cual comprende entre el año 2008 y el año 2019, el consumo promedio fue de aproximadamente 200 litros de leche anual por cada individuo, estos datos tienen una evidente vinculación con los tambos estudiados anteriormente, pudiendo ejemplificarlo en el año 2012, observando que los establecimientos tuvieron un incremento de 11.646 a 12.003, repercutiendo de manera directa en la cantidad de litros consumidos de 203 a 214 litros per cápita.

Cuadro N°10. Consumo Per Cápita de Leche

Producción Nacional de Leche

Año	Cantidad de Litros (Anuales)
2008	203
2009	204
2010	204
2011	203
2012	214
2013	197
2014	193
2015	217
2016	200
2017	195
2018	190
2019	177

Fuente: Observatorio de la Cadena Láctea Argentina, Elaboración: Propia

Exportación de Leche

Para el caso del sector externo, se ha visto una disminución en las exportaciones en un 20% aproximadamente en la cantidad de toneladas, mientras que en los ingresos en dólares americanos que ingresan al país, la caída representa un 32%. Mientras que en las importaciones se observa una volatilidad cambiante en la mayoría de los años, que dada la evidencia empírica se puede asegurar que dicho período analizado fue entre 2008 y 2017, donde sólo presentó un aumento del 3,2%. (Bergero, P y Lugones, A. (2020).

Por otro lado, las importaciones finales fueron de un 10%, el mejor promedio de los 10 años de estudio, representando unas 14 mil toneladas aproximadamente. Adicionalmente, en el año 2016 se importaron más de 15 mil toneladas, lo que se traduce en un desembolso mayor de lo que se desembolsó en el 2008 en leche, un 25% más.

Cuadro N°11. Exportaciones e Importaciones de Leche

Exportaciones e Importaciones de Leche				
Año	Cantidad Exportaciones (Tn)	Valor Exportaciones (Miles de US\$)	Cantidad Importaciones (Tn)	Valor Importaciones (Miles de US\$)
2008	280.374	1.068.910	14.901	41.012
2009	307.133	756.585	9.633	28.503
2010	316.671	1.057.353	12.757	43.548
2011	450.415	1.758.654	18.875	52.586
2012	429.108	1.595.127	26.212	58.595
2013	430.546	1.784.323	15.337	52.338
2014	370.233	1.649.938	11.494	43.324
2015	332.395	1.124.140	5.937	25.619
2016	300.725	815.938	9.387	34.237
2017	226.401	726.815	15.384	51.324

Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca Argentina, Elaboración: Propia

Hay que destacar que, la cadena agroalimentaria es estructuralmente superior en cuanto a su balanza comercial, es decir, obtiene ganancias. En otro orden de ideas, las exportaciones superan a las importaciones en un 10%, el resultado se puede observar en la relación ingresos/egresos de dólares americanos, por que cada transacción que se hace al exterior es positiva. Por lo tanto, se puede decir, que el sector de leche es un generador de divisas para el país.

Leche en Polvo

Es un producto que se obtiene a partir de leche pasteurizada y deshidratada en forma de un polvo blanco amarillento homogéneo sin grumos. Contiene los ingredientes naturales de la leche normal y aunque su contenido de grasa puede variar (entera, parcialmente descremada o descremada) de todos modos, adicionalmente, la leche, no debe tener antioxidantes ni conservantes, con la finalidad de obtener una leche que se pueda combinar con el agua potable de manera eficiente. (Alais, C., 1970).

Producción de Leche en Polvo

En Argentina, país de tradición industrial y productor de leche, la capacidad instalada, supera por mucho lo requerido para satisfacer la demanda del país. El sector productor en los últimos años, ha invertido en avances tecnológicos importantes, que le han permitido crecer y estar mejor posicionados a la hora de exportar.

En el cuadro N°11 se puede observar cómo la producción de leche entera, ha tenido su máximo histórico en el año 2012, con más de 280 mil toneladas, mientras que en los años 2014-2015, la leche en polvo descremada estuvo por encima de las 40 mil toneladas. Cabe destacar que en promedio, la producción de leche en polvo entera estuvo por encima de las 210 mil toneladas y la descremada aproximadamente en las 34 mil toneladas, un dato importante para el país.

Cuadro N°12. Elaboración de Leche en Polvo

Leche en Polvo (toneladas)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Leche en polvo entera y semidescremada	245.443	157.130	149.084	192.178	187.705	213.284	192.840
Leche en polvo descremada	26.828	34.048	45.650	40.566	45.128	52.469	41.121

Fuente: MAGYP, Elaboración: Propia

Consumo de Leche en Polvo

Dado que la leche es un alimento insustituible en la dieta humana, su consumo es muy importante en todo el mundo, independientemente de su forma de presentación.

Argentina se ubica en el tercer lugar de las exportaciones de leche en polvo, con algo menos del 10% del total comercializado. Las exportaciones de leche en polvo en sus diferentes formas, crecieron durante el primer cuatrimestre de 2012, alcanzando a 76.917 Tn. De este total, el 93% fue leche en polvo entera, y el resto de leche en polvo descremada. El valor de dichas exportaciones alcanzó los 306,17 millones de dólares en el cuatrimestre.

Cuadro N°13. Consumo de Leche en Polvo

Consumo Total Leche en Polvo (miles de tn)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Leche en polvo entera	55,4	154,2	129,1	45	72,6	68,3	91	61,7	73,3	103,1	61
Leche en polvo descremada	8,7	19,1	14,2	21,3	17,9	17,3	18,6	11,9	10,6	16,5	6,9

Fuente: MAGYP, Elaboración: Propia

Cuadro N°14. Consumo per cápita de Leche en Polvo

Consumo Per Cápita Leche en Polvo (toneladas)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Leche en polvo entera	1,43	3,94	3,28	1,13	1,80	1,68	2,22	1,50	1,78	2,50	1,43
Leche en polvo descremada	0,22	0,49	0,36	0,53	0,45	0,43	0,45	0,29	0,26	0,40	0,16

Fuente: MAGYP, Elaboración: Propia

Como se observa en los cuadros anteriores, el consumo de leche en polvo ha bajado en los últimos años, destacando que durante el 2007 y 2008, el consumo per cápita estaba cercano a los 4 kilos, y el consumo total por encima de las 150 mil toneladas.

Exportación de Leche en Polvo

Argentina ocupa el tercer lugar en exportaciones de leche en polvo con poco menos del 10% del total de leche comercializada. La exportación de leche en polvo de todo tipo aumentó en los primeros meses de 2012 alcanzando las 76.917 toneladas, de las cuales el 93% es leche entera en polvo y el resto es leche descremada en polvo. El valor de estos artículos de exportación alcanzó los 30.617 millones de dólares en un período de meses.

En términos de destino, el 41% de las exportaciones son a Venezuela, 17% a Argelia, 14% Brasil y 6% a Colombia. Estos cuatro mercados representan el 79% de las ventas totales de leche en polvo.

El consumo mundial de leche entera en polvo ha aumentado un 13% entre 2009 y 2012. En cambio, la producción mundial de leche entera en polvo en 2011 aumentó un 3% en comparación con 2010 alcanzando los 367 millones de toneladas. Argentina mantiene un crecimiento constante en la producción de leche entera con 4.8% anual (2011 vs. 2010).

Cuadro N°15. Exportaciones de Leche en polvo

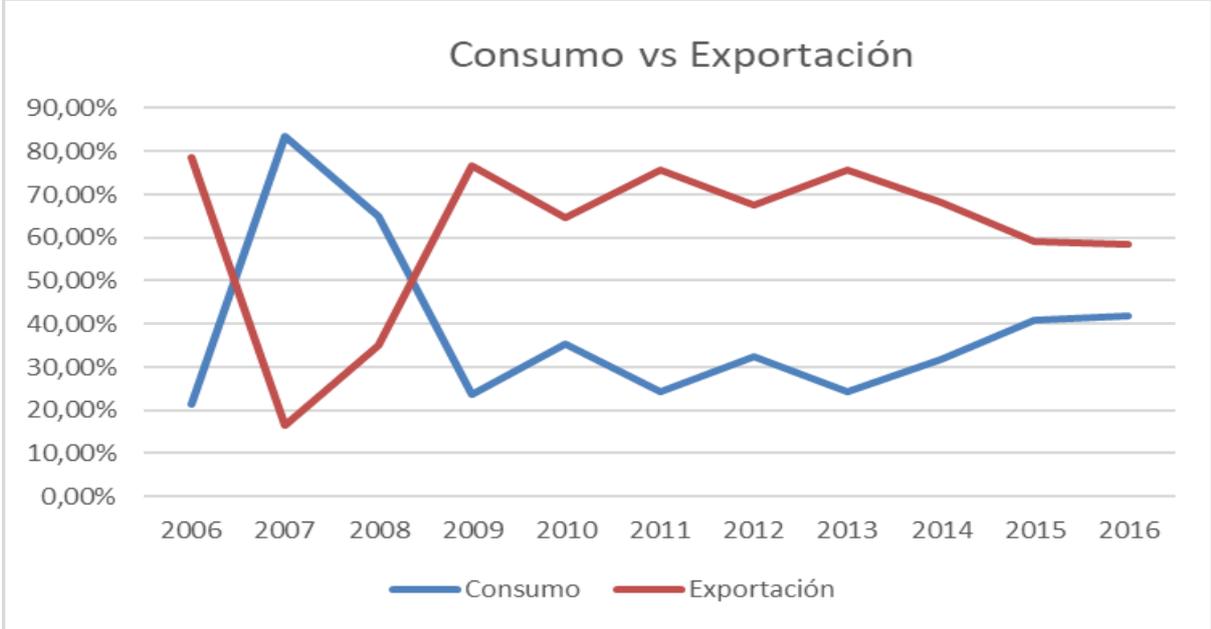
Exportaciones de leche en polvo (USD y toneladas por año 2006- 2020)		
Año	Miles de USD	Toneladas
2020	\$ 518.306	175.923
2019	\$ 349.375	118.635
2018	\$ 453.889	157.986
2017	\$ 282.667	90.960
2016	\$ 351.356	135.297
2015	\$ 558.172	162.508
2014	\$ 794.128	164.109
2013	\$ 951.626	214.408
2012	\$ 819.191	218.824
2011	\$ 912.119	220.574
2010	\$ 516.375	147.820
2009	\$ 371.271	157.382
2008	\$ 441.072	116.405
2007	\$ 344.974	111.968
2006	\$ 517.514	233.439

Fuente: MAGYP, Elaboración: Propia

En la tabla anterior, se muestra que Argentina exporta en promedio más de 160 mil toneladas anualmente, y a su vez, ingresa por año aproximadamente más de 540 mil millones

de USD, sólo por exportaciones de leche en polvo. Adicionalmente, con los datos mostrados en la producción y el consumo, se nota una tendencia mayoritaria a la exportación que al consumo interno, en los últimos años, teniendo sus picos alrededor del 80%, y alrededor del 60% exportación y 40% para el consumo, tal y como se detalla en el siguiente gráfico.

Gráfico N°1. Consumo vs Exportación Leche en Polvo



Fuente: MAGYP, Elaboración: Propia

Viabilidad Técnica

Si bien el presente trabajo no hace referencia al análisis en detalle de la viabilidad técnica, porque no es su finalidad, hay que destacar el proceso de producción de la leche en polvo, las dimensiones y beneficios de un container de 20/40 pies.

Proceso de la Leche en Polvo

La leche en polvo viene primeramente de la leche fluida previamente estandarizada, homogeneizada y pasteurizada, a través de diferentes tipos de procesos, de los cuales se extrae parcialmente el agua que la contiene. A partir de la aplicación de estos métodos, el producto tratado muestra grandes cambios en su estructura y forma física pasando de un líquido con un contenido de humedad del 88%, a un polvo seco con un contenido de humedad de solo el 3%. (Alais, C., 1970).

Existen varios tipos de leche en polvo según su tenor graso:

- Leche en polvo entera (mayor o igual que 26,0%).
- Leche en polvo parcialmente descremada (entre 1,5 y 25,9%).
- Leche en polvo descremada (menor que 1,5%).

La atomización de la leche se lleva a cabo en torres especialmente construidas. Estas evaporan el agua presente en la leche a una temperatura de 180° convirtiéndola en un polvo de color amarillento que preservará las propiedades naturales de la leche.

Si se desea obtener leche líquida, entonces, se debe mezclar el polvo con agua caliente. Con sólo 125 gramos de leche en polvo se obtiene 1 litro de leche. Eso es nueve partes de agua por una parte de leche en polvo.

Hoy en día, la mayor parte de la leche en polvo deriva de la leche semidescremada y se puede fortificar con vitaminas A y D. La leche en polvo contiene nueve veces más calcio que la leche líquida antes de su proceso, esto gracias a su proceso de concentración en sí misma.

¿Quién descubrió la leche en polvo?

La leche en polvo no fue inventada en el siglo XX, como la mayoría de los progresos tecnológicos similares. Dicha innovación se le atribuye a un doctor ruso llamado Osip Krichevsky en 1802, sin embargo, no fue hasta 1866 cuando Henry Nestlé, empezó a comercializar el producto, en busca de solucionar ciertos problemas que tenían algunas madres a la hora de amamantar a sus bebés. En la segunda Guerra Mundial, la leche en polvo era de gran ayuda para evitar la hambruna, que estaba afectando a Europa en aquellos años. (Alais, C., 1970).

Cabe destacar, que la leche en polvo ha sido uno de los mejores inventos del siglo y de la humanidad para solucionar problemas básicos en la alimentación, evitando la desnutrición, gracias a que se puede almacenar, transportar, comer sin tener que usar refrigeración.

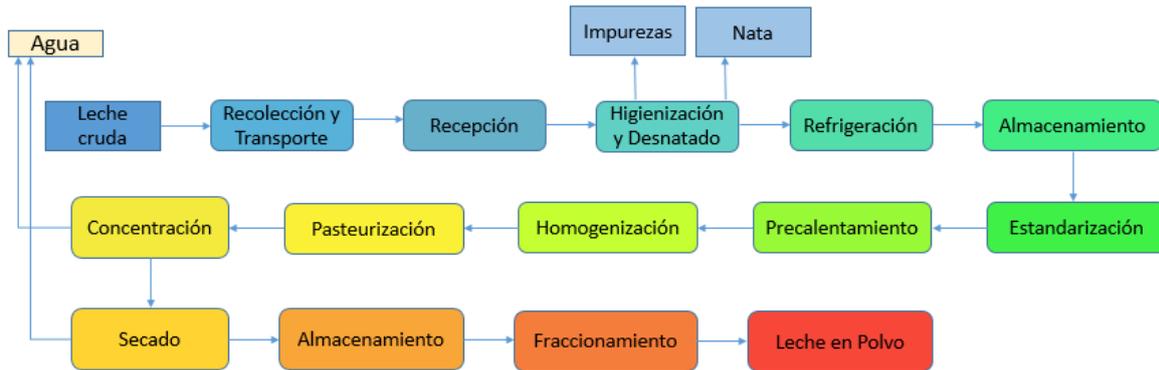
Pasos para la elaboración de leche en polvo

El proceso para elaborar leche en polvo es complejo y consta de diversos pasos. Estos son:

- Recolección y Transporte
- Recepción
- Higienización y descremado/desnatado
- Refrigeración

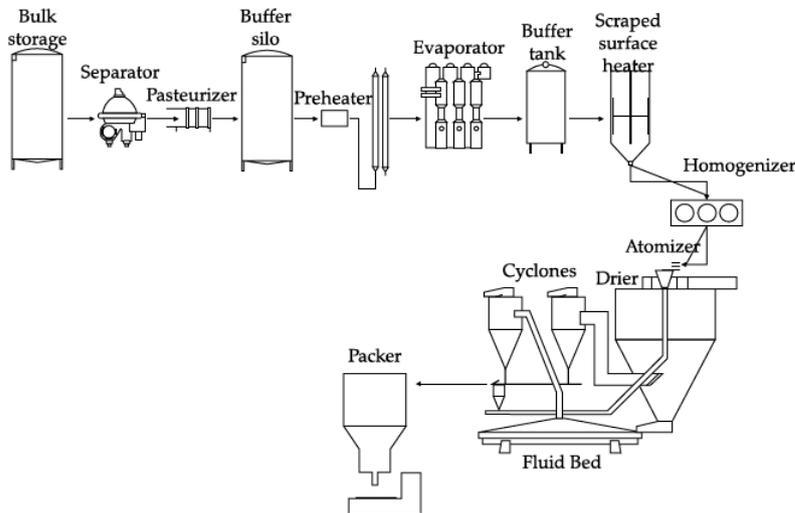
- Almacenamiento
- Estandarización
- Precalentamiento
- Homogenización
- Pasteurización
- Concentración
- Secado/Desección
- Almacenamiento final
-

Diagrama N°1. Flujo de la elaboración de leche en polvo



Elaboración: Propia

Diagrama N°2. Infografía del flujo de la elaboración de leche en polvo



Fuente: Zealis Solutions - Lluís Ribas

- Recolección y transporte

Para mantener la calidad original de la leche, que se supone que se pierde durante el proceso y no se puede recuperar, es que su fabricación parte de excelentes productos lácteos, un adecuado manejo de la leche y métodos efectivos de conservación. Por lo tanto, si se quiere cumplir con este objetivo, los tambos deben contar, primeramente, con tanques de almacenamiento refrigerados, para conservar y enfriar la leche recién ordeñada. Luego que se ordeñe, la leche se encuentra a una temperatura de 37°C, dando como resultado un buen

caldo de cultivo para cualquier tipo de bacterias que estén en los tambos (suelo, estiércol, utensilios, depósitos). Por este motivo es que el proceso de enfriamiento debe ser rápido, a 4-6°C, de esa forma se inhibirá el desarrollo de los posibles microorganismos presentes y el producto final será de muy buena calidad microbiológica. (Bocci, D., 2013). Por último, el transporte desde el tambo hasta las industrias de la leche cruda, se debe hacer con equipos adecuados y especiales para mantener el frío y la máxima higiene posible, indispensable para evitar la multiplicación de las bacterias contenidas en la leche. Si se quiere cumplir con todos estos parámetros, es necesario utilizar camiones de tipo cisternas con condiciones especiales para mantener la refrigeración de la leche, a estos se le llaman “termos”, los cuales cumplen con el objetivo de contener la leche a la misma temperatura desde que sale del tambo, donde fue elaborada, hasta su lugar de destino.

- Recepción

Cuando llega la leche cruda a la industria, los termos son descargados a través de bombas centrífugas sanitarias. Desde ahí, es transportada a la siguiente etapa de higienización y descremado por tubos de material inoxidable como el acero.

- Higienización y descremado

Este método tiene como objetivo saturar los cúmulos de proteínas, así como, los aglomerados de fragmentos inorgánicos y orgánicos, tales como, partículas raras que vienen del suelo, bacterias, microorganismos somáticos, gérmenes, heces, entre otros. Se debe tener en cuenta que, si no se realiza el procedimiento de manera adecuada, la leche no quedaría del todo homogénea. (Bocci, D., 2013)

El descremado consiste en suprimir la grasa contenida en la leche, esto se realiza mediante la división de la crema que tiene la leche, bajándolo hasta un 0,05% del total de la grasa. Para lograr realizar estos procesos, se debe aplicar la fuerza centrífuga.

- Refrigeración

La leche, luego del proceso anterior con una temperatura promedio de 12°C, se mantiene en refrigeración en un intercambio de placas con una temperatura máxima de 4°C. La maquinaria de refrigeración está compuesta por diversas placas de acero inoxidable de manera vertical, que son colocadas en una base. Las mismas, están ubicadas de manera paralela, tanto el medio de enfriamiento como la leche tibia son inyectados de manera contraria a la corriente de cada uno de los canales más cercanos. (Bocci, D., 2013). La estanqueidad del sistema, se logra a través de las uniones que están hechas de goma, esto es para evitar el escape tanto de la mezcla como el medio de enfriamiento de la leche. La parte superior de las placas tienen una textura corrugada, esto con la finalidad de que el flujo entre ellas sea turbio, por lo que, adicionalmente con la rapidez del líquido puesto en la bomba, minimiza el grueso de la película de leche, por lo tanto, se consigue una refrigeración más eficiente.

- Almacenamiento

El almacenamiento se realiza mediante contenedores de acero inoxidable que tienen un sistema de enfriamiento, en los cuales está contenida la leche hasta que llega al proceso de estandarización. De esta forma se puede garantizar reservas de leche para continuar el proceso, se logra evitar rupturas y, por consiguiente, pérdidas de la mezcla durante el mismo. La leche entra a los tanques impulsados por bombas centrífugas sanitarias, para reducir el riesgo de posibles daños en sus glóbulos grasos, minimizando la acción de las lipasas sobre la grasa libre. El proceso de llenado se hace en la parte de abajo, para poder minimizar la formación de espuma y agitación de la leche. Los tanques que están en el almacenamiento tienen un sistema para el enfriamiento y agitado a una temperatura promedio de 4°C, para mantener la mezcla homogénea, evitando la separación de la crema por la existencia de la gravedad, y a una temperatura dentro de los estándares. (Bocci, D., 2013)

- Estandarización

La leche tiene en ocasiones un contenido de grasa irregular, por lo que, este proceso consiste en la unión de la leche descremada con la leche entera, siempre y cuando sean de grasas parecidos en su contenido, así como, en las proporciones necesarias para poder obtener una leche con las características de grasa deseada. Por otro lado, se suele estimar un contenido de leche por encima del deseado, para evitar las fluctuaciones. Dicho proceso es realizado dentro de los contenedores donde se almacena la leche.

- Precaentamiento

Posteriormente a que la leche ya tenga el porcentaje de grasa óptimo, según la clasificación del producto final que se quiere obtener, la misma se calentará a una temperatura máxima de 30°C y así pasar a la siguiente etapa denominada homogeneización. Dicho precaentamiento se realiza mediante el intercambio de tubo y casco, donde el medio utilizado para el calentamiento es el vapor que viene como consecuencia del segundo evaporador que se usa para la leche concentrada.

Imagen N°1. Evaporadores



Fuente: Zealis Solutions - Lluís Ribas

Imagen N°2. Precaentador



Fuente: Zealis Solutions - Lluís Ribas

- Homogenización

Este proceso minimiza el riesgo de separar la crema y ayuda a tener una distribución constante de la mezcla, esto se realiza mediante el desglose y el rompimiento de los glóbulos de grasa. Mediante este proceso el tamaño de los glóbulos grasos es reducido de $10\mu\text{m}$ a $1\mu\text{m}$. Esto se logra mediante el paso de la leche por ranuras minúsculas a una alta presión. Las ventajas que posee este proceso en el aspecto físico de la leche en polvo, son las siguientes: (Bocci, D., 2013).

- Se obtienen características homogéneas que luego dan la posibilidad de formar gotas pequeñas uniformes en la atomización del secado y así es más fácil de evaporar para formar las fracciones de polvo.
- Gana en la solubilidad del polvo, cuando se reconstruye.
- Aumenta su color blanco.
- Se reduce en los procesos la sensibilidad de la grasa oxidada.

Imagen N°3. Homogenizador



Fuente: Zealis Solutions - Lluís Ribas

- Pasteurización

Este es un proceso a través del cual la leche se calienta a muy altas temperaturas en un tiempo determinado, con la finalidad de eliminar todos aquellos microorganismos y patógenos, que suelen ser dañinos a la hora del consumo. Para realizar la leche en polvo, no se necesita que el calentamiento sea a temperaturas elevadas, porque los posibles gérmenes que pudieran estar contenidos, no tienen la humedad necesaria para subsistir.

Imagen N°4. Pasteurizador



Fuente: Zealis Solutions - Lluís Ribas

- Concentración

Durante el proceso de concentración, previo al de desecación, se debe aumentar la proporción de los elementos que se esperan obtener en el producto final. Es decir, se debe aumentar la proporción de todos los elementos “secos” que se extraerán de la leche, previo a que pase por un proceso de desecación.

En el proceso de concentrado se procede a la deshidratación, hasta llegar a un punto casi límite de fluidez, donde se logra una proporción de extracto seco comprendido entre un 48% y 50%.

La razón por la que este proceso se realiza mediante la evaporación, se debe a que es aproximadamente tres veces más eficiente (si se analiza desde el punto de vista térmico), con respecto al proceso utilizado finalmente, el cual consiste en una desecación por aire. (Bocci, D., 2013)

En el proceso de concentrado se procede a la deshidratación, hasta llegar a un punto casi límite de fluidez, donde se logra una proporción de extracto seco comprendido entre un 48% y 50%.

- Desecación

Para la realización de la leche en polvo, se debe realizar un proceso de secado mediante la atomización o pulverización. El proceso de desecación se realiza en una cámara spray y consiste en pasar el producto de manera atomizado en pequeñas gotas, por una corriente de aire que tiene como objetivo secar el producto mediante la circulación en contracorriente, a una temperatura elevada, para así evaporar el agua contenida en dichas gotas de manera rápida. La partícula de leche se encuentra preservada de aquel excedente de temperatura que se presenta por la evaporación realizada, logrando proteger las proteínas y otros componentes contenidos en la leche. (Bocci, D., 2013)

Imagen N°5. Parte superior de cámara de secado



Fuente: Zealis Solutions - Lluís Ribas

Imagen N°6. Lecho fluidizado de secado



Fuente: Zealis Solutions - Lluís Ribas

- Almacenamiento final

Una vez culminado el procedimiento de elaboración de la leche en polvo, el producto obtenido es contenido en grandes silos de acero inoxidable, los cuales presentan estrictos controles de temperatura, humedad, oxígeno, entre otros. Con la finalidad de preservar la calidad original.

- Calidad de la leche en polvo

La calidad que posea la leche en polvo, es directamente proporcional a la calidad que presente la materia prima utilizada en el proceso de producción, la higienización empleada en el proceso y de todos aquellos equipos y herramientas empleadas durante el procedimiento de elaboración y envasado del producto, sin embargo, la calidad no solo es afectada por los

elementos internos de la industria, también se puede ver afectada por agentes externos, como son los grados de contaminación que posea el ambiente, las condiciones meteorológicas, entre otros. (Bocci, D., 2013).

La implementación de los procedimientos térmicos, no se realizan para eliminar de manera radical todos los microorganismos que posea la leche en polvo, sino disminuir considerablemente el conteo microbiano de la leche que se va a someter a la evaporación y desecación, luego que la leche se ha deshidratado, no se aplica ningún otro tratamiento térmico. Los cuales pueden conllevar a graves consecuencias, debido a que todas las posibles contaminaciones que se produzcan posteriormente, no son solventadas para mitigar estas consecuencias, sino que en las plantas de desecación funcionan de manera independiente con áreas secas, para así reducir la posibilidad de proliferación de microorganismos contaminantes y así evitar que los productos ya elaborados se contaminen. (Bocci, D., 2013).

Características de las fábricas a producir

Containers

¿Qué es un container?⁹

Un container o contenedor es un recipiente de carga que se utiliza para transportar mercaderías por vías marítimas, fluviales, terrestres y/o aéreas tanto a nivel nacional como internacional. Cada contenedor puede presentar diferentes formas y tamaños en función del largo y alto necesarios. No obstante, la Normativa ISO-668:2 (International Organization for Standardization) regula la forma y características de los mismos. Por este motivo, en algunos lugares se los denomina Contenedores ISO. Por medio de esta regulación es posible la manipulación y adaptación de los contenedores a las cubiertas de los diferentes buques, así como también a los espacios de carga de buques y camiones.

En la actualidad se está evaluando la introducción de nuevos estándares y medidas como en el caso del eurocontenedor, destinado a europallets. Pero aún no es considerado estándar internacional, ya que la configuración de los buques de carga está preparada para las medidas anteriores.

Características de los contenedores¹⁰

La mayoría de los contenedores están fabricados en acero, aunque también existen contenedores de aluminio o de madera enchapada con refuerzo de fibra de vidrio. Generalmente la base es de madera, pero también pueden presentar la base de bambú. En su interior se encuentran recubiertos por un material anti-humedad que previene tanto la humedad como las inclemencias del clima durante el transporte. Los contenedores también se caracterizan por tener enganches en cada extremo (twistlocks) que facilitan ser enganchados por grúas especiales, así como también su trincaje en barcos y en camiones.

Todos los contenedores tienen una identificación alfanumérica que permite el seguimiento de los mismos. Por lo general, dichos códigos están representados por cuatro letras y siete números, por ejemplo: FXLU 909938 0.

La carga máxima de cada contenedor podrá variar dependiendo de la naviera a cargo del transporte y el tipo de contenedor. Según las normas internacionales los contenedores de

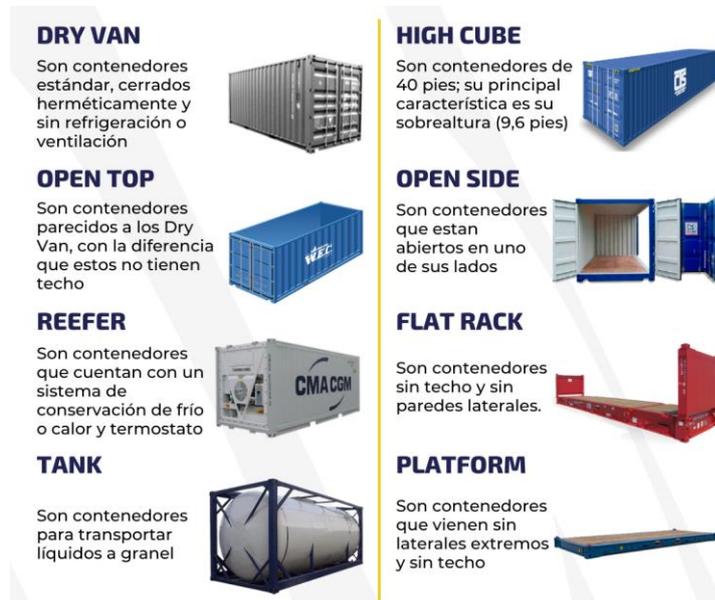
⁹ MAITSA.(2020). <https://www.maitsa.com/transitario/que-es-un-container-contenedor-tipos-caracteristicas>

¹⁰ MAITSA.(2020). <https://www.maitsa.com/transitario/que-es-un-container-contenedor-tipos-caracteristicas>

20 pies tienen un peso bruto máximo de 29 toneladas (que incluye la carga más el peso del contenedor) y los más grandes de 40 pies tienen un peso bruto máximo de 32 toneladas.

Tipos de Containers¹¹

Imagen N°7. Tipos de Containers



Fuente: Global Business Time. Elaboración: Global Business Time

Aplicaciones más allá de la logística

Los contenedores se han convertido en piezas clave de la vida moderna debido a su gran versatilidad de usos, especialmente en la arquitectura. Y no sólo en su aplicación hogareña. Tal es así que se están utilizando actualmente para distintas aplicaciones prácticas:

- Casas
- Construcciones temporales (como un local de venta en eventos, o un hospital en situaciones de emergencia)
- Piscinas
- Hoteles
- Invernaderos
- entre otros

Un ejemplo de esto es el Bayside Marina Hotel, en Japón. La construcción se lleva a cabo en una fábrica en Tailandia, y a la hora de la construcción en Bayside Marina se ensamblan in situ. El diseño y construcción de este hotel está basado en colocar 2 contenedores, uno encima del otro. Mediante algunas obras de arquitectura y decoración, lograr un cuarto de hotel con comodidades, tales como habitación y baño privado.

Imagen N°8. Bayside Marina Hotel

¹¹ Global Business Time. (2021). <https://www.linkedin.com/company/globalbusiness-time/>



Fuente: UniqHotels

Otro ejemplo en concreto es el de la empresa china Broad Group. Esta empresa implementa un sistema de modularización a la hora de construir edificios de viviendas. Prefabricando los ambientes del tamaño de un contenedor de 40 pies, transportando estos y ensamblandolos en el lugar donde se establece el edificio. Con esta técnica, Broad Group ha logrado construir un edificio de 10 pisos en aproximadamente 1 día.

Imagen N°9. Inicio construcción modular, Broad Group China



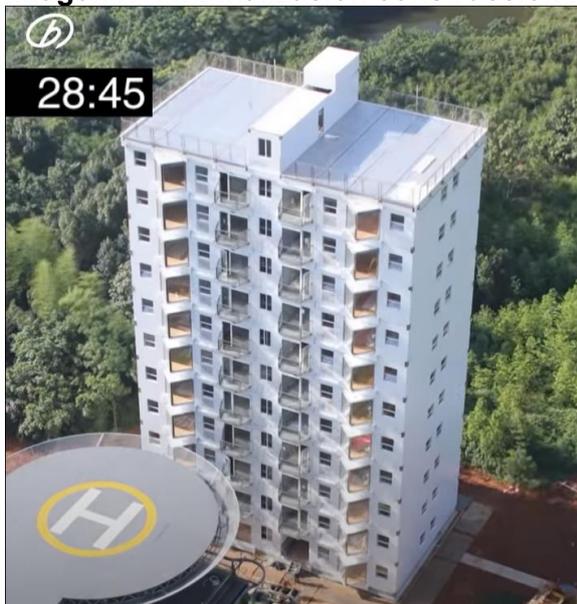
Fuente: Broad Group

Imagen N°10. Proceso construcción modular, Broad Group China



Fuente: Broad Group

Imagen N°11. Finalización construcción modular, Broad Group China

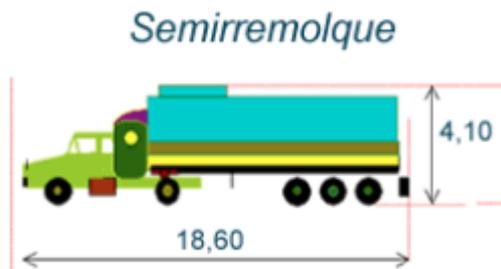


Fuente: Broad Group

Aplicación práctica para este proyecto

A la hora de analizar las dimensiones y características de las fábricas transportables a ser producidas, se tuvo en cuenta la estandarización y la facilidad de transporte que tiene un contenedor. Si consideramos los distintos tipos de caminos para llegar a los tambos, hoy por hoy ingresan camiones cisterna, con unas dimensiones de semiacoplado (18,60 m de largo x 4,10 m de alto). Por lo que podemos suponer que, en su gran mayoría, sería viable circular por la red vial del país con un camión transportando un contenedor de tipo High Cube de 40 pies (12,19 mts) e ingresar ocasionalmente al tambo para la instalación de la fábrica.

Figura N°1. Dimensiones de un camión semirremolque



Fuente: OCLA¹²

Además de la capacidad de modularización, llegado el caso de que la viabilidad técnica para lograr la fabricación de 1 fábrica, exceda en sus dimensiones la de 1 container de 40 pies, permita ensamblar secciones con distintos containers y finalmente armar la fábrica in-situ en el tambo.

¹² OCLA. (2019). "Manual para transportistas de leche cruda", <https://ocla.org.ar/contents/news/details/13278269-manual-para-transportistas-de-leche-cruda-dnl-agroindustria>

Metodología

Estrategia

Ahora bien, siguiendo el marco metodológico planteado, se analiza la estrategia a seguir, la misma está constituida por el plan estratégico, las herramientas y metodologías a utilizar, tales como, la cadena de valor, segmentación de mercados, los mapas estratégicos, modelos de referencia, entre otros.

Plan Estratégico

El plan estratégico tendrá en cuenta la planificación económica y financiera, además de sus estrategias y organización para que se puedan cumplir los objetivos planteados de cara al futuro.

Cuadro N°16. Ventajas y Desventajas de instalarse en Argentina

Ventajas y Desventajas de instalarse en Argentina	
Ventajas	Desventajas
Transferencia de ciencia y tecnología: La Argentina tiene una ciencia básica con excelente nivel y un buen desarrollo	Acceso limitado o nulo al mercado de capitales
Ley de emprendedores: Permiten acelerar la creación de empresas e incentivar la inversión de capital privado	Alta inflación y constante sumado a elevada presión impositiva
Crisis económica COVID-19: Se espera un repunte y plan para la reactivación económica	Inestabilidad económica y cambiaria
La mano de obra calificada se encuentra cotizada a menor costo que en el exterior	Limitado acceso a insumos importados
Uno de los principales productores lácteos a nivel mundial	Ley laboral desactualizada (60 años)

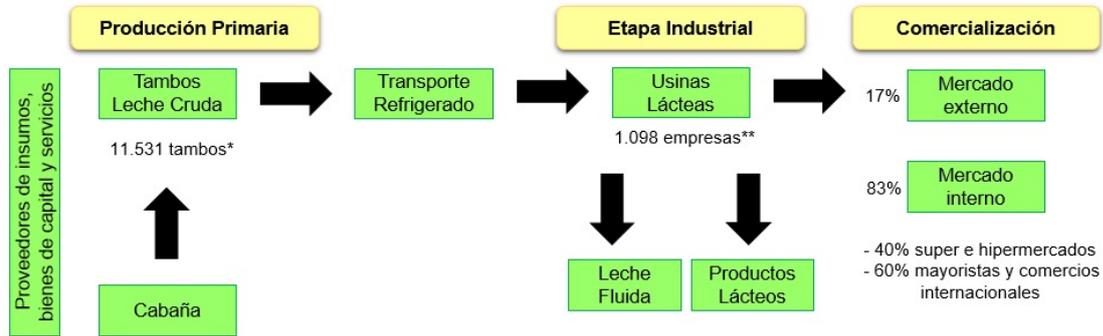
Fuente: Doing Business, Elaboración: Propia

Cadena de Valor Láctea

En Argentina, la producción de leche y sus derivados industriales conforman un subsistema agroalimentario que tienen un tiempo bastante largo en el país, su motor principal es el consumo interno a lo largo del tiempo. Por otro lado, se destaca que la producción de la leche está dividida en cuencas, es decir, zonas de producción con ciertas características comunes a nivel ecológico, además de tener en la base cultural de la población, con procesos similares en sus prácticas productivas. La ubicación de estas plantas industriales y su relación con los centros urbanos fue sumamente importante para la distribución inicial de las cuencas de producción. (Gutman & Barbero, 2008). Las cuencas de producción primaria se concentran entre las provincias de Santa Fe, Córdoba, Buenos Aires y Entre Ríos, siendo las 3 primeras productoras del 85% de la leche del país. Sin embargo, fuera de estas provincias existen otras con relevancia más marginal, pero con bastante influencia en su localidad, las cuales se ubican principalmente en la Pampa y en regiones del NOA y NEA, estas últimas, si bien no inciden en la balanza comercial, son jugadores que están invisibles pero que afectan a todo el mercado en general y hay que tenerlos en cuenta también.

Cuadro N°17. Cadena de Valor del Complejo Lechero

Cadena de Valor del Complejo lechero

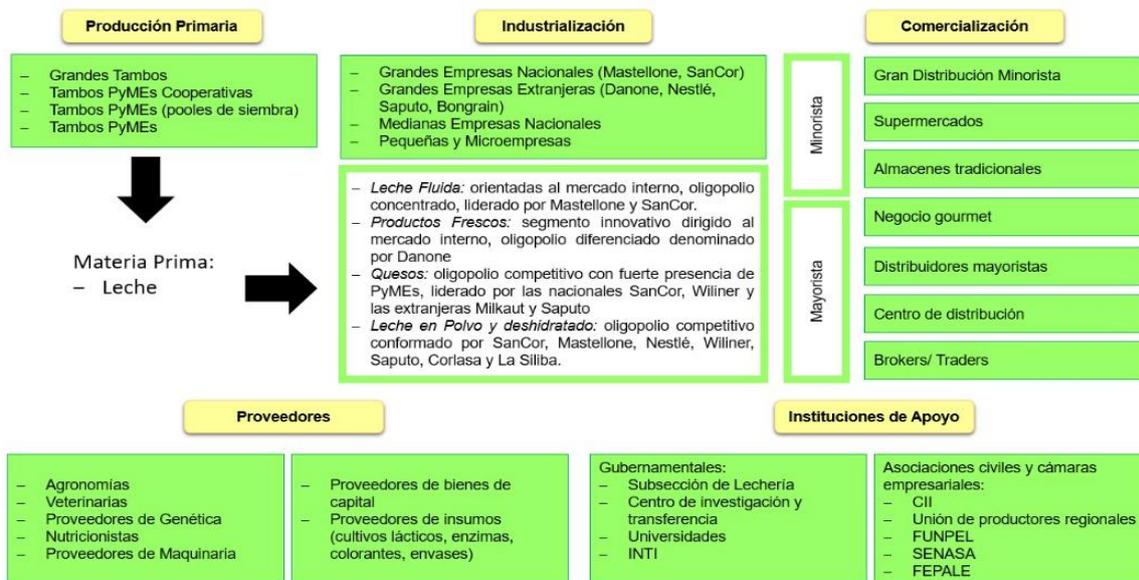


* Cantidad de establecimientos con actividad de tambo a Marzo 2016, Fuente: SENASA

** cantidad de empresas de "Elaboración de productos lácteos" empresas con personal registrado en el sistema integrado provisional argentino (SIPA) año 2013, Fuente: MTEySS en base a SIPA

Fuente: SENASA, Elaboración: Propia

Cuadro N°18. Cadena de Valor del Complejo Lechero



Fuente: SENASA, Elaboración: Propia

Segmentación de Mercados:

En el siguiente apartado se evaluará qué tambo es el adecuado por su tamaño y por zona geográfica. Tomando para dicho análisis 2 zonas, y 3 modelos de tambos, y así estimar, la cantidad de vacas, producción diaria, y las demás variables financieras correspondientes para la producción.

Estratificación de los Tambos en Argentina

En el siguiente cuadro se muestra la clasificación de los tambos según su producción diaria de leche, en base del Sistema Integrado de Gestión de la Lechería Argentina, sus siglas son SIGLeA, para el período enero 2021.

Cuadro N°19. Estratificación de Tambos

Estrato de Producción	Enero 2021		Acumulado		Producción tambo (lts./día)
	% de tambos	% de producción	% de tambos	% de producción	
Menos de 1.000 litros diarios	26,6%	4,7%	26,6%	4,7%	538
Entre 1.000 y 2.000	24,0%	12,0%	50,5%	16,6%	1.532
Entre 2.000 y 3.000	18,1%	15,1%	68,6%	31,7%	2.555
Entre 3.000 y 4.000	10,5%	12,2%	79,2%	43,9%	3.557
Entre 4.000 y 6.000	10,4%	17,0%	89,6%	60,9%	5.008
Entre 6.000 y 10.000	6,6%	16,6%	96,2%	77,6%	7.729
Más de 10.000 litros diarios	3,8%	22,4%	100%	100%	17.914

Fuente: SIGLEA, Elaboración: Propia

Se puede observar, que la mayoría de los tambos están produciendo como máximo unos 3000 litros de leche diarios, con una media de 2.555 litros por día, por otra parte, los tambos que producen más de 10.000 litros diarios, apenas representan un 4% del total, aunque su producción media es cercana a los 18.000 litros diarios. Estos pocos aportan más de un 22% de la producción total. Por otro lado, los tambos que producen más de 4.000 litros diarios, tienen la mayor parte de la producción nacional. Es decir, el 20,8% de los tambos producen más del 55% de la producción total.

En el cuadro siguiente, se puede notar que los tambos de más de 10.000 litros de leche diarios representaban en enero del 2019 el 2,8% del total de tambos y un 17,5% de la producción, mientras que en enero del 2021, incrementaron en 1 punto porcentual en la participación de la cantidad total de tambos y aproximadamente 5 puntos porcentuales en la participación de la producción nacional, además, aumentaron su producción media diaria, pasando de 15.900 litros a 17.900 litros, lo que significó un incremento del 12,4%.

En el rango menor, los tambos de menos de 2.000 litros de producción diaria vienen disminuyendo en su participación, tanto en cantidad de unidades productivas como en su participación en la producción total, como se observa en el siguiente cuadro, donde descienden entre 2019 a 2021 6,6 puntos porcentuales en cantidad de tambos, y 5,8 puntos porcentuales en volumen de producción. Destacando, que el promedio de la producción subió de 1.231 a 1.260 litros, lo cual representa un 2,4%.

Cuadro N°20. Tambos Promedios

Año	Tambos de menos de 2.000 litros diarios		Tambos de más de 10.000 litros diarios	
	% s/cant. de tambos	% s/producción	% s/cant. de tambos	% s/producción
Enero 2019	57,1%	22,4%	2,8%	17,5%
Enero 2020	55,8%	19,8%	3,0%	19,5%
Enero 2021	50,5%	16,6%	3,8%	22,4%

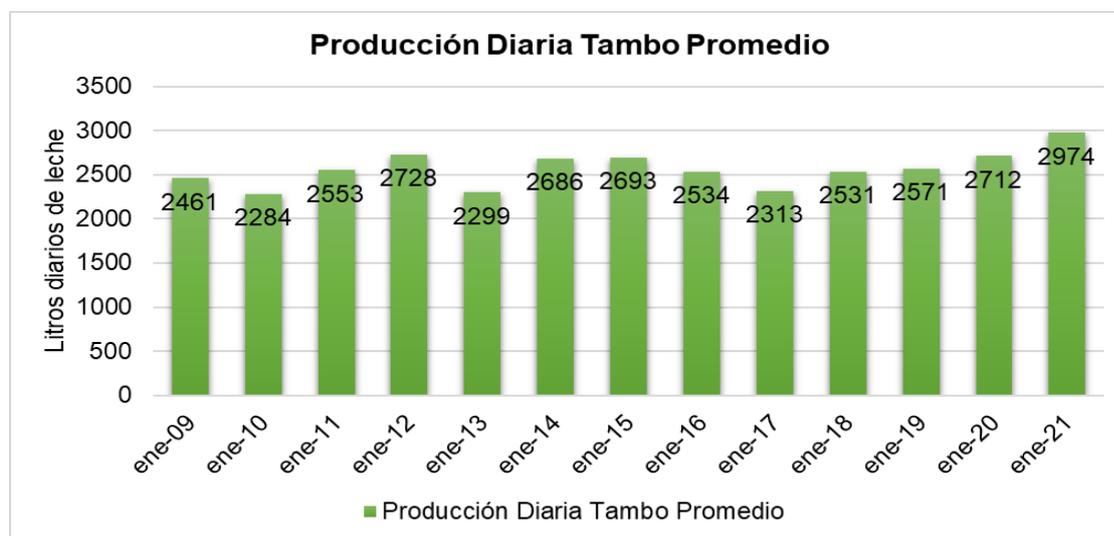
Fuente: SIGLEA, Elaboración: Propia

El Tambo Promedio Mensual

Según el Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA), basándose en la producción mensual y la cantidad anual de tambos, se puede inferir el tamaño de tambo promedio. La producción es de aproximadamente unos 2.500 litros de leche diarios. Es para destacar que en enero 2021 el promedio fue el más alto, con casi 3.000 litros de leche diarios, representando alrededor del 10% más que el año anterior.

Al evaluar el comportamiento en el tiempo, se puede observar una disminución en el número de vacas y unidades productivas, sin embargo, el tambo promedio para el periodo de 2009 – 2021, obtiene una tasa de crecimiento acumulada anual del 1.59%. Es decir que, a pesar de la reducción en cantidad de vacas y unidades productivas, hubo un crecimiento que logra mantener los estándares rentables en el país. La cantidad de tambos que informa el SENASA se utiliza para calcular la producción y además, es la única disponible, a pesar, de que se conocen algunas inconsistencias en el levantamiento de información, el criterio se ha mantenido en el tiempo, por lo que, permite evaluar las tendencias, evoluciones, ponderaciones, crecimiento, entre otros.

Gráfico N°2. Producción Diaria del Tambo Promedio



Fuente: SIGLEA, Elaboración: Propia

Macroentorno

Análisis Pestel

Política

Con respecto al contexto político, en el año 2021 en Argentina se torna un poco delicado, principalmente por la crisis económica que presenta el país, sin embargo, se evidencia un esfuerzo por mejorar mediante la reestructuración de la deuda para así lograr salir del default selectivo, por otra parte se observan importantes inconvenientes a la hora de proceder a crear una empresa, principalmente porque las políticas que se encuentran actualmente en vigencia, se enfocan en el sector social, dejando en segundo plano las actividades que se generan en el ámbito privado, además de la existencia de una gran cantidad de gremios que presentan amplio poder político, los cuales colocan fuertes obstáculos con referencia al libre desenvolvimiento de las empresas privadas.

Por otra parte, se elevó el presupuesto correspondiente al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), y se promulgaron nuevas normativas en

apoyo a la creación del EBTs (empresas de base tecnológica), además de generar políticas y planes institucionales dirigidos a incentivar la industria láctea, todo esto realizado mediante los institutos nacionales de tecnología industrial (INTI) y agropecuaria (INTA). Banco Mundial. (2019).

Economía

En el año 2020, Argentina en su economía está pasando por grandes problemas, para el 2019, se devaluó su moneda, el peso argentino en un 50% aproximadamente con respecto al dólar americano, por lo que, creó una inestabilidad económica en el país. La inflación fue el indicador más afectado por la devaluación, el cuál presentó un porcentaje de 53,8%, el índice más alto desde 1991. Otros indicadores relevantes, son la pobreza que cerró con un 35,5%, el PBI registró una caída del -2,1% y el riesgo país tuvo un ascenso hasta los 1744 puntos básicos.

Los sectores económicos que, a pesar de la devaluación, se beneficiaron más, fueron los del área de comercio exterior, ya que, pudieron obtener mayor competitividad para los productos argentinos. De tal manera, que se incentivó las exportaciones nacionales para obtener un crecimiento. Para el año 2020, no se obtuvieron mejoras ni reactivaciones en la economía argentina, además de estar inmersa en la crisis sanitaria del covid-19, por lo cual, ha mantenido su recesión. Basados en los datos cargados por el Banco Mundial, la industria nacional ha tenido mayor desarrollo en los últimos años, lo cual, representan un 23% en el PIB y un 22,4% del empleo de toda la población. La industria encargada de la preparación de alimentos, especialmente la molienda de harina, las conservas y el envasado de carne, además de la molinería constituyen las principales industrias del país. Por otro lado, el sector industrial, se afianza en las filiales automovilísticas, el sector textil, las actividades químicas y petroquímicas, los bienes de consumo, las empresas farmacéuticas, metalúrgicas y siderúrgicas, imprenta, maquinaria industrial y agrícola, finalmente la electrónica y la de electrodomésticos.

Sociales y Culturales

Argentina está situada en la región Sudamericana, tiene una población estimada para el 2019 de 44.494.502 habitantes, ubicándose en la posición 31 en la tabla de países con mayor población, compuesta por 196 países, además posee una superficie de 2.780.400 Km², por lo que, hace que su densidad poblacional sea muy baja, de unos 16 habitantes por Km². Con respecto a la actividad laboral, se pueden mencionar los indicadores de la tasa de actividad con un 47,7%, la tasa de empleo con un 42,6% y la tasa de desocupación en un 10,6% para el año 2019, según información del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). (INDEC, 2019).

Tecnología

Argentina tiene un Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva que asiste al Poder Ejecutivo Nacional, donde su objetivo principal se basa en la contribución de tres pilares importantes como son, el desarrollo económico, social y cultural del país. Estableciendo ciertas políticas con base en la ciencia, tecnología e innovación, con la finalidad de incrementar la capacidad de resolución a los problemas sociales y productivos que son prioridad para la nación. El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), utiliza los recursos y capacidades de todas sus instituciones integrantes, con esto, lograr en conjunto más sólido, eficaz, solidario y óptimo entre todos sus componentes.

Adicionalmente, tiene como labor el SNCTI, supervisar cada una de las actividades de los diferentes organismos, para su ejecución, regulación y a la promoción, que están destinados en las áreas de ciencia, innovación y tecnología. Por otro lado, establece estímulos para las labores en ciencia y tecnología, para así, presentar los resultados a la sociedad, con la finalidad de generar valor en el ámbito socioeconómico del conocimiento, finalmente,

promueve la innovación a base de la tecnología y su incorporación en la cultura productiva de las empresas argentinas.

Legal

A nivel legal, el presidente actual Alberto Fernández, presentó un proyecto en la ley de reforma judicial, donde los principales puntos fueron, la creación de la Justicia Federal Penal, fusionando los 12 juzgados penales federales con los otros 11 penales económicos. Los tribunales se duplicaron para tener 46. La transferencia de la competencia penal en el ámbito de la ciudad de Buenos Aires al gobierno local. Se fusionan el Cuerpo Civil y Comercial con el Contencioso Administrativo. Además, de crear un consejo consultivo para promover, proponer y realizar reformas a la Corte Suprema, el Consejo de la Magistratura y otros temas relevantes del sistema judicial. (Jaime, R., 2020).

Comercio Exterior

Argentina para el 2019, hizo acuerdos con el presidente de Cuba y el ministro de Comunicación de Venezuela, además de una delegación de Estados Unidos, la cual era presidida por el subsecretario del Departamento de Estado para Asuntos del Hemisferio Occidental Michael Kozak y el embajador de dicho país en Argentina. Por otro lado, el presidente Fernández decidió permanecer dentro del Grupo de Lima. Meses antes del nombramiento oficial de Fernández al Mercosur, firmó un Acuerdo de Asociación Estratégica con la Unión Europea, dicho acuerdo, estimula la liberación del comercio entre las partes, para mejorar en el ámbito económico, y finalmente, el presidente aumentó los impuestos para las exportaciones en el sector agrícola argentino, a un 9%, declarando que es una medida proteccionista con la intención de frenar la devaluación del peso argentino.

Indicadores “Doing Business”

Doing Business establece una metodología en la medición cuantitativa de las regulaciones sobre la apertura de una empresa, permisos de construcción, el empleo de los trabajadores, como se obtienen los créditos, registrar las propiedades, comercio internacional, pago de impuestos, proteger al inversionista, cierre de empresas, cumplimiento de los contratos, todo esto aplicado para las pequeñas y medianas empresas.

Es sumamente importante para el Doing Business que la actividad económica posea normas establecidas de manera adecuada. En las cuales se establezcan y esclarezcan los derechos de propiedad, las interacciones económicas, las normas que disminuyen los costos de la resolución entre las disputas y, por último, y no menos importante, las que proporcionan a las partes contratantes importantes medidas de protección contra los abusos. Siendo el objetivo principal: establecer regulaciones de manera eficiente, accesible y sencilla para todo aquel que necesite recurrir a ellas y aplicarlas. (Banco Mundial, 2010).

Argentina está dando los pasos netamente necesarios para estar dentro de los estándares globales en términos de la regulación comercial. Según el Doing Business 2020, el Banco Mundial en su informe anual, deja bastante notorio todas aquellas regulaciones que sirven para mejorar, restringir o facilitar la actividad empresarial en el país, por lo cual, en el ranking global para hacer negocios, Argentina, subió de 58.2 a 59, de 2019 a 2020. (Banco Mundial, 2010).

Sin bien se muestra un alza en el ranking, Argentina viene de un retroceso de 7 lugares, dejándola en el puesto 126 entre los países para hacer más fácil los negocios, mientras, en el 2019 estaba en el puesto 119. Esto fue consecuencia de un cambio en la metodología de evaluación del marco económico argentino, lo que implicó una caída de cuatro lugares en el ranking. Además Argentina tuvo fallos en el entorno regulatorio, comparado con las otras economías, lo que redujo tres lugares más en el ranking.

Para poder mejorar en estos aspectos, Argentina puso a su disposición tres reformas de gran relevancia para buscar una mejora en su regulación comercial:

- Obtención rápida de los permisos de construcción. Se simplificaron los procesos a través de plataformas electrónicas.
- Reducción del tiempo necesario para completar la documentación de importaciones. Se implementó un certificado electrónico de origen y se aplicaron mejoras en los sistemas de licencias, quedando ahora en 166 horas, que antes eran 192.
- Facilitación en el cumplimiento de contratos. Se pusieron en práctica los pagos electrónicos.

De esta manera, Argentina pudo ubicarse entre los países de Latinoamérica y del Caribe que más reformas hicieron, siendo Bahamas el líder en este aspecto con cuatro reformas. Barbados, Colombia y Argentina, hicieron tres reformas cada uno. En cambio México, terminó como la mejor economía, estando en el puesto 60 del ranking global, luego Puerto Rico en el 65 y Colombia en el 67.

En término de retrocesos, el país dificulta la apertura de nuevas empresas al introducir el trámite adicional de legalizar el registro de empleados para empresas con más de 10 empleados.

Finalmente, Argentina realizó otras reformas importantes, que no fueron contempladas en esta edición del informe 2020, las cuáles fueron:

- Creación de las Sociedades por Acciones Simplificadas (SAS) para agilizar el proceso de armado de empresas y transparentar la contabilidad con el uso de libros electrónicos de actas (más del 50% de las empresas unipersonales en Buenos Aires deberían estar registradas como SAS para ser consideradas por el Doing Business y actualmente cerca del 40% lo son).
- Implementación de la plataforma de Trámites a Distancia para digitalizar los permisos de construcción en Buenos Aires.
- Aplicación del Módulo de Información Anticipada para acelerar las importaciones.

FODA

Se realizó un análisis FODA del sector lácteo, es decir, un análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas a través del siguiente cuadro:

Cuadro N°21. Fortalezas y Oportunidades (FO)

Fortalezas	Oportunidades
Consolidación del modelo cooperativo en el sector	Mercados prioritarios: Brasil, China, Argelia, Rusia, EEUU, Marruecos, Japón, Indonesia, Taiwán, México y Chile.
Creciente inserción de los productos en el mercado internacional.	Aumento de los programas de leche social y compras gubernamentales en muchos países.
Crecimiento del sector PyME como proveedor internacional.	Escasa capacidad de reacción en oferta mundial frente a cambios en la demanda.
Fuerte posicionamiento de cooperativas	Crecimiento de la demanda en países emergentes
Capacidad instalada acorde al potencial crecimiento de la producción primaria	Perspectivas de crecimiento del consumo mundial de varios productos
Elevado poder de negociación con la producción primaria.	Acuerdos comerciales con países latinoamericanos (grandes importadores)

Posibilidad de vinculación con institutos nacionales de I + D reconocidos internacionalmente	Aumento de las exigencias de calidad de procesos y productos.
Mejora del estatus sanitario de la Argentina.	En general, productos poco sustituibles

Elaboración: Propia

Cuadro N°22. Debilidades y Amenazas (DA)

Debilidades	Amenazas
Falta de un organismo que represente los intereses de la cadena láctea en su conjunto.	Tendencia a la baja de los precios internacionales de los commodities.
Poca coordinación entre los eslabones de la cadena.	Fuertes distorsiones en el mercado internacional: subsidios, cuotas, barreras no-arancelarias.
Relación oferta-demanda imprevisible. Incidencia de los ciclos productivos (precios y volúmenes) en la rentabilidad.	Competencia de grandes productores y exportadores: Nueva Zelanda, Australia y Unión Europea.
Escasez de financiamiento para pequeños productores.	Elevada fluctuación de precios internacionales.
Escasa diferenciación de productos exportables	Aumento en las exigencias de normas para procesos.
Limitada diversificación de los mercados externos.	Competencia con la industria informal.

Elaboración: Propia

Micro Entorno

Es llamado también como entorno específico o inmediato, el cual hace referencia a todos los aspectos y/o elementos que tienen una relación en la forma permanente de la empresa, adicionalmente, influye en los resultados tanto como en las operaciones diarias. Un ejemplo de ellas son: las Fuerzas de Porter, el Benchmarking, el Marketshare. (Merzthal, J., 2016).

Fuerzas de Porter

Michael Porter, define que la rentabilidad potencial de una empresa u organización está conformada por 5 fuerzas importantes, las cuales son:

- **Fuerza 1:** Poder de negociación de los Clientes
- **Fuerza 2:** Entrada potencial de Nuevos Competidores
- **Fuerza 3:** Poder de Negociación de los Proveedores
- **Fuerza 4:** Amenaza de productos sustitutos
- **Fuerza 5:** Rivalidad entre Empresas Competidoras

Esta herramienta es de gran utilidad para gestionar las empresas, ya que pueden analizar, medir y comparar sus recursos mediante estas cinco fuerzas, si las mismas están en óptimas condiciones, se puede planificar estrategias que puedan potenciar las fortalezas y oportunidades, para hacerle frente a las amenazas y debilidades.

Corresponde a un modelo que establece los parámetros necesarios para realizar el análisis de posición ocupada por una empresa dentro de una industria determinada, tomando en consideración el ambiente que la rodea, con respecto a la competencia y relación vertical, todo esto se realiza con la finalidad de generar la estrategia necesaria

para el beneficio de la empresa, ahora bien, las cinco fuerzas son las siguientes: (Michael Porter, 1979).

- Amenaza por la entrada de empresas nuevas: cuando una empresa se introduce en un determinado sector, esta genera nuevas capacidades con la esperanza de adueñarse de una parte del mercado, esto lo logra muchas veces disminuyendo la participación de otras, mediante la competencia a nivel de precios, costos e inversiones.
 - o En este caso en particular, la amenaza de entrada de nuevas empresas es BAJA dado que se está analizando innovar creando un producto inexistente, intentando captar el máximo de mercado posible en poco tiempo.
- Amenaza de bienes y servicios sustitutos: implementación de una empresa en el mercado que compite con otra empresa, mediante la introducción de un producto o servicio que por su naturaleza es sustituto de otro.
 - o Al igual que en el punto anterior, al ser un proyecto cuyo objetivo es crear un producto nuevo y de naturaleza industrial y compleja, la amenaza de que algún bien o servicio que cubra las mismas necesidades es BAJA.
- Capacidad de negociación de los consumidores: en el mercado se evidencian ciertos clientes con un cierto poder, siendo capaces de alterar los precios del mercado a su conveniencia, mediante la exigencia de calidad en el producto, teniendo como consecuencia competencia en el sector para ofrecer un producto de buena calidad al menor precio posible.
 - o Los bienes de capital en general tienen un precio de lista por parte del proveedor, y un margen de negociación en su precio. De todas maneras, las fábricas transportables de leche en polvo, al ser un producto que aún no está probado en el mercado, y que en un inicio la empresa estará buscando poder vender los productos fabricados, podemos considerar que el poder de negociación de los clientes (tamberos) es MEDIANO.
- Capacidad de negociación de los oferentes: así como existen consumidores poderosos, también hay proveedores poderosos, suelen ser empresas que están apropiados de una parte importante del mercado, teniendo la posibilidad de subir los precios y restringir la calidad.
 - o Debido a la gran cantidad de piezas distintas que se necesitan para la producción de las fábricas, la empresa contará con varios proveedores. Además, en la cadena de valor están las empresas de logística con las que la empresa deberá trabajar para poder enviar las fábricas a los clientes, además de recibir las piezas necesarias para la fabricación de éstas. En resumen, el poder de negociación de los oferentes es MEDIANO.
- Rivalidad entre competidores de cada sector: este es un aspecto muy presente dentro de los mercados, las empresas realizan acciones con la finalidad de captar una mayor cantidad de clientes, esto lo puede realizar mediante descuentos en precios, ofrecimiento de nuevos productos, mejorar los servicios, campañas publicitarias, entre otros.
 - o El mercado de fábricas transportables de leche en polvo es inexistente dado que no hay otras empresas que realicen este tipo de productos, por lo que no hay actualmente una rivalidad entre competidores en este sector. Es decir, la magnitud de esta fuerza es BAJA.

Benchmarking

Se refiere a la metodología que cumple con crear, recopilar, comparar y analizar indicadores claves para poder medir el rendimiento de cada una de las funciones y procesos más relevantes en la empresa. Estos indicadores son llamados "benchmarks", y su función es medir el éxito empresarial en un estándar predeterminado.

Si se quiere comparar empresas entre sí, es importante destacar, cuáles serían los indicadores adecuados para establecer la comparación, y de ahí, medir el impacto que tendría en los resultados. (Medina, 2018).

En este caso en particular, al no existir una empresa que tenga un producto similar al que se está analizando desarrollar, no es necesario realizar un análisis de benchmarking en este momento, sino a la hora de analizar la performance del negocio en etapas posteriores ya operando en el mercado y tal vez compararse con empresas que tengan una propuesta de valor similar.

Marketshare

El market share, significa participación de mercado, es el indicador del tamaño de la porción de mercado que la empresa tiene en un segmento determinado dado por el volumen de ventas total de un producto determinado. (Alejandro Dominguez Doncel, 2007).

Es una de las métricas más importantes que pueden ser de gran ayuda para los emprendedores a la hora de medir el éxito de su empresa, su capacidad de crecimiento y su volumen de ventas. Adicionalmente, es importante destacar las ventajas que ofrece saber el market share de la empresa, las cuales te ofrecen un competitivo panorama, que permite:

- Conocer las fortalezas y debilidades de la empresa y de sus competidores;
- Identificar oportunidades de mejora e implementar planes de acción;
- Aprender mejores prácticas de los competidores;
- Analizar tendencias en el mercado;
- Conocer las necesidades y preferencias del consumidor;
- Adelantarse a posibles comportamientos de los clientes o amenazas del mercado;
- Reformular la planeación estratégica;
- Tomar decisiones más acertadas;
- Desarrollar una estrategia de crecimiento y retorno sobre la inversión (ROI).

En este caso en particular, al no existir una empresa que tenga un producto similar al que se está analizando, no es necesario realizar un análisis de market share en este momento, sino a la hora de analizar la performance del negocio en etapas posteriores ya operando en el mercado.

Empresa

En este apartado se analizará la posible empresa que se pueda construir, teniendo en cuenta los parámetros básicos que tiene la empresa para poder establecerse en la producción y comercialización de leche en polvo, los cuáles son: Misión, Visión, Valores; FODA; Matriz BCG; Curva de Porter; Curva de Kotler; Segmentación de Mercado; Análisis de capacidades propias; Business Model Canvas-Osterwalder-

- Misión: Llevar soluciones de producción y almacenamiento a los tamberos del sector lácteo argentino.
- Visión: Ser la empresa referente en la producción de fábricas transportables de leche en polvo.
- Valores: Se cuenta con la integridad compuesta por la honestidad y la conducta ética, el compromiso que es la dedicación y solución de los problemas, la confianza en la relación seria y estable con empleados, clientes y proveedores, la innovación siendo un valor importante en el negocio y la seguridad, cumpliendo con la responsabilidad del manejo de los productos en su largo proceso, además de la entrega y almacenamiento.
 1. Integridad: conducta ética y honesta
 2. Compromiso: dedicación total al trabajo y solución de problemas
 3. Confianza: seriedad en la relación con proveedores, empleados y clientes
 4. Innovación: como valor agregado para el negocio y la solución de problemas

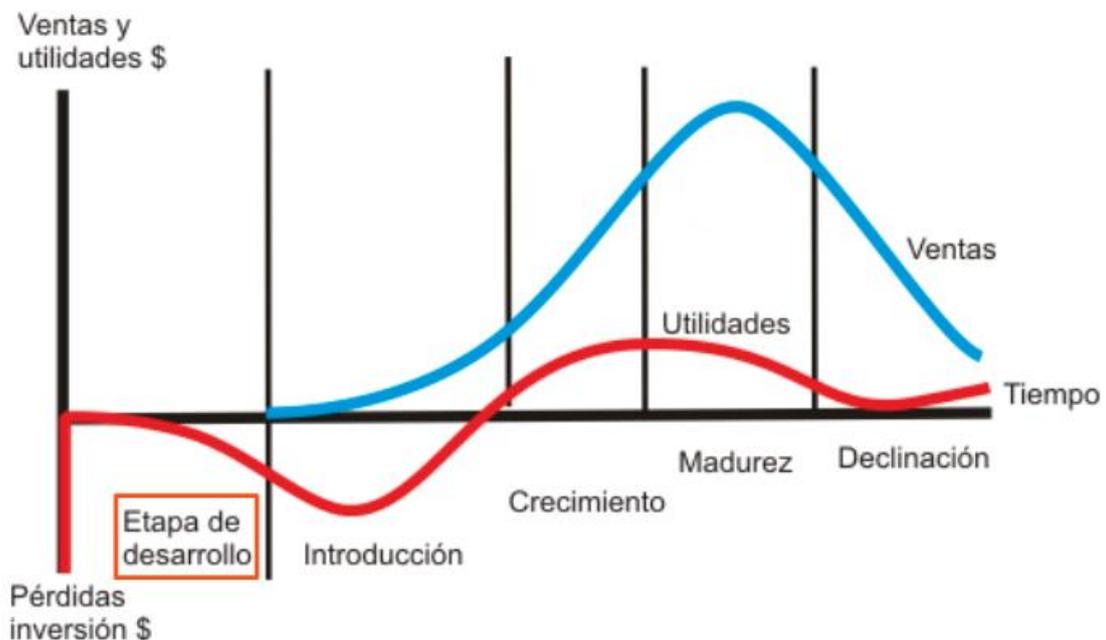
5. Seguridad: responsabilidad en el manejo de los productos a lo largo de todo el proceso productivo y entrega

Curva de Kotler

Es una curva de valor que sirve como herramienta para interpretar el funcionamiento del mercado, donde determinadas empresas realizan sus actividades, logrando verificar lo que oferta la competencia y determinar cuáles son las características más valoradas por los clientes. (Lorenzana, 2019).

En este caso, al ser una idea nueva el proyecto, se encontraría en etapa de desarrollo, por lo que se debería realizar una inversión considerable en un inicio para el desarrollo de prototipos y después de un tiempo empezar a tener ventas y más tarde utilidades.

Gráfico N°3. Curva de Kotler



Elaboración: Propia

Ahora bien, es importante resaltar que todos estos aspectos son catalogados de manera subjetiva e intangible, por ende, no son fácilmente cuantificables, para ello la curva de Kotler representa de manera gráfica, cada variable que se considera relevante para el análisis.

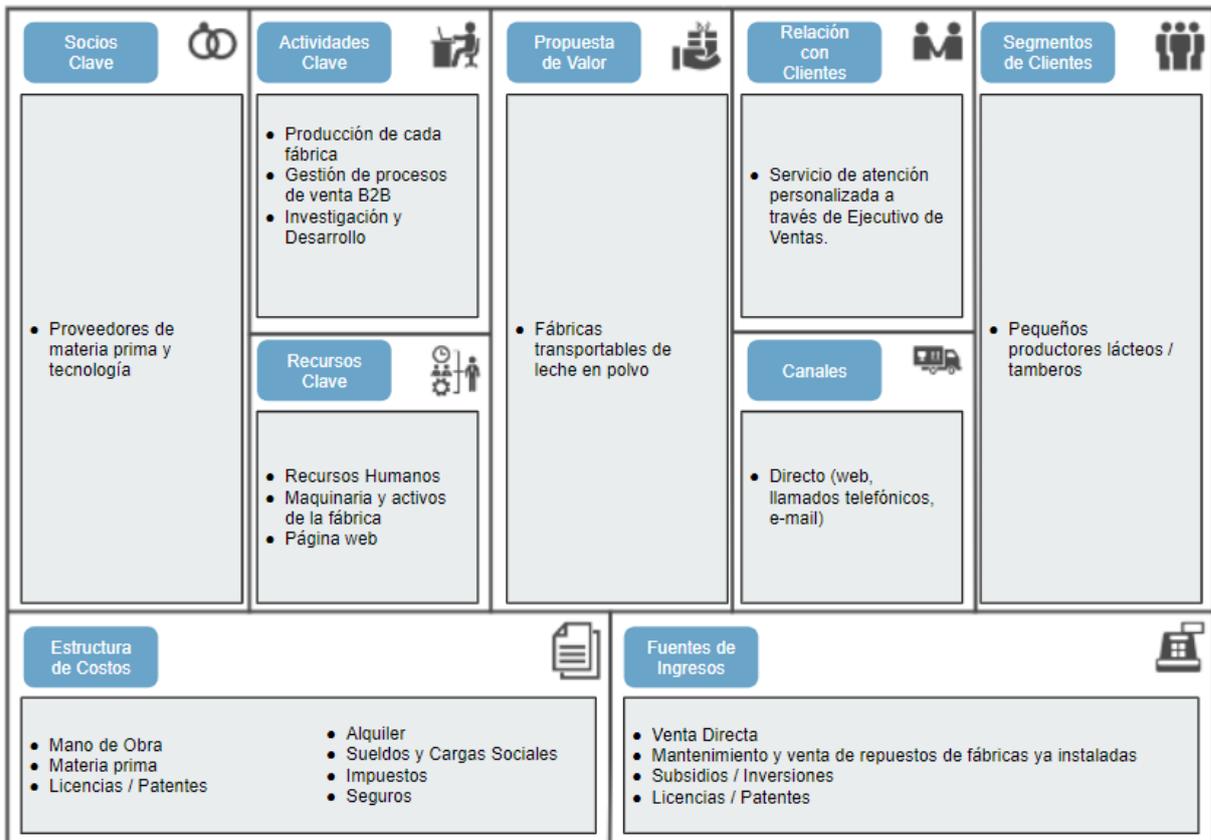
En este análisis, al tratarse de un proyecto que evalúa la posibilidad de realizar un prototipo, debemos ubicarlo en la etapa de desarrollo. En esta etapa es necesario invertir capital, sin tener ventas, y tampoco utilidades. Por esta razón, es clave buscar financiamiento de terceros privados o entes gubernamentales.

Business Model Canvas – Osterwalder

Corresponde a un modelo que se representa de manera visual, que se realiza con la finalidad de graficar y ordenar todas las ideas que se generan mediante el proceso de creación y determinación del modelo de negocio de una empresa. Fue desarrollado por Alexander Osterwalder, tiene como objetivo principal construir modelos innovadores, para generar valor

agregado a los clientes, teniendo presente que se enfoca en cuatro áreas, siendo estas las siguientes: clientes, oferta, infraestructura y viabilidad económica. (Alex Osterwalder, 2021).

Gráfico N°4. Business Model Canvas - Osterwalder



Elaboración: Propia

1. **Propuesta de valor:** Optimizar la rentabilidad de los productores lácteos, brindándoles las fábricas de leche en polvo transportables y, junto con estas, la posibilidad de acumular parte de la producción diaria, especular con el momento y precio de venta final de su producción.
2. **Segmentos de clientes:** La propuesta de valor está dirigida a pequeños y medianos productores lácteos o tamberos de Argentina.
3. **Canales:** La propuesta es llegarle a los clientes a través de un canal directo, dado que serán ventas B2B entre la empresa y los tamberos.
4. **Relación con el cliente:** Una base importante es la confianza con el cliente, entregando un producto de calidad, por lo que el servicio de atención debe ser personalizado a través de un ejecutivo de ventas.
5. **Fuentes de ingresos:** La fuente de ingreso de la compañía es la venta directa de la producción. Además, el mantenimiento y la venta de repuestos a la fábricas ya instaladas son 2 fuentes de ingresos que pueden tener un tamaño relativo considerable en un futuro. Sin embargo, es destacable la posibilidad de recibir inversiones y subsidios por parte de agencias estatales, como el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) o el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) en Argentina, como también la posibilidad, en un futuro, de explotar patentes y licencias basadas en las distintas iniciativas de I+D (investigación y desarrollo) impulsadas por la compañía.

6. **Actividades clave:** Primeramente, la actividad principal es tener una producción de fábricas eficiente. Relacionado con la producción eficiente, la gestión de los procesos de venta y canales de atención (B2B) son de vital importancia para generar conocimiento y un caudal de ventas que permitan la subsistencia de la compañía. Además, con una visión en el futuro y para poder tener un producto actualizado constantemente, la compañía debe invertir en iniciativas de investigación y desarrollo.
7. **Recursos clave:** Maquinaria adecuada para la producción de las fábricas. También es clave tener el personal adecuado y capacitado tanto para la producción como para la comercialización B2B de las fábricas de leche en polvo. En otro orden de importancia, tener una página web con los datos de contacto de la compañía para permitirle a los productores comunicarse con la empresa de forma proactiva.
8. **Socios clave:** Proveedores de materia prima para la producción de las fábricas de leche en polvo, y socios logísticos para el transporte de las fábricas hasta los tambos
9. **Estructuras de costo:** La estructura de costos de la compañía tiene distintos componentes:
 - a) Mano de Obra: es el costo de personal que trabaja de forma directa en el proceso productivo
 - b) Materia prima: costo de los materiales necesarios para la fabricación de las fábricas de leche en polvo
 - c) Licencias / Patentes: costo de licencias o patentes necesarias para poder realizar la producción
 - d) Alquiler: costo del alquiler del predio donde está la fábrica
 - e) Sueldos y Cargas Sociales: es el costo del personal de la compañía, no sólo aquellos que participan en el proceso productivo sino también aquellos que se dedican a otras actividades administrativas, de ventas, entre otros.
 - f) Impuestos: costo impositivo de la producción, comercialización y distribución de las fábricas
 - g) Seguros: costo de los seguros asociados a las distintas actividades que ejecuta la compañía (e.g. seguros sobre activos y maquinaria, seguros de vida de los empleados, entre otros)

Solución

Los conceptos a cubrir en esta sección son los siguientes:

1. Definición de problemas (**SMART**). Matriz de Viabilidad/Impacto.
2. Concepto de **MVP**(Producto Mínimo Viable)
3. **Estrategias de Salida** para cada una de las fases del MVP
4. **Finanzas** (Variables financieras: VAN –TIR –Flujo de Fondos). Armado de escenarios y gestión de riesgos.
5. **Indicadores -KPIs- y Resultados esperados por etapa de MVP** -relacionado con Estrategias de Salida-

Definición del Problema

SMART

La consultora de estrategia McKinsey&Co establece en su metodología de resolución de problemas que éstos deben expresarse de forma “SMART”, que es un acrónimo en inglés de Specific (específico), Measurable (medible), Action-oriented (orientado a la acción), Relevant (relevante), and Time-bound (con límites temporales). Una buena declaración del problema debe incluir todas estas variables. El desafío está en equilibrar, el ser minucioso con el ser conciso.

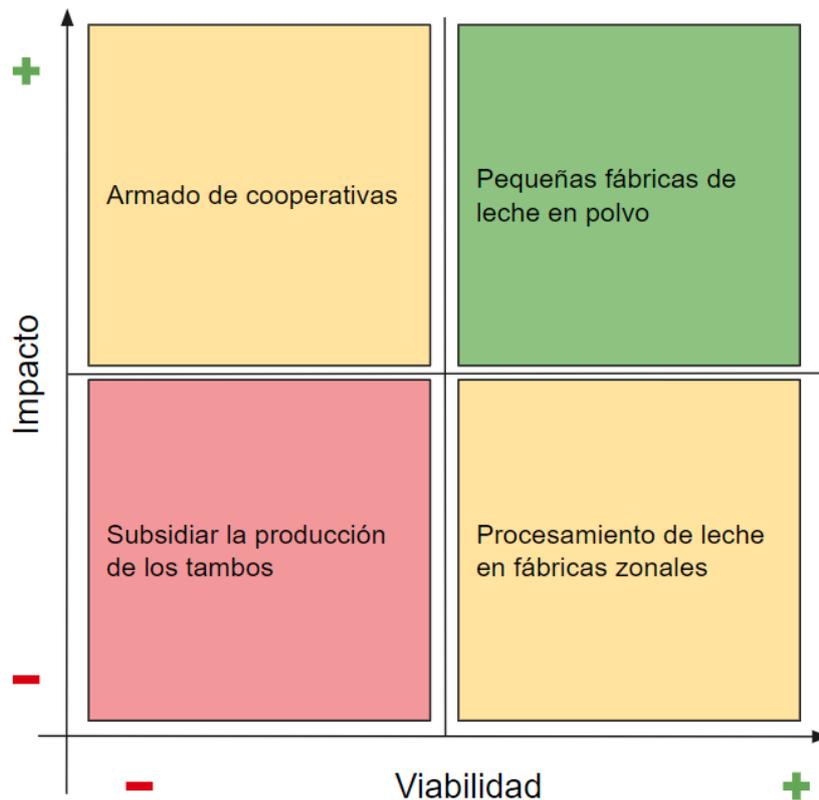
Los problemas identificados son:

1. Costo logístico que implica el transporte de la leche fresca (~20% del costo total), volumen innecesario de agua
2. Poder de negociación desequilibrado entre grandes empresas y tamberos/pequeños productores de la cadena de valor láctea.

Matriz de Viabilidad/Impacto

Teniendo en cuenta el problema planteado anteriormente, es de vital importancia identificar las posibles soluciones que la empresa podría desarrollar. Para poder elegir cuál de todas estas soluciones la organización debe llevar a cabo, se debe medir el impacto que puede tener cada una y la facilidad con la que se puede implementar cada una. Para esto se realiza una matriz, con la finalidad de observar y clasificar cuáles son las actividades que generan mayor o menor impacto y a la vez, determinar si son factibles o no. Entonces, en el cuadro siguiente se puede ver el análisis para el estudio.

Cuadro N°23. Matriz de Viabilidad / Impacto



Elaboración: Propia

Con la matriz expuesta anteriormente, se pueden identificar cuatro medidas necesarias para la verificación de la viabilidad económica, siendo estas las siguientes:

- Bajo impacto y baja viabilidad: comprendidas por aquellos proyectos con una baja probabilidad de éxito y con una implementación que tiene baja magnitud cuantitativa, estos proyectos suelen ser descartados una vez realizada la clasificación. La posibilidad de buscar un subsidio para los tamberos podría mejorar temporariamente su posición a la hora de negociar con los grandes procesadores de la industria pero es poco viable llevar esta discusión al ámbito político, y además de no resolver de raíz la disparidad de poder, tampoco resolvería el problema logístico del costo del transporte de leche fresca.
- Bajo impacto y alta viabilidad: comprendidas por aquellos proyectos con una alta probabilidad de éxito, pero con una implementación que tiene baja magnitud cuantitativa, se deben aplicar de forma rápida para lograr que sean lo más eficientes posibles. Se ha analizado también la posibilidad de un armado de fábricas zonales de procesamiento de leche en polvo, pero su impacto es bajo dado que tendría influencia en una zona pequeña de cada una de las fábricas.
- Alto impacto y baja viabilidad: comprendidas por aquellos proyectos con una baja probabilidad de éxito, pero con una implementación que tiene alta magnitud cuantitativa, estos proyectos no se deben descartar de manera inmediata, sin embargo, no se deben apostar principalmente por ellos. En este análisis, se considera que el armado de cooperativas para agrupar pequeños productores y mejorar su poder de negociación con los grandes jugadores de la cadena láctea, es de baja viabilidad, debido a que históricamente este tipo de proyectos han sido poco exitosos (e.g. Caso SanCor), además no solucionan el problema del costo logístico.
- Alto impacto y alta viabilidad: comprendidas por aquellos proyectos con una alta probabilidad de éxito y con una implementación que tiene alta magnitud cuantitativa, estas son las medidas con mayor beneficio, ya que garantizan la viabilidad del negocio

y el impacto positivo que pueda generar, el problema de estos se centra en que son muy escasas. En este caso, la posibilidad de tener una fábrica pequeña de leche en polvo en cada tambo permitiría el procesamiento de la producción en el lugar de ordeño, disminuyendo el costo logístico de transporte y permitiendo al tambero especular cuando es más conveniente vender.

Indicadores

Implementación de parámetros con la finalidad de medir. Se deben establecer indicadores de distintos tipos (ratios, números absolutos, etc.), para medir la performance del modelo de negocio. Idealmente se deben identificar y establecer estos indicadores, su forma de cálculo y finalmente sus rangos esperados para evaluar al final de cada etapa del MVP.

El cumplimiento, o no, de estos sets de indicadores al final de cada etapa de MVP permiten evaluar si el negocio es viable desde distintos puntos de vista (económicos, financieros, cualitativos, cuantitativos), y si se debe apostar e invertir para pasar a la próxima etapa del MVP, o si lo mejor es abandonar el negocio y activar alguna de las estrategias de salida.

Estrategias de Salida

Las estrategias de salida son los distintos planes que se deben tener a la hora de abandonar un negocio. El objetivo de establecer estas estrategias de salida es poder tener previamente pensado cómo abandonar el negocio, recuperando el máximo posible de la inversión realizada, sin apostar aún más luego de no cumplir con los objetivos/indicadores pautados en cada etapa del MVP.

- Fase 0: evaluación de alternativas y armado de prototipo (no hay estrategia de salida más que cerrar)
- Fase 1: asumir pérdidas, venta de prototipo por scrap
- Fase 2: vender patente y maquinaria utilizada para la producción
- Fase 3: fase 2 + venta de activos tangibles e intangibles (patentes, permisos, marca, etc)
- Fase 4: fase 3 + alianzas y permisos de exportación/importación en los países en los que se pudo avanzar en la fase 4

Finanzas

Inversión

Antes de acordar o apoyar la construcción del proyecto, hay que realizar las evaluaciones económicas necesarias. La "inversión" de una empresa se refiere a la cantidad de dinero necesaria para poner en marcha un proyecto. Esta inversión puede estar formada por dinero en efectivo, préstamos de instituciones financieras nacionales y/o internacionales y aportaciones de proveedores. En función de las consideraciones anteriores, se puede evaluar la capacidad del proyecto y, a continuación, se pueden realizar estudios para evaluar si se sugiere o no dicha inversión. En el caso del inicio de operaciones de la fábrica además de tener en cuenta la inversión en activos (tangibles e intangibles) necesarios para poder ejecutar las acciones productivas y de administración, se debe tener en cuenta los costos asociados para constituir una sociedad en Argentina.

En el caso de los costos del set up legal e impositivo, se consultó al estudio Righetti & Iturralde desde donde detallaron los distintos conceptos asociados a la constitución de una sociedad en Argentina.¹³

Cuadro N°24. Inversión prevista

¹³ Estudio Righetti e Iturralde. (2022). <https://juaniturralde.com/index.php>

Inversión Inicial	Conceptos	Monto ARS	Monto USD
Set up legal e impositivo	Gastos de organización y constitución jurídica de la empresa		
Reserva de nombre	Reserva de nombre en IGJ	\$400	\$3
Tasa retributiva	Tasa exigida por parte de IGJ	\$500	\$4
Formulario 185	Costo del formulario	\$1.500	\$13
Edicto	Emisión del edicto por parte de la autoridad competente	\$3.000	\$26
Depósito BNA	Depósito exigido en el Banco Nación	\$3.000	\$26
Compra de 3 libros obligatorios a rubricar	Libros contables obligatorios	\$4.000	\$34
Certificación Firma Colegio de Abogados	Certificación de las firmas de abogado en el Colegio de Abogados	\$5.000	\$43
Costo Trámite IGJ	Inscripción sociedad + Rúbrica de Libros	\$16.000	\$137
Constitución de capital	Monto exigido legalmente para constituir la sociedad	\$100.000	\$858
Honorarios profesionales	Pago a asesores especialistas en derecho e impuestos	\$60.000	\$515
Subtotal		\$193.400	\$1.660
Activos	Inversión en activos tangibles e intangibles para iniciar la operación		
Maquinaria	Maquinaria y equipo de transporte requeridos para realizar el desplazamiento o transporte de materias primas, productos terminados y demás insumos	\$1.165.000	\$10.000
Equipos	Equipos de uso dentro de la fábrica para el manejo de materiales (levantadores frontales, carretillas, etc.)	\$600.000	\$5.150
Herramientas	Herramientas para el trabajo junto a maquinaria y equipos	\$600.000	\$5.150
Mobiliario	Equipos de oficina (escritorios, computadoras, etc), equipos de telecomunicaciones (internet), entre otros	\$600.000	\$5.150
Aplicaciones informáticas	Licencias de aplicaciones informáticas necesarias para la producción y administración	\$100.000	\$858
Subtotal		\$3.065.000	\$26.309
Total		\$3.258.400	\$27.969

Elaboración: propia

Estado de Resultados

El estado de resultados, también conocido como de pérdidas y ganancias o P&L por su acrónimo en inglés de “Profit & Loss” nos permite comparar los ingresos y los costos del resultado de las operaciones.

Los supuestos utilizados para el cálculo del estado de resultados son los siguientes:

Proyecto:

El proyecto tendrá varias etapas, de acuerdo a la complejidad y volumen de operación. Todas ellas serán iterativas e incrementales:

Cuadro N° 25. Etapas del proyecto

Etapa	Descripción	Duración	Producción
MVP 0	Investigación y armado del primer prototipo	6 meses	1 fábrica en 6 meses
MVP 1	Pequeña producción	6 meses	1 fábrica cada 2 meses
MVP 2	Producción constante	6 meses	1 fábrica por mes
Estabilización	Producción constante buscando volumen	6 meses	2 fábricas por mes

Elaboración: Propia

Ventas:

El precio de venta de cada fábrica se estima que será de USD 150.000, similar al precio de venta de un tractor nuevo de segmento alto. Se eligió este producto para lograr hacer un paralelismo estimado del monto que representa para un productor lácteo a la hora de invertir en maquinaria de trabajo.

Imagen N° 12. Precio de venta Tractor

Agrofy > Maquinaria Agrícola > Tractores > Tractor Massey Ferguson 7370 Doble Traccion



Nuevo

Tractor Massey Ferguson
7370 Doble Traccion

U\$ 166.000

Medios de pago y financiación

a convenir

Embajador Martini, La Pampa

Contactar al vendedor

Nombre y Apellido

Fuente: Agrofy.com¹⁴

¹⁴ Agrofy.com. (2022). <https://www.agrofy.com.ar/tractor-massey-ferguson-7370-doble-traccion.html>

Costos:

Existen distintos tipos de costos, por un lado los costos directos que son aquellos que tienen una relación directa con la cantidad producida, y por otro lado los costos indirectos, que no tienen dicha relación.

Para simplificar el cálculo de los costos asociados con la producción, suponemos que el costo de un container de 40 pies es de USD 10.000 y que junto a la suma de los 10 elementos básicos de la fábrica (separador, pasteurizador, pre calentadores, evaporadores, calentador, homogenizador, atomizador, secador, ciclones y empaquetadores) cuestan lo mismo entre sí, y representan un 40% del precio de venta.

Con respecto a otros costos, los supuestos son los siguientes:

- Alquiler de la fábrica/local: USD 3.000/mes, incluyendo un área de oficina para tareas administrativas
- Publicidad/marketing: USD 300/mes
- Servicios públicos (agua, electricidad, etc.): USD 500/mes básicos + un 10% por cada unidad fabricada, suponiendo que aumenta el nivel de consumo de energía y agua de acuerdo a la cantidad de producción
- Útiles de oficina y papelería: USD 100/mes
- Honorarios profesionales (contadores, abogados y gestoría): USD 500/mes
- Seguros: USD 1.000/mes

En cuanto a los costos asociados al personal, los supuestos utilizados para cuantificar el modelo están basados en la información disponible del valor del sueldo promedio en Argentina en USD, además de la relación entre la cantidad de producción de la fábrica y los empleados necesarios para producir, comercializar y gestionar el negocio.

Cuadro N° 26. Empleados necesarios por etapas del proyecto

Empleados	MVP 0	MVP 1	MVP 2	Estabilización
Fábrica	2	2	2	3
Ventas	1	1	1	2
Administración	1	1	1	2
Total	4	4	4	7

Elaboración: Propia

El monto del sueldo promedio en Argentina es de ARS 90.000, según el diario Clarín el 5 de abril de 2022¹⁵. Para calcular este monto en USD (USD 772,53), utilizamos el promedio (ARS 116,50) del tipo de cambio comprador (ARS 113,50) y tipo de cambio vendedor (ARS 119,50) según el diario El Cronista al 25 de abril de 2022¹⁶.

Además, debemos calcular el costo laboral total de un empleado, que conceptualmente es el desembolso en el que incurre el empleador para incorporar personal en relación de dependencia de manera formal. Está compuesto por el sueldo neto (el salario que efectivamente recibe el trabajador), que, combinado con los aportes personales, nos da el sueldo bruto, y las contribuciones patronales. Sumando también el costo de la obra social y el seguro de vida y ART (aseguradora de riesgos de trabajo). Este costo se puede estimar como la multiplicación del sueldo bruto del empleado por 1.57. Calculando así el costo laboral total por etapa de la siguiente manera:

¹⁵ Diario Clarín. (2022). https://www.clarin.com/economia/13-provincias-salario-promedio-debajo-canasta-basica_0_21Of3iD6pC.html

¹⁶ Diario Cronista. (2022). <https://www.cronista.com/finanzas-mercados/dolar-hoy-lunes-25-de-abril-a-cuanto-cotiza-en-los-bancos-de-la-city-portena/>

Cuadro N° 27. Costo laboral total por etapas del proyecto

Etapas	Empleados	Sueldo bruto del empleado	Costo estimado por empleado	Costo Laboral Total
MVP 0	4	\$772,53	\$1.212,88	\$4.851,50
MVP 1	4	\$772,53	\$1.212,88	\$4.851,50
MVP 2	4	\$772,53	\$1.212,88	\$4.851,50
Estabilización	7	\$772,53	\$1.212,88	\$8.490,13

Elaboración: Propia

Para simplificar el armado del modelo no se tomarán en cuenta depreciaciones, amortizaciones ni intereses, descuentos sobre ventas ni otros gastos financieros.

Cuadro N° 28. Estado de resultados (en miles de USD)

Etapa	MVP 0						MVP 1						MVP 2						Estabilización					
	AÑO 1												AÑO 2											
Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q Fabricada	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
P Venta	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150
Ventas	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$150	\$0	\$0	\$150	\$0	\$0	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$150	\$300	\$300	\$300	\$300	\$300	\$300
Mano de Obra	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$3.6	\$3.6	\$3.6	\$3.6	\$3.6	\$3.6
Items Producción Fábricas																								
Container	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$10	\$0	\$0	\$10	\$0	\$0	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$20	\$20	\$20	\$20	\$20	\$20
Separador	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10
Pasteurizador	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10
Precalentadores	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10
Evaporadores	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10
Calentador	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10
Homogenizador	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10
Atomizador	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10
Secador	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10
Ciclones	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10
Empaquetador	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$0	\$0	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$5	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10	\$10
Costo de Ventas	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$62.4	\$2.4	\$2.4	\$62.4	\$2.4	\$2.4	\$62.4	\$62.4	\$62.4	\$62.4	\$62.4	\$62.4	\$62.4	\$123.6	\$123.6	\$123.6	\$123.6	\$123.6	\$123.6
Utilidad Bruta	-\$2.4	-\$2.4	-\$2.4	-\$2.4	-\$2.4	\$87.5	-\$2.4	-\$2.4	\$87.5	-\$2.4	-\$2.4	\$87.5	\$176.3	\$176.3	\$176.3	\$176.3	\$176.3	\$176.3						
Alquiler Fábrica	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3	\$3

Publicidad	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	\$0.3	
Sueldos Fuerza de Ventas	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4
Gastos de Operación/Ventas	\$4.5	\$4.5	\$4.5	\$4.5	\$4.5	\$4.5	\$4.5	\$4.5	\$4.5	\$4.5	\$4.5	\$4.5	\$4.5	\$4.5	\$4.5	\$4.5	\$4.5	\$4.5	\$4.5	\$5.7	\$5.7	\$5.7	\$5.7	\$5.7	\$5.7
Sueldos oficina	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$1.2	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4	\$2.4
Depreciaciones	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Servicios Públicos (agua, electricidad, etc)	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.55	\$0.55	\$0.55	\$0.55	\$0.55	\$0.55	\$0.6	\$0.6	\$0.6	\$0.6	\$0.6	\$0.6
Útiles de oficina y papelería	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1	\$0.1
Honorarios profesionales	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5	\$0.5
Seguros	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1	\$1
Gastos de Administración	\$3.3	\$3.3	\$3.3	\$3.3	\$3.3	\$3.3	\$3.3	\$3.3	\$3.3	\$3.3	\$3.3	\$3.3	\$3.3	\$3.3	\$3.3	\$3.3	\$3.3	\$3.3	\$3.3	\$4.6	\$4.6	\$4.6	\$4.6	\$4.6	\$4.6
Intereses	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Descuentos sobre ventas	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Otros gastos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Gastos Financieros	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Utilidad de Operación	-\$10.2	-\$10.2	-\$10.2	-\$10.2	-\$10.2	\$79.7	-\$10.2	-\$10.2	\$79.7	-\$10.2	-\$10.2	\$79.7	\$166	\$166	\$166	\$166	\$166	\$166							

Fuente: elaboración propia

Indicadores Financieros

Un indicador financiero o índice financiero es una relación entre distintas variables financieras de una empresa, o en este caso un proyecto, utilizado como herramienta para analizar de forma objetiva el comportamiento de ésta o el proyecto. De forma numérica y objetiva refleja el desempeño esperado del proyecto y, al compararlo con algún nivel de referencia, permite realizar un análisis del mismo permitiendo tomar decisiones y acciones correctivas o preventivas.

Por la naturaleza de este proyecto, se calcularán 2 indicadores clave: VAN (Valor Actual Neto) y Tasa Interna de Retorno (TIR). Para calcular estos indicadores, se utilizaron los datos calculados previamente tanto en la sección de “Inversión” como en el de “Estado de Resultados”

Valor Actual Neto (VAN):

Indicador financiero utilizado para determinar la viabilidad económica de un proyecto. Se calcula midiendo los flujos futuros de ingresos, los flujos futuros de egresos y descontando la inversión inicial. Si el resultado es positivo, quiere decir que el proyecto deja ganancia, por lo que es viable desde el punto de vista financiero. En el caso de que el resultado sea negativo, no deja ganancia, por lo que no es viable desde el punto de vista financiero.

Considerando la inversión inicial (USD -28K), los distintos flujos mensuales estimados en el estado de resultados a 2 años y, utilizando una tasa de WACC, calculamos el VAN del proyecto.

Para el cálculo de la tasa de WACC se consideró en primer lugar el costo de capital en este tipo de industria. Para esta consideración, se utilizó información calculada en Enero 2022 por Aswath Damodaran, publicada en el portal de la universidad de Nueva York Stern.

Dado que la naturaleza del proyecto está relacionado tanto con la industria del agro, como con la industria del procesamiento de alimentos, se calculó un costo promedio de capital entre ambas industrias.

Cuadro N° 29. Costo de Capital

Industria	Q Empresas	β (\$)	Costo Equity (%)	E/ (D+E) (%)	Desvío Estándar Acciones (%)	Costo Deuda (%)	Tasa Impositiva (%)	Costo Deuda luego de impuestos (%)	D/ (D+E) (%)	Costo de Capital (%)
Agricultura	36	1,03	5,88	73,09	46,45	3,58	7,65	2,61	26,91	5,00
Proces. Alimentos	92	0,75	4,69	76,62	27,69	3,16	10,54	2,31	23,38	4,14
Promedio	-	0,89	5,29	74,86	37,07	3,37	9,10	2,46	25,15	4,57

Fuente: A. Damodaran, NYU Stern (2022)¹⁷. Elaboración: Propia

¹⁷ Damodaran, Aswath. (2022). “Cost of Equity and Capital (US)”. NYU Stern. https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/wacc.html

Además, dado que el costo de industria está calculado en Estados Unidos, se agregó en el cálculo la prima de riesgo correspondiente al mercado argentino.

Cuadro N° 30. Prima de Riesgo en Argentina

País	Rating Moody	Spread Default Ajustado	Prima de Riesgo de País
Argentina	Ca	10.21%	11,87%

Fuente: A. Damodaran, NYU Stern (2022)¹⁸. Elaboración: Propia

Es decir, sumando el promedio del costo de capital en estas industrias (4,57%) más la prima de riesgo de Argentina (11,87%), la tasa de WACC utilizada fue de 16,44%.

Con estos datos previamente descritos, el VAN de este proyecto es de \$67.781,61, mayor que cero, por lo que significa que el proyecto es viable desde el punto de vista financiero.

Tasa Interna de Retorno (TIR):

La Tasa Interna de Retorno es la rentabilidad que ofrece una inversión. Cuando es mayor que cero quiere decir que el proyecto devuelve el capital invertido y una ganancia adicional. De todas maneras, este indicador no sirve para la toma de decisiones si no se compara la TIR de otros proyectos o alternativas de inversión. Si bien, es necesario que sea mayor a cero, dado que representa que el proyecto devuelve el capital invertido, es necesario compararlo con otras opciones de inversión.

La TIR de este proyecto es de 25 puntos porcentuales. Este número se encuentra dentro del rango de rendimiento que se espera en proyectos de inversión en USD en Argentina (20-25%).¹⁹

Caso de Negocio para el Tambero

A la hora de analizar la viabilidad desde el punto de vista financiero, además de evaluar el proyecto y la compañía, es de sumo interés analizar si la venta de las fábricas de leche en polvo son un proyecto viable para el tambero.

Para realizar este análisis, consideramos al tambero promedio que produce diariamente entre 2.000 a 3.000 litros, este segmento es el 18% de la cantidad de tambos (a 2021), representando el 15% de la producción de leche. (Fuente: OCLA) Estos productores tienen las siguientes características:

- Producción Mensual promedio: 2.555 litros/día (Fuente: SIGLEA - CUADRO #19)
- Margen Promedio por litro: \$0,196 USD/litro (Ene 08 - Oct 20, Fuente: OCLA - Cuadro 2)

¹⁸ Damodaran, Aswath. (2022). "Country default Spreads and Risk Premiums". NYU Stern. https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html

¹⁹ Oliveira, Dolores. (2020). "Buscan irse pero no hay compradores: qué tasa de retorno pide una empresa para invertir en Argentina" <https://www.iproup.com/innovacion/16948-tasa-interna-de-retorno-tir-vpnque-es-y-cuanto-en-argentina>

- Margen Situación actual : \$500,78 USD/día
- Margen mensual : \$15.023,40 USD/mes

Una vez que hemos cuantificado la situación actual, debemos calcular cómo sería una potencial situación futura llegado el caso de que utilicen las fábricas de leche en polvo. Para realizar este cálculo se utilizaron los siguientes supuestos:

Cuadro N° 31. Supuestos producción leche en polvo y negocio del tambero

Supuestos	Q	Unidad de medida
20% de la producción la transforman en leche en polvo (LEP)	511	litros/día
Venden la leche en polvo a un precio mayor, aumentando un 60% el margen por lt de LEP	\$0,314	USD/litro
Margen leche en polvo	\$160,25	USD/día
Márgen diario (20% LEP + 80% LL)	\$560,87	USD/día
Margen Mensual con LEP	\$16.826,21	USD/mes

Elaboración: Propia

Utilizando estos supuestos, calculando la situación esperada al tener las fábricas de leche en polvo luego calculamos la diferencia entre el margen mensual del escenario actual (\$15.023,40 USD/mes) con el escenario potencial futuro (\$16.826,21 USD/mes) nos da un potencial diferencial positivo de \$1.802,81 USD/mes, siendo \$21.633,70 USD/anuales. Siendo este caso rentable para el productor, únicamente considerando el flujo y no el costo de capital invertido.

Dado que los distintos cálculos para analizar escenarios se basaron en supuestos sobre 2 variables (porcentaje de la producción destinada a leche en polvo y aumento del precio de venta de la leche en polvo con respecto al precio de venta de la leche líquida), se realizó un análisis de sensibilidad, calculando el margen nuevamente modificando estas 2 variables.

Cuadro N° 32. Análisis de sensibilidad del margen

% Producción	Margen	10%	15%	20%	25%	30%
40%	Diario	\$520,81	\$530,83	\$540,84	\$550,86	\$560,87
	Mensual	\$15.624,34	\$15.924,80	\$16.225,27	\$16.525,74	\$16.826,21
	Dif. Sit. Actual	\$600,94	\$901,40	\$1.201,87	\$1.502,34	\$1.802,81
50%	Diario	\$525,82	\$538,34	\$550,86	\$563,38	\$575,90
	Mensual	\$15.774,57	\$16.150,16	\$16.525,74	\$16.901,33	\$17.276,91
	Dif. Sit. Actual	\$751,17	\$1.126,76	\$1.502,34	\$1.877,93	\$2.253,51

60%	Diario	\$530,83	\$545,85	\$560,87	\$575,90	\$590,92
	Mensual	\$15.924,80	\$16.375,51	\$16.826,21	\$17.276,91	\$17.727,61
	Dif. Sit. Actual	\$901,40	\$1.352,11	\$1.802,81	\$2.253,51	\$2.704,21
70%	Diario	\$535,83	\$553,36	\$570,89	\$588,42	\$605,94
	Mensual	\$16.075,04	\$16.600,86	\$17.126,68	\$17.652,50	\$18.178,31
	Dif. Sit. Actual	\$1.051,64	\$1.577,46	\$2.103,28	\$2.629,10	\$3.154,91
80%	Diario	\$540,84	\$560,87	\$580,90	\$600,94	\$620,97
	Mensual	\$16.225,27	\$16.826,21	\$17.427,14	\$18.028,08	\$18.629,02
	Dif. Sit. Actual	\$1.201,87	\$1.802,81	\$2.403,74	\$3.004,68	\$3.605,62

Elaboración: Propia

Agregando como dato el precio de venta de las fábricas (USD 150.000) es decir, el costo o la inversión inicial necesaria para los tamberos, se calcula el repago lineal de la siguiente manera:

Cuadro N° 33. Análisis repago lineal de la inversión

% Producción	Plazo	10%	15%	20%	25%	30%
		Precio mayor				
40%	Meses	250	166	125	100	83
	Años	20,8	13,9	10,4	8,3	6,9
50%	Meses	200	133	100	80	67
	Años	16,6	11,1	8,3	6,7	5,5
60%	Meses	166	111	83	67	55
	Años	13,9	9,2	6,9	5,5	4,6
70%	Meses	143	95	71	57	48
	Años	11,9	7,9	5,9	4,8	4,0
80%	Meses	125	83	62	50	42
	Años	10,4	6,9	5,2	4,2	3,5

Elaboración: Propia

Podemos considerar que un proyecto es interesante si el plazo de repago lineal es cercano o menor a 5 años (mismo tiempo que las normas contables estiman la amortización de un bien mueble), por lo que se marcaron en verde aquellos plazos que cumplen dicha condición.

Como conclusión, desde el punto de vista del tambero, éste puede ser un proyecto interesante para analizar, pero los cálculos con estos supuestos no son determinantes de forma inequívoca de que sea un proyecto rentable.

Acción

Los conceptos a cubrir en esta sección son los siguientes:

- **Project Management.** Diagramar el Proyecto para implementar el MVP del modelo de negocios (metodología PMI, metodologías ágiles)
- **Change Management.** Gestión de interesados/stakeholders

Project Management

A la hora de diagramar el proyecto, se ha dividido el mismo en 4 etapas distintas, de 6 meses de duración, de acuerdo a la complejidad y el momento de madurez del proyecto.

Las primeras 3 etapas son aquellas que están concentradas en la innovación y el inicio de las operaciones, llamadas MVP (por el concepto de Producto Mínimo Viable) donde en cada una de estas el objetivo principal es distinto pero incremental en cuanto a la etapa anterior.

En la primera etapa (MVP 0), el objetivo es la investigación y construcción del primer prototipo y lograr la primera venta.

El objetivo de la segunda etapa (MVP 1), es lograr un ritmo de pequeña producción mejorando el ratio de producción a la mitad, es decir, produciendo 1 fábrica cada 3 meses.

Para la tercera etapa (MVP 3) se desea cumplir con un ritmo de producción constante de 1 fábrica por mes.

Finalmente, ya en la última etapa, llamada “Estabilización”, se intenta producir en masa, generando volumen de producción (2 fábricas por mes), buscando establecer un proyecto comercial / productivo interesante.

Cuadro N° 34. Etapas del proyecto

Fase	Objetivo	Duración	Producción estimada
MVP 0	Investigación y Prototipo	6 meses	1 fábrica en esos 6 meses
MVP 1	Pequeña producción	6 meses	1 fábrica cada 3 meses
MVP 2	Producción constante	6 meses	1 fábricas por mes
Estabilización	Producción en masa, buscando volumen	6 meses	2 fábricas por mes
Cross	Actividades que deberán realizarse a lo largo de todo el proyecto	24 meses	N/A

Elaboración: Propia

Un diagrama de Gantt es una herramienta visual / gráfica que sirve para mostrar la duración de distintas actividades o tareas a lo largo de un tiempo determinado. Teniendo en

cuenta la duración de cada una de las etapas descritas anteriormente, se realizó el siguiente diagrama de Gantt.

Cuadro N° 35. Gantt del proyecto

Etapa	Año	1												2													
	Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
MVP 0		6																									
MVP 1								6																			
MVP 2														6													
Estabilización																						6					
Cross		24																									

Elaboración: Propia

Además, se realizó una enumeración más detallada de las distintas actividades necesarias a ser ejecutadas por etapa, identificando qué área de la compañía deberá ser responsable de su ejecución. Se tuvieron en cuenta las áreas de Proyecto, Administración, Ventas y Producción. Este análisis detallado de las distintas actividades por etapa y las áreas responsables está reflejado en el cuadro N°34. “Actividades y responsables por etapa”.

El área de Proyecto será la encargada de las actividades inherentes a la gestión del proyecto, por ejemplo, la gestión de los costos, del cambio, de los recursos humanos, de las comunicaciones, entre otros. Mientras que el área de Administración, de la gestión administrativa de la compañía. El área de Ventas se encargará de las actividades relacionadas con la venta y relación con clientes, y el área de Producción, será responsable de aquellas tareas y actividades relacionadas con la producción de las fábricas.

Cuadro N° 36. Actividades y responsables por etapa

Etapa	Duración	Actividad	Área responsable	Descripción
MVP 0	6 meses	Recopilación de requisitos	Proyecto, Administración y Producción	Recopilación de requisitos técnicos, legales y administrativos para iniciar el proyecto
		Establecimiento legal e impositivo de la sociedad	Administración	Establecimiento de la sociedad ante organismos públicos
		Reserva de nombre	Administración	Reserva de nombre en IGJ
		Tasa retributiva	Administración	Tasa exigida por parte de IGJ
		Formulario 185	Administración	Costo del formulario
		Edicto	Administración	Emisión del edicto por parte de la autoridad competente
		Depósito BNA	Administración	Depósito exigido en el Banco Nación
		Compra de 3 libros obligatorios a rubricar	Administración	Libros contables obligatorios
		Certificación Firma Colegio de Abogados	Administración	Certificación de las firmas de abogado en el Colegio de Abogados
		Costo Trámite IGJ	Administración	Inscripción sociedad + Rúbrica de Libros
		Constitución de capital	Administración	Monto exigido legalmente para constituir la sociedad
		Honorarios profesionales	Administración	Pago a asesores especialistas en derecho e impuestos
Alquiler fábrica	Administración	Alquiler del predio donde se instalará la fábrica		

Compra de mobiliario y equipo administrativo	Administración	Equipos de oficina (escritorios, computadoras, etc), equipos de telecomunicaciones (internet), entre otros
Compra de licencias de aplicaciones informáticas	Administración	Licencias de aplicaciones informáticas necesarias para la producción y administración
Compra de Equipos	Administración y Producción	Equipos de uso dentro de la fábrica para el manejo de materiales (levantadores frontales, carretillas, etc.)
Compra de Maquinaria	Administración y Producción	Maquinaria y equipo de transporte requeridos para realizar el desplazamiento o transporte de materias primas, productos terminados y demás insumos
Compra de Herramientas	Administración y Producción	Herramientas para el trabajo junto a maquinaria y equipos
Contactar proveedores de materia de prima / semielaborados	Administración y Producción	Contactar y establecer relación con proveedores de materia prima, productos semi elaborados y/o ítems necesarios para la producción de fábricas: Separador, Pasteurizador, Precalentadores, Evaporadores, Calentador, Atomizador, Secador, Ciclones, Empaquetador
Contactar socio logístico	Administración	Contactar y entablar relación con socio logístico que se encargará del transporte final de las fábricas terminadas
Contratación Empleados Fábrica (2)	Administración	Contratación de 2 empleados para la fábrica necesario para iniciar la producción y realizar tareas de investigación y desarrollo
Contratación Empleado Ventas (1)	Administración	Contratación de 1 empleado para la gestión de ventas necesario para las actividades de ventas y relaciones públicas de la empresa
Contratación Empleado Administración (1)	Administración	Contratación de 1 empleado para la gestión administrativa
Puesta en Marcha	Administración y	Ejecución de las primeras actividades necesarias para convertir la idea en

			Producción	realidad	
		Producción primer prototipo / primera fábrica	Producción, Ventas y Administración	Producción de las fábricas	
		Construcción primera fábrica	Producción	Construcción de la primera fábrica	
		Testeo primera fábrica	Producción	Testeo de calidad de la primera fábrica producida	
		Venta primera fábrica	Ventas	Venta de la primera fábrica	
		Entrega de la primera fábrica	Administración, Ventas y Producción	Entrega de la primera fábrica producida (a través de un socio logístico)	
MVP 1	6 meses		Producción, Ventas y Administración	Producción de la segunda fábrica	
			Construcción segunda fábrica	Producción	Construcción de la segunda fábrica
			Testeo segunda fábrica	Producción	Testeo de calidad de la segunda fábrica producida
			Venta segunda fábrica	Ventas	Venta de la segunda fábrica
			Entrega de la segunda fábrica	Administración, Ventas y Producción	Entrega de la segunda fábrica producida (a través de un socio logístico)
			Producción tercera fábrica	Producción, Ventas y Administración	Producción de la tercera fábrica
			Construcción tercera fábrica	Producción	Construcción de la tercera fábrica
			Testeo tercera fábrica	Producción	Testeo de calidad de la tercera fábrica producida
			Venta tercera fábrica	Ventas	Venta de la tercera fábrica

		Entrega de la tercera fábrica	Administración, Ventas y Producción	Entrega de la tercera fábrica producida (a través de un socio logístico)
MVP 2	6 meses	Producción constante (1 fábrica por mes)	Producción, Ventas y Administración	Producción de las fábricas en esta etapa (1 por mes)
		Construcción	Producción	Construcción de 1 fábrica mensual
		Testeo	Producción	Testeo de calidad de las fábricas producidas mensualmente
		Venta	Ventas	Venta de las fábricas producidas mensualmente
		Entrega	Administración, Ventas y Producción	Entrega de las fábricas producidas mensualmente (a través de un socio logístico)
Estabilización	6 meses	Contratación Empleados Fábrica (1)	Administración	Contratación de 1 empleado adicional para la fábrica necesario en esta etapa que aumenta la producción
		Contratación Empleado Ventas (1)	Administración	Contratación de 1 empleado adicional para la gestión de ventas necesario en esta etapa de expansión
		Contratación Empleado Administración (1)	Administración	Contratación de 1 empleado adicional para la gestión administrativa necesario en esta etapa de expansión
		Producción en masa (2 fábricas por mes)	Producción, Ventas y Administración	Producción de las fábricas en esta etapa (2 por mes)
		Construcción en masa	Producción	Construcción de 2 fábricas por mes
		Testeo en masa	Producción	Testeo de calidad de las fábricas producidas mensualmente
		Venta en masa	Ventas	Venta de las fábricas producidas mensualmente
		Entrega en masa	Administración, Ventas y Producción	Entrega de las fábricas producidas mensualmente (a través de un socio logístico)

CROSS	24 meses	Gestión del proyecto	Proyecto	Gestión de planeamiento, la organización, la motivación y el control de los recursos del proyecto para alcanzar los distintos objetivos propuestos en cada etapa
		Gestión de recursos humanos	Proyecto	Gestión y administración de los recursos humanos de la compañía
		Gestión de costos	Proyecto	Gestión y administración de los recursos financieros de la compañía en las distintas etapas del proyecto
		Gestión de comunicaciones	Proyecto	Gestión de las comunicaciones a los distintos stakeholders/interesados en el proyecto (internos o externos)
		Gestión del cambio	Proyecto	Gestión del cambio a medida que suceda, gestión de expectativas de stakeholders a lo largo del proyecto
		Investigación y Desarrollo	Proyecto y Producción	Actividades destinadas a la construcción del primer prototipo y a la mejora continua de las fábricas y el método de producción

Elaboración: Propia

Change Management. Gestión de interesados/stakeholders

Los stakeholders son aquellos individuos y organizaciones que son afectados por el proyecto. Pueden estar activamente involucrados o no en la ejecución del mismo.

Estos deben ser identificados para luego poder ser gestionados de acuerdo a su interés en el proyecto y poder sobre él. Existen distintos tipos de stakeholders dependiendo de las categorías que se desean evaluar:

- Según posición: internos o externos
- Según importancia:
 - Clave: pueden influir significativamente o que son importantes para el éxito del proyecto
 - Principal: stakeholders que serán afectados por el proyecto. Incluye quienes serán beneficiarios del proyecto (aquellos que el proyecto pretende beneficiar) y también aquellos que pueden ser afectados negativamente
 - Secundario: son aquellas entidades o personas que, aunque no tienen un vínculo económico directo con el proyecto, pueden llegar a verse afectados

Según Kennon y Howden (2009)²⁰, la mayoría de los modelos de análisis de las partes interesadas/stakeholders revisados se centran en gran medida en el aumento de la participación de la población y no prestan suficiente atención al capital humano necesario para llevar a cabo dicho proyecto. Los autores idearon un procedimiento que incluye los siguientes pasos

- 1) Centrarse en el individuo y en la función que desempeña, más que en la organización a la que pertenece, a la hora de identificar a las partes interesadas. Este procedimiento debe llevarse a cabo en grupo.
- 2) Utilizar una matriz de análisis para priorizar las partes interesadas: En esta matriz hay dos ejes: gestores y personas influyentes. Las personas con los conocimientos necesarios para llevar a cabo el proyecto, los líderes de la comunidad, los proveedores y los distribuidores son ejemplos de personas influyentes (eje x). Los inversores, las personas en posiciones de influencia o autoridad y los encargados de influir en los responsables de la toma de decisiones clave de una empresa se encuentran entre los gestores (eje y).
- 3) Reconocer y gestionar a las partes interesadas: Esta etapa implica tener en cuenta las opiniones de las partes interesadas sobre el proyecto, el equipo del proyecto y cualquier riesgo relacionado con su participación en el mismo.
- 4) Establecer los objetivos y gastos del análisis de las partes interesadas: Para completar los objetivos de comunicación y establecer plazos realistas, el equipo debe distribuir las funciones.
- 5) Evaluación y revisión: Esto debe hacerse continuamente a lo largo del proyecto. Si el análisis de las partes interesadas se actualiza periódicamente para descubrir posibles nuevas partes interesadas, esta etapa será la más exitosa.

Las siguientes son algunas de las ventajas de adoptar la herramienta de análisis de Kennon & Howden (2009):

- a. Utilizar las experiencias de todos los miembros del equipo para enriquecer el conocimiento sobre los grupos de interés
- b. Identificar nuevos grupos de interés que antes no se tenían en cuenta, pero

²⁰ Kennon, N., Howden, P. y Hartley, M. (2009). "Who Really Matters?: A Stakeholder Analysis Tool".

que podrían ser gestores si se establece un buen mecanismo de comunicación

- c. Ahorrar tiempo al equipo mediante la identificación de los interesados que son críticos para el proyecto y a los que se debe dedicar más tiempo, y ii) la identificación de los interesados que están tardando más de lo necesario y tienen poco efecto en el proyecto
- d. Mejorar el grado de creatividad del proyecto maximizando los recursos humanos y sociales de que dispone todo el equipo
- e. Utilizar los vínculos o redes para aumentar la eficiencia del proyecto.

Para este proyecto realizamos el listado inicial de los stakeholders, detallando su interés, poder, tipo de stakeholder, rol que cumple.

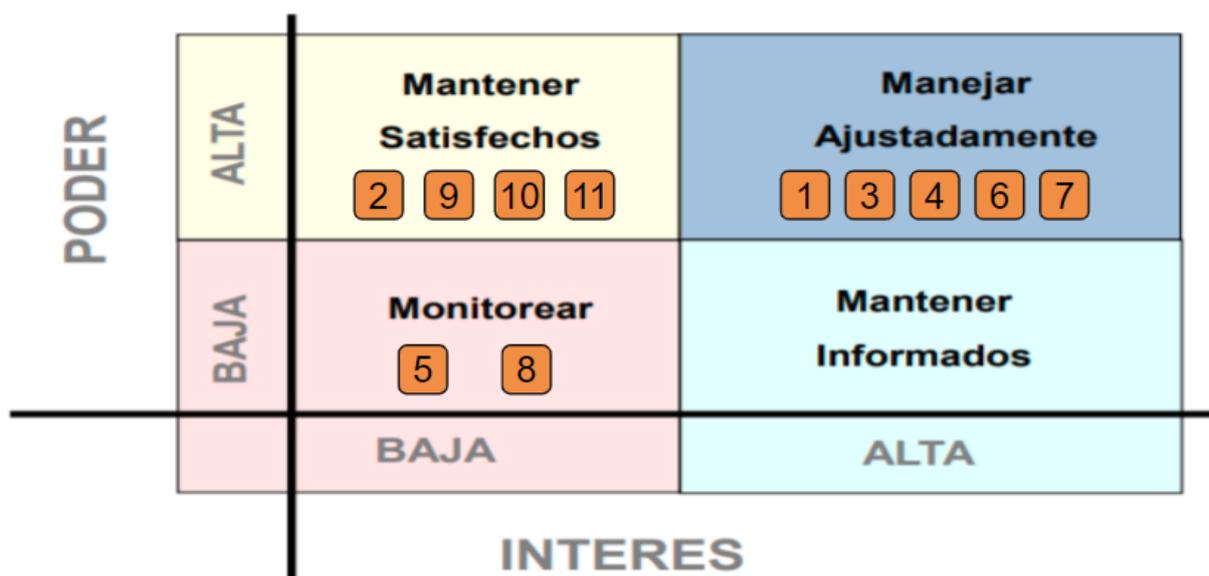
Cuadro N° 37. Listado de Stakeholders

#	Stakeholder	Interés	Poder	Tipo	Rol	Acciones
1	Empleados	Alto	Alto	Interno	Principal	Manejar Ajustadamente
2	Sindicatos	Bajo	Alto	Externo	Secundario	Mantener satisfechos
3	Clientes	Alto	Alto	Externo	Clave	Manejar Ajustadamente
4	Accionistas/ Inversores	Alto	Alto	Interno	Principal	Manejar Ajustadamente
5	Competencia	Bajo	Bajo	Externo	Secundario	Monitorear
6	Socios Estratégicos	Alto	Alto	Externo	Principal	Manejar Ajustadamente
7	Proveedores	Alto	Alto	Externo	Principal	Manejar Ajustadamente
8	ONGs	Bajo	Bajo	Externo	Secundario	Monitorear
9	Gobierno Nacional	Bajo	Alto	Externo	Secundario	Mantener satisfechos
10	Gobiernos Provinciales	Bajo	Alto	Externo	Secundario	Mantener satisfechos
11	Entes Reguladores	Bajo	Alto	Externo	Secundario	Mantener satisfechos

Elaboración: Propia

Luego armamos la matriz de priorización para establecer en un primer momento las prioridades y formas de gestionar a cada interesado/stakeholder. Es importante destacar que esta matriz debe ser revisada y ajustada a lo largo del proyecto de acuerdo a los cambios que pueden suceder a la hora de la ejecución.

Imagen N°13. Matriz de Priorización de Stakeholders



Elaboración: Propia

Validación de un Experto

Para validar el análisis de la industria, el diagnóstico y la solución planteada en este trabajo se realizó una entrevista a un experto de la industria láctea. Se confeccionó un cuestionario conformado por 6 preguntas, cuyo objetivo fue explorar diversos conceptos, algunos generales de la industria para validar la factibilidad del trabajo, y otros específicos de los problemas identificados y la posible solución planteada.

La experta de industria que fue consultada para la realización de esta entrevista fue la Ing. Rosario Gianola. Su perfil profesional es el siguiente:

- Ingeniera en alimentos (UCA)
- EMBA (IAE, U. Austral)
- Actualmente trabajando como Head de Operaciones en Kitchenita,
- Fundadora de B.Big, Consultora especializada en cadena de producción y gestión de startups de foodtech
- Fue durante 3 años Manager de Operaciones de Argentina en NotCo
- Más de 5 años trabajando en Danone Dairy/La Serenísima en diversos puestos relacionados con la industria láctea, como project management en el área de logística o gestión de la calidad de procesos productivos
- 2 años desempeñándose como Ingeniera de Procesos en GEA, desarrollando procesos productivos para la unidad de negocios de industria láctea.

A continuación, un resumen de la entrevista a la Ing. Gianola:

- **¿Cómo ve la industria láctea argentina en general?**

La industria láctea es muy compleja, pero entiendo que sigue habiendo una demanda insatisfecha de productos lácteos. La población mundial sigue creciendo y los

alimentos siempre están demandados en distintas partes del mundo.

Sin embargo, veo como una potencial amenaza que están surgiendo nuevas tendencias de consumo como por ejemplo, los alimentos basados en plantas que tienen una mirada de una fuente de alimentos alternativa, más sustentable, con algunos conceptos de que es más saludable, sustentable y cuidado animal, y también, por un tema de moda. Si bien el consumo puede sufrir fluctuaciones según la clase social, es importante destacar que Argentina es un país productor y consumidor de leche.

- **Conociendo la cadena de valor de la industria, ¿cuáles consideras que son los principales problemas de los productores?**

El primer problema es la dinámica macroeconómica de Argentina. Es una industria que tiene varios insumos importados, los cuales se ven muy afectados por las limitaciones macroeconómicas de Argentina.

El tambero tiene una rentabilidad muy baja sobre el producto que elabora. A lo largo de la historia, han ido cerrando tambos de forma incremental. Se desalentó mucho al pequeño productor en la elaboración. La baja disponibilidad de materia prima para la elaboración de distintos productos no impulsa la creación de nuevos productos. Es decir, para el tambero es un negocio con rentabilidad muy baja y requiere de una espalda financiera importante ya que el Working Capital es alto y cualquier desfasaje te deja fuera del negocio. Tengo que darle de comer a la vaca, para que después produzca la leche, y después venderla y cobrar. Cualquier descalce de caja te deja fuera y hay un capital de trabajo alto.

El modelo productivo es un tema. Producir es muy sacrificado en relación a la rentabilidad. (relación esfuerzo - rentabilidad es mala, por lo que cualquiera que dispone de un campo apunta a otro negocio). Es un negocio que requiere mucha dedicación y estar presente los 365 días del año para que funcione. Operativamente requiere tener una estructura adecuada para esa actividad. Con una estructura de trabajo hoy, que no es la que había años atrás, donde había mano de obra especializada en el tema. Por otro lado, también los productores se están planteando la sustentabilidad del modelo desde el punto de vista medioambiental.

- **¿Cómo es la relación entre los productores y los grandes procesadores lácteos?**

Es una relación de amor-odio. Porque las grandes empresas (líderes) hicieron abuso de posición dominante en el mercado durante muchos años y avanzó mucho sobre la rentabilidad del tambero.

Si bien el tambero necesita de la industria, la industria a lo largo de la historia no los ha cuidado como se merecían y así es como bajó la producción.

Por el lado de los tamberos, a veces tienen financiación por parte de las grandes empresas, pero esto los ata en otros aspectos a futuro.

- **¿Considerarías como una potencial solución a los problemas planteados (logística-costos y poder de negociación) el procesamiento**

on-site de la leche en polvo?

Sí. Si los productores pudieran procesar la leche en el tambo, aunque sea de alguna manera intermedia, mejoraría su posición a la hora de negociar con los grandes procesadores lácteos y mejoraría también la gestión logística.

- ¿Cuáles son los principales blockers de la solución del procesamiento on-site de la leche en polvo?

Los principales blockers que veo / intuyo son:

1. Instalaciones: Tener la infraestructura necesaria para poder soportar la instalación de una fábrica (como generadores de energía) suelen ser poco comunes en los tambos donde tienen instalaciones precarias en general.
2. Inversión: Que la inversión inicial sea repagable para el productor.
3. Operación: Operar un secador de leche suele ser complejo y tiene que haber un know how específico por diversos aspectos:
 - a. Complejidad: La manipulación y almacenamiento del producto final es bastante complejo. La leche en polvo es muy higroscópica, es decir, absorbe agua y eso produce que se reduzca su vida útil o que se apelmace, perdiendo así características físicas necesarias para que sea apta tanto para utilizarla en procesos industriales como para consumo.
 - b. Know-how: poco accesible para los tambos. Alta necesidad de know how para el procesamiento, que es difícil que esté presente en todos los tambos
 - c. Gastos de operación: Los costos industriales asociados a una explotación de este estilo suelen ser altos.

- ¿Cómo ve la solución de las fábricas transportables?

Me parece una buena solución para tambos o zonas donde haya buen volumen de leche. Es una gran idea si:

1. Se logra una buena solución de manejo y almacenamiento
2. Existe una forma de financiamiento que acompañe a las finanzas de los tamberos

De esta entrevista con la Ing. Gianola podemos concluir que el análisis inicial de la industria y el diagnóstico de los principales problemas que afrontan los tamberos son similares a los que identifica la experta. Por otro lado, la solución planteada puede ser factible desde el punto de vista conceptual, pero se debe trabajar en un análisis más profundo de las características de la solución. Según la Ing. Gianola las fábricas de leche en polvo deberían contemplar distintas variables desde el punto de vista técnico para que se facilite la operación, como la necesidad de instalaciones/infraestructura en los tambos y mano de obra especializada disponible para la ejecución diaria, se estipule un proceso de trabajo lo suficientemente simple pero que garantice la calidad del producto final, y se tengan en cuenta las distintas variables financieras que afectan el negocio del productor, como la inversión inicial y el aumento en los gastos de operación.

Conclusión

El objetivo principal de este plan de negocios fue el de realizar un estudio de viabilidad económica – financiera, para establecer una empresa que desarrolle pequeñas fábricas de leche en polvo para pequeños productores lácteos. Éstos últimos, utilizarían la leche cruda como materia prima y la procesarían para obtener leche en polvo. De esta manera, poder mejorar el transporte de leche que actualmente es complicado y costoso debido a la naturaleza líquida propia de la leche cruda, con un alto porcentaje de agua (90%).

Adicionalmente, con este modelo se intenta solucionar uno de los problemas más importantes de la industria láctea, que es el gran desequilibrio de poder en la negociación de precios que existe entre las grandes empresas procesadoras del sector y los pequeños productores.

Entonces, una empresa productora de fábricas de leche en polvo en Argentina, es viable. Por un lado, el potencial mercado, es decir la cantidad de potenciales clientes es considerablemente alto, ~1800 productores lácteos que producen entre 2.000 y 3.000 lts/día representando el 15% de la producción total del país. Y por otro lado, porque los ingresos pueden ser mayores a los costos, generando rentabilidad a la empresa (VAN positiva de \$67.781,61, y TIR de 25% en USD). Sin embargo, al tratarse de un proyecto cuya viabilidad técnica no está desarrollada, el riesgo es alto. Además, desde el punto de vista del productor lácteo o tambero, éste puede ser un proyecto interesante para analizar, pero los cálculos con estos supuestos no son determinantes de forma inequívoca de que sea un proyecto rentable dado que la recuperación del capital ronda alrededor de los 4 años.

Sin embargo, y basado en la opinión de un experto de la industria, se deben contemplar distintas variables desde el punto de vista técnico para que se facilite la operación, como la necesidad de instalaciones/infraestructura en los tambos y mano de obra especializada disponible para la ejecución diaria, se estipule un proceso de trabajo lo suficientemente simple pero que garantice la calidad del producto final, y se tengan en cuenta las distintas variables financieras que afectan el negocio del productor, como la inversión inicial y el aumento en los gastos de operación.

En otro orden de ideas, Argentina posee un gran consumo de leche en polvo per cápita, por lo cual, pueden existir incentivos para incursionar en este mercado en una primera fase doméstica. De esta manera, los tamberos o pequeños productores podrían producir una leche en polvo de buena calidad y precio, para obtener una cuota de mercado considerable en este sector.

Para concluir, el sector de la leche en polvo es importante en el país, no existen muchas empresas a nivel nacional que se enfoquen en este mercado en particular. Aunque la inversión inicial es alta, se espera una rentabilidad en el largo o mediano plazo.

Referencias Bibliográficas

- Alais, C. (1970). Ciencia de la leche, principios de técnica lechera. Segunda Edición. Compañía Editorial Continental, S.A. Distrito Federal –México.
- Agrofy. (2022). Cosechadoras en venta. Recuperado el 22 de Enero de: <https://www.agrofy.com.ar/cosechadoras>
- Agrofy. (2021). ¿Qué pasó en SanCor en los últimos cuatro años?. <https://news.agrofy.com.ar/noticia/193421/que-paso-sancor-ultimos-cuatro-anos>
- Agrofy.com. (2022). <https://www.agrofy.com.ar/tractor-massey-ferguson-7370-doble-traccion.html>
- Banco Mundial. (2010). Doing Business 2010, Reformar en tiempos difíciles. Editorial, Corporación Financiera Internacional y Palgrave MacMillan. Nueva York – Estado Unidos. Recuperado el 02 de enero de: <https://espanol.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/Overview/DB10-Overview-Spanish.pdf>
- Banco Mundial. (2019). Argentina mejora el clima de negocios de la mano de tres reformas. Recuperado el 05 de enero de: <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2019/10/23/argentina-mejora-el-clima-de-negocios-de-la-mano-de-tres-reformas#:~:text=Seg%C3%BAAn%20Doing%20Business%202020%2C%20el,2019%20a%2059%20en%202020.>
- Barría, L. (2020). Oportunidades comerciales para la internacionalización de máquinas lavadoras de piezas industriales para la empresa MAN-SER en el mercado latinoamericano. Córdoba – Argentina. Recuperado el 07 de enero de: <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/bitstream/handle/ues21/18552/BARR%C3%8DA%20LAUTARO%20-%20TRABAJO%20FINAL%20DE%20GRADO%20-%20lautaro%20gabriel%20barria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bergero, P y Lugones, A. (2020). Análisis de la evolución del sector lácteo en Argentina durante el período 2008-2019. Recuperado el 12 de noviembre de: <https://www.bcr.com.ar/es/mercados/investigacion-y-desarrollo/informativo-semanal/noticias-informativo-semanal/analisis-de-2>
- Bocci, D y Casas, M. (2013). Producción de Leche en Polvo Entera, Parcialmente Descremada y Descremada. Recuperado el 30 de enero de: https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/7878/producciondelecheenpolvo.pdf
- Broad Group. (2021). <http://en.broad.com/>
- Broad Group. (2021). <https://www.youtube.com/watch?v=fLYjboMMGZ8>
- Buelink, D, Schaller, A y Otros. (1996). Principales Cuencas Lecheras Argentinas. Segunda Edición. Buenos Aires – Argentina. Recuperado el 02 de enero de: http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/sectores/lacteos/miscelaneas/Cuencas_Lacteas/CuencasLecherasArgentinas.pdf

Damodaran, Aswath. (2022). "Cost of Equity and Capital (US)". NYU Stern. https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/wacc.html

Damodaran, Aswath. (2022). "Country default Spreads and Risk Premiums". NYU Stern. https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html

Dirección de Industria Alimentaria. (2001). Estadísticas de Productos Lácteos. Recuperado el 14 de noviembre de: http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/sectores/lacteos/productos/01_lacteos/Lacteos_02.htm

Dirección Nacional de Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. (2021). Situación de la Producción Orgánica en la Argentina durante el año 2020. Buenos Aires – Argentina. Recuperado el 03 de enero de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/1_situacion_de_la_po_en_la_argentina_a_no_2020_0.pdf

Dominguez, E, Galarreta, J, otros. (2021). valorización de leche gloria s.a. Recuperado el 15 de Enero de: https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/3131/DominguezEver_Tesis_maestria_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Dominguez Doncel, A. (2007). "Métricas del Marketing". https://www.esic.edu/documentos/esicpress/archivos_download/metricas_del_marketing.pdf

Estudio Righetti e Iturralde. (2022). <https://juaniturralde.com/index.php>

Foro Internacional de Acreditación. (2020). ¿Qué es el modelo de las 5 fuerzas de Porter? Y ¿Cómo se realiza un análisis competitivo con este modelo?. Recuperado el 08 de Enero de: <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2020/05/que-es-el-modelo-de-las-5-fuerzas-de-porter-y-como-se-realiza-un-analisis-competitivo-con-este-modelo/#:~:text=Fuerza%201%3A%20Entrada%20potencial%20de,de%20Negociaci%C3%B3n%20de%20los%20Proveedores.&text=Fuerza%205%3A%20Rivalidad%20entre%20Empresas%20Competidoras.>

Fundación Agropecuaria para el Desarrollo de Argentina. (2020). ¿Cómo se compone el precio de la leche?. <https://fundacionfada.org/informes/precio-de-la-leche-que-arroja-el-indicador-de-fada/>

Fundación para la Promoción y el Desarrollo de la Cadena Láctea Argentina. (2020). <http://www.fundacionpel.org/>

Galetto, Alejandro para OCLA. (2018). Diagnóstico competitivo del sector lácteo argentino. <https://www.ocla.org.ar/contents/news/details/12305295-diagnostico-competitivo-del-sector-lacteo-argentino>

Ginea, G. (2021). Santa fe, la provincia más tambera. Recuperado el 03 de enero de: <https://www.agroclave.com.ar/edicion-impresa/santa-fe-la-provincia-mas-tambera-n2679261.html>

Global Business Time. (2021) <https://www.linkedin.com/company/globalbusiness-time/?originalSubdomain=pe>

- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2021). Sector Agropecuario. Recuperado el 03 de enero de: <https://www.indec.gob.ar/>
- Instituto Nacional de Tecnología Industrial. (2022). Desarrollo Tecnológico e Innovación. Recuperado el 22 de Enero de: <https://www.inti.gob.ar/areas/desarrollo-tecnologico-e-innovacion>
- Jaime, R. (2020). Análisis P.E.S.T.E.L. de la situación de Argentina en el año 2020. Recuperado el 07 de enero de: <https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-argentina-de-la-empresa/costos/analisis-pestel-argentina-2020/17251245>
- Kennon, N., Howden, P. y Hartley, M. (2009). "Who Really Matters?: A Stakeholder Analysis Tool".
- Kotler, P. y Armstrong, G. (2008). Fundamentos del Marketing, México, Pearsons.
- Kumar, R. (2020). ¿Cuánta leche se requiere para producir 1 kilogramo de leche en polvo?. Recuperado el 25 de enero de: <https://food.cirdy.com/72938/cuanta-leche-se-requiere-para-producir-1-kilogramo-de-leche-en-polvo.html>
- Lorenzana, D. (2019). ¿Qué es la curva de valor y cómo se aplica a la gestión empresarial?. Recuperado el 22 de Enero de: <https://www.emprendepyme.net/que-es-la-curva-de-valor-y-como-se-aplica-a-la-gestion-empresarial.html#:~:text=La%20curva%20de%20valor%20es,relevantes%20que%20valoran%20los%20clientes.>
- MAITSA. (2020). <https://www.maitsa.com/transitario/que-es-un-container-contenedor-tipos-caracteristicas>
- Medina, K. (2018). ¿Qué es Benchmarking y para qué sirve?. Recuperado el 05 de Enero de: <https://branch.com.co/marketing-digital/que-es-benchmarking-y-para-que-sirve/>
- Merzthal, J. (2016). ¿Qué es el microentorno y cómo influye en las empresas? Recuperado el 08 de Enero de: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/que-es-el-microentorno-y-como-influye-en-las-empresas#:~:text=El%20microentorno%20tambi%C3%A9n%20es%20conocido,diarias%20como%20en%20los%20resultados.>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2017). Consumo total y per cápita de productos lácteos. Recuperado el 20 de diciembre de: https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_lecheria/estadisticas/_04_interno/_archivos/MI002.php
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2021). Lácteos. Recuperado el 15 de Enero de: https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_mercados_agropecuarios/apertura_de_mercados/analisis_foda/_archivos/000515_L%C3%A1cteos%20-%202017.pdf
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2022). Precios. Recuperado el 20 de Enero de: https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_lecheria/estadisticas/_03_precios/index.php
- Molina, D. (2021). Qué es el Modelo Canvas y ejemplos de Canvas reales. Recuperado el 22 de Enero de: <https://www.iebschool.com/blog/que-es-el-modelo-canvas-y-como-aplicarlo-a-tu-negocio-agile-scrum/>

- Murillo, J, y López, D. (2016). Caracterización de la cadena de valor del sector lácteo. Recuperado el 20 de Enero de: https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1798&context=adminstracion_d_e_empresas
- Observatorio de la Cadena Láctea Argentina. (2018). Análisis Lácteo. Recuperado el 12 de noviembre de: <https://www.ocl.org.ar/contents/newschart/portfolio/?categoryid=11#cbp=/Contents/NewsChart/Details?chartId=10015027>
- Observatorio de la Cadena Láctea Argentina. (2019). Manual para transportistas de leche cruda, <https://ocl.org.ar/contents/news/details/13278269-manual-para-transportistas-de-leche-cruda-dnl-agroindustria>
- Observatorio de la cadena Láctea Argentina. (2021). Producción Primaria: Tambos. Recuperado el 05 de enero de: <https://www.ocl.org.ar/contents/newschart/portfolio/?categoryid=17#cbp=/Contents/NewsChart/Details?chartId=18281270>
- Oliveira, Dolores. (2020). “Buscan irse pero no hay compradores: qué tasa de retorno pide una empresa para invertir en Argentina” <https://www.iproup.com/innovacion/16948-tasa-interna-de-retorno-tir-vpnque-es-y-cuanto-en-argentina>
- Osterwalder, A. (2022). “The business model canvas”. <https://www.strategyzer.com/canvas/business-model-canvas>
- Phenix. (2022). “¿Podemos consumir leche caducada?” <https://www.wearephenix.com/es/blog/2022/05/04/podemos-consumir-leche-caducada/#:~:text=Tal%20y%20como%20comentamos%20justo,y%20cuando%20no%20se%20abran>
- Porter, Michael (1979), La estructura dentro de las industrias y el desempeño de las empresas.
- Sanchez, C, Suero, Marta y otros. (2012). La lechería argentina: estado actual y su evolución 2008 a 2011. Recuperado el 12 de noviembre de: https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-la_lecheria_argentina__estado_actual_y_su_evolucion.pdf
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad agroalimentaria. (2015). Tambos. Recuperado el 29 de diciembre de: http://www.senasa.gob.ar/prensa/DNSA/Control_Gestion_y_Programas_Especiales/Indicadores_ganaderos/7_Indicadores_Ganaderia_Bovina_%20de_Tambo/Tambos.html
- Silva, D. (2020). ¿Qué es market share? 4 pasos para calcular la participación de mercado y sus beneficios. Recuperado el 12 de Enero de: <https://www.zendesk.com.mx/blog/que-es-market-share/>
- Sistema Integrado de Gestión de la Lechería Argentina. (2021). Argentina: Los 380 tambos más grandes generan un 22,4% de la producción de leche. Recuperado el 05 de enero de: <https://portalechero.com/argentina-los-380-tambos-mas-grandes-generan-un-224-de-la-produccion-de-leche/>

Unión Ganadera Regional de Jalisco. (2022).

http://www.ugrj.org.mx/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=457

UniqHotels. (2020). <https://www.uniqhotels.com/bayside-marina-hotel-ship-container-hotel-japan>

Zarca SL (2018). Tipos de contenedores marítimos. <https://www.zarca.es/tipos-de-contenedores-maritimos/?fbclid=IwAR07fCfTJOjg0wGTm-qHFFhcA78kIVQPmlRzt1v8wB7wBvX5CQ-lkbZbYAI>

Zealis Solutions – Lluís Ribas. (2009). <https://www.heladeria.com/articulos-heladeria/a/200901/3048-leche-en-polvo-produccion-y-formulacion>