



Maestría en  
**ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**  
Acreditada y categorizada A (Res. CONEAU 129-2020)  
Reconocimiento oficial y validez nacional del título (Res. ME 2198/19)



**UNL • FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONÓMICAS**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
MENCIÓN: FINANZAS**

**“TAMBO O AGRICULTURA. EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN.  
ESTUDIO DE CASO”**

Maestrando: Bravo, Miguel Ignacio

Directora: Dra. Minetti, Ana Clara

**Santa Fe**

**2022**

## **AGRADECIMIENTOS**

“Todo esfuerzo tiene su recompensa” (Antiguo Testamento - Proverbios 14:23).

Esta conocida cita de la Biblia, que resume en breves palabras la grata sensación de haber cumplido el objetivo luego de arduos meses de trabajo, quiero dedicarla en agradecimiento a aquellas personas que me han acompañado en este largo camino.

Es por ello que aprovecho para distinguir su participación y resaltar que la presente tesis, no ha sido sólo el resultado del esfuerzo y sacrificio propio, sino el fruto del trabajo en conjunto.

Su compromiso, profesionalismo y sus enriquecedores aportes (tanto en conocimientos como en experiencia adquirida) han sido el complemento ideal y un valor agregado al trabajo final.

Por lo tanto, en este apartado quiero detenerme para compartir los logros y agradecer de modo particular a cada uno de ellos: familiares; directora de tesis; profesores y directivos de la maestría; profesionales y propietarios entrevistados; y un especial reconocimiento, a la persona que me acompañó y apoyó durante todo el proceso: Natalia, mi gran amor.

## **RESUMEN**

En virtud del importante crecimiento de la actividad agrícola en el país durante los últimos años (especialmente del complejo sojero) y la delicada situación de algunos tambos, que ha llevado a muchos de sus productores a cuestionarse si la actividad continuaría siendo rentable, tiene lugar el presente trabajo.

Es por eso que, en el marco de la Evaluación de Proyectos de Inversión, el presente estudio de caso se centra en un establecimiento tambero del departamento Las Colonias de la Provincia de Santa Fe, en el que se evalúa la conveniencia económico-financiera entre desarrollar la actividad agrícola o continuar con la actividad tampera.

A tales efectos, se analiza la evolución de cada actividad en Argentina durante los últimos años, de modo de contar con un completo panorama de la situación actual y de las proyecciones a futuro de cada sector.

A su vez, se practica un relevamiento detallado del establecimiento tambero, a partir de fuentes primarias (principalmente, entrevistas a informantes clave) y secundarias (tales como registros contables, facturaciones de ingresos y gastos, informes internos del tambo e informes externos de expertos en el rubro, entre otros), con el objeto de obtener todos los elementos necesarios para estimar los flujos de fondos de la unidad productiva, las proyecciones para los próximos años y los indicadores financieros más relevantes.

Del mismo modo, para la actividad agrícola se identifica, en principio, la combinación de cultivos más adecuada para las características del establecimiento, para luego, poder estimar sus flujos de fondos y sus proyecciones respectivas.

Finalmente, a partir de la aplicación del método de Valuación de Flujo de Fondos Descontados, se estima el Valor Actual Neto de cada actividad, que, en conjunto con análisis de sensibilidad practicados sobre diferentes escenarios posibles, se determina la actividad más conveniente en términos económicos-financieros para el establecimiento en estudio.

Índice de Contenidos:

1	Introducción.....	16
1.1	Definición del Problema.....	16
1.2	Formulación y Justificación.....	18
1.3	Metodología.....	25
1.4	Fuentes de Información.....	27
1.5	Objetivos.....	28
1.5.1	General.....	28
1.5.2	Específicos.....	28
2	Marco Conceptual.....	30
2.1	Importancia Económica- Financiera de la Evaluación de Proyectos.....	30
2.2	Clasificación del Proyecto.....	30
2.3	Estudios de Viabilidad del Proyecto.....	31
2.4	Etapas del Proyecto.....	32
2.5	Estudio del Proyecto.....	33
2.5.1	Formulación del Proyecto.....	33
2.5.2	Preparación del Proyecto.....	33
2.5.2.1	Metodología de Valuación: Flujo de Fondos Descontado (DCF).....	33
2.5.2.1.1	Costo de Capital.....	34
2.5.2.1.1.1	Modelo para la Valoración de los Activos de Capital (C.A.P.M).....	35
2.5.2.1.2	Valor de Desecho (o de Continuación) del Proyecto.....	35
2.5.3	Evaluación del Proyecto.....	36
2.5.3.1	Criterios de Evaluación.....	36
2.5.3.1.1	Valor Actual Neto.....	36
2.5.3.1.2	Tasa Interna de Retorno.....	36
2.5.3.1.3	Período de Recuperación de la Inversión.....	37
2.5.3.1.4	Criterio de Valuación para Proyectos Mutuamente Excluyentes.....	37
2.5.3.2	Sensibilización de Resultados y Simulación de Escenarios.....	38
3	Análisis y Evolución del Sector Lechero en Argentina.....	39
3.1	Sector Lechero en Argentina.....	39
3.1.1	Cadena de Valor.....	39
3.1.1.1	El Eslabón Primario.....	41
3.1.1.1.1	Unidades Productivas por Provincia.....	41
3.1.1.1.2	Producción por Provincias.....	41
3.1.1.1.3	Producción Promedio Diaria por Tambo.....	41
3.1.1.1.4	Producción Nacional de Leche.....	42
3.1.1.1.5	Formación de Precios del Litro de Leche.....	44

3.1.1.1.6	Precio Pagado al Productor.....	45
3.1.1.1.7	Brecha Cambiaria en Argentina.....	47
3.1.1.2	Industria .....	48
3.1.1.2.1	Variables Industriales Críticas y su Impacto en los Costos .....	49
3.1.1.2.1.1	Atomización de la Producción .....	49
3.1.1.2.1.2	Escala de las Plantas.....	51
3.1.1.2.1.3	Utilización de la Capacidad Instalada.....	52
3.1.1.2.1.4	Costo Laboral .....	53
3.1.2	Destino de la Producción.....	54
3.1.2.1	Mercado Interno .....	57
3.1.2.2	Comercio Exterior.....	58
3.1.2.2.1	La Actividad Exportadora .....	59
3.1.2.2.2	Precios de Exportación de Referencia de la Leche en Polvo Entera	61
4	Análisis y Evolución del Sector Agrícola en Argentina .....	64
4.1	Sector Agrícola en Argentina .....	64
4.1.1	Producción Total.....	64
4.1.2	Superficie Sembrada y Cosechada.....	65
4.1.3	Composición de la Superficie Sembrada .....	66
4.1.4	Principales Cultivos .....	67
4.1.4.1	Soja.....	68
4.1.4.1.1	Fechas de Siembra de la Soja.....	68
4.1.4.1.2	Soja de Segunda Fecha de Siembra .....	68
4.1.4.1.3	Cosecha.....	68
4.1.4.1.4	Producción de Soja .....	69
4.1.4.1.4.1	Producción de Soja por Provincia .....	70
4.1.4.1.5	Superficie Sembrada y Cosechada de Soja .....	71
4.1.4.1.5.1	Superficie Sembrada de Soja por Provincia.....	72
4.1.4.1.6	Rendimiento de la Soja .....	73
4.1.4.1.6.1	Rendimiento de la Soja por Provincia .....	74
4.1.4.1.6.2	Rendimiento de la Soja en el Departamento Las Colonias.....	75
4.1.4.1.6.3	Rendimiento de la Soja en el Departamento Las Colonias por Fechas de Siembra .....	76
4.1.4.1.7	Exportaciones de Soja.....	77
4.1.4.1.7.1	Principales Países Exportadores de Soja .....	78
4.1.4.1.7.2	Exportaciones de Soja por Destino .....	79
4.1.4.1.8	Precio de la Soja .....	80
4.1.4.2	Maíz .....	82

4.1.4.2.1	Fechas de Siembra y Cosecha del Maíz .....	82
4.1.4.2.2	Producción de Maíz.....	83
4.1.4.2.2.1	Producción de Maíz por Provincia.....	84
4.1.4.2.3	Superficie Sembrada y Cosechada de Maíz.....	85
4.1.4.2.3.1	Superficie Sembrada de Maíz por Provincia .....	86
4.1.4.2.4	Rendimiento del Maíz.....	86
4.1.4.2.4.1	Rendimiento del Maíz por Provincia.....	87
4.1.4.2.4.2	Rendimiento del Maíz en el Departamento Las Colonias .....	88
4.1.4.2.5	Exportaciones de Maíz .....	88
4.1.4.2.5.1	Principales Países Exportadores de Maíz .....	89
4.1.4.2.5.2	Exportaciones de Maíz por Destino .....	90
4.1.4.2.6	Precio del Maíz.....	91
4.1.4.3	Trigo.....	92
4.1.4.3.1	Fecha de Siembra y Cosecha del Trigo.....	92
4.1.4.3.2	Producción de Trigo .....	93
4.1.4.3.2.1	Producción de Trigo por Provincia .....	94
4.1.4.3.3	Superficie Sembrada y Cosechada de Trigo .....	95
4.1.4.3.3.1	Superficie Sembrada de Trigo por Provincia.....	95
4.1.4.3.4	Rendimiento del Trigo .....	96
4.1.4.3.4.1	Rendimiento del Trigo por Provincia .....	97
4.1.4.3.4.2	Rendimiento del Trigo en el Departamento Las Colonias.....	98
4.1.4.3.5	Exportaciones de Trigo.....	99
4.1.4.3.5.1	Principales Países Exportadores de Trigo .....	100
4.1.4.3.5.2	Exportaciones de Trigo por Destino .....	100
4.1.4.3.6	Precio del Trigo .....	101
5	Establecimiento Tambero “Lechera Las Colonias S.A.” .....	103
5.1	Historia de la Empresa .....	103
5.2	El Establecimiento .....	103
5.2.1	Ubicación.....	103
5.2.2	El Tambo en la Actualidad .....	103
5.2.3	Dinámica del Negocio.....	104
5.2.4	Políticas de Producción, Inversión y Stock de Hacienda.....	104
5.2.4.1	Políticas de Producción .....	104
5.2.4.2	Políticas de Inversión .....	104
5.2.4.3	Políticas de Stock de Hacienda .....	105
5.2.5	Ciclo de Vida de la Empresa.....	105
5.3	Actividades de la Empresa .....	105

5.3.1	Producción de Leche.....	105
5.3.1.1	Producción de Leche Diaria y Mensual del Tambo.....	106
5.3.1.2	Estratificación de la Producción del Tambo.....	106
5.3.1.3	Evolución de la Producción Anual de Leche.....	106
5.3.1.4	Matriz Productiva del Tambo.....	107
5.3.1.5	Evolución de la Producción Mensual de Leche.....	109
5.3.1.6	Facturación de la Producción de Leche.....	110
5.3.1.6.1	Facturación de la Producción Mensual de Leche.....	110
5.3.1.6.2	Facturación de la Producción Anual de Leche.....	111
5.3.1.6.3	Precio del Litro de Leche Pagado al Establecimiento Tambero.....	112
5.3.1.7	Costo de Producción del Litro de Leche.....	113
5.3.2	Venta de Carne.....	115
5.3.2.1	Venta de Carne Anual del Establecimiento Tambero.....	116
5.3.2.2	Facturación Anual por Venta de Carne del Establecimiento Tambero	117
5.3.2.3	Precio del Kilogramo de Carne Pagado al Establecimiento Tambero	118
6	Valuación de la Actividad Tambera.....	119
6.1	Criterios Utilizados en la Estructuración de los Flujos de Fondos.....	119
6.2	Valuación de la Actividad Tambera.....	120
6.2.1	Flujo de Fondos de la Actividad Tambera.....	120
6.2.1.1	Flujo de Fondos del Ejercicio Base.....	120
6.2.1.1.1	Ingresos del Tambo.....	120
6.2.1.1.1.1	Venta de Leche.....	121
6.2.1.1.1.2	Venta de Carne.....	121
6.2.1.1.2	Egresos del Tambo.....	121
6.2.1.1.2.1	Rubros del Costo de Producción que Actualizan por Inflación.....	126
6.2.1.1.2.2	Maíz con Expeller de Soja.....	126
6.2.1.1.2.3	Asesoramiento Profesional.....	127
6.2.1.1.2.4	Alimento Concentrado.....	128
6.2.1.1.2.5	Energía Eléctrica.....	128
6.2.1.1.2.6	Combustible.....	129
6.2.1.1.2.7	Mano de Obra.....	130
6.2.1.1.3	Costo Total de Producción del Ejercicio Base.....	132
6.2.1.1.4	Margen Bruto por Hectárea de la Actividad Tambera para el Ejercicio Base	134
6.2.1.1.5	Análisis de Sensibilidad del Costo de Producción del Litro de Leche para el Ejercicio Base.....	134
6.2.1.2	Flujos de Fondos Proyectados.....	136

6.2.1.2.1	Proyección de las Producciones Anuales de Leche para Distintos Escenarios.....	136
6.2.1.2.2	Proyección de Ventas Anuales de Carne para Distintos Escenarios	140
6.2.1.2.3	Flujos de Fondos Proyectados de la Actividad Tampera .....	141
6.2.2	Estimación de la Tasa de Crecimiento de Largo Plazo de la Actividad Tampera .....	143
6.2.3	Estimación de la Tasa de Costo de Capital .....	145
6.2.3.1	Modelo para la Valoración de los Activos de Capital (C.A.P.M) .....	145
6.2.3.1.1	Tasa Libre de Riesgo (Rf) .....	146
6.2.3.1.2	Tasa de Retorno Esperada para el Mercado (Rm) .....	148
6.2.3.1.3	Prima de Riesgo País (Rp).....	149
6.2.3.1.4	Consideraciones respecto a la Prima de Riesgo País y su relación con la Tasa de Retorno Esperada para el Mercado .....	151
6.2.3.1.5	Beta Desapalancado .....	153
6.2.3.1.5.1	Ecuación de Hamada.....	153
6.2.3.1.5.2	Beta de Acciones Argentinas Agropecuarias .....	154
6.2.3.1.5.3	Impuesto a las Ganancias.....	155
6.2.3.1.5.4	Ratio de Endeudamiento de Acciones Argentinas Agropecuarias	155
6.2.3.1.5.5	Aplicación de la Ecuación de Hamada para el cálculo del Beta Desapalancado .....	156
6.2.3.2	Tasa de Costo de Capital para Mercados Emergentes.....	157
6.2.4	Valor de Continuación de la Actividad Tampera .....	158
6.2.5	Valor Presente de la Actividad Tampera.....	160
7	Valuación de la Actividad Agrícola.....	162
7.1.1	Flujo de Fondos de la Actividad Agrícola.....	162
7.1.1.1	Identificación de la Alternativa Agrícola Adecuada a las Características del Establecimiento .....	162
7.1.1.2	Planificación de Cultivos de Largo Plazo para el Establecimiento .....	163
7.1.1.3	Flujo de Fondos del Ejercicio Base.....	166
7.1.1.3.1	Flujo de Fondos por Hectárea de la Soja de Segunda para el Ejercicio Base	166
7.1.1.3.2	Flujo de Fondos por Hectárea de la Soja de Primera para el Ejercicio Base	169
7.1.1.3.3	Flujo de Fondos por Hectárea del Maíz para el Ejercicio Base.....	170
7.1.1.3.4	Flujo de Fondos por Hectárea del Trigo para el Ejercicio Base .....	172
7.1.1.3.5	Flujo de Fondos de la Actividad Agrícola para el Ejercicio Base.....	173
7.1.1.4	Flujos de Fondos Proyectados .....	175



7.1.1.4.1	Rendimientos Proyectados de los Cultivos para Distintos Escenarios	175
7.1.1.4.2	Rendimientos Proyectados para la Soja de Segunda.....	176
7.1.1.4.3	Rendimientos Proyectados para la Soja de Primera.....	178
7.1.1.4.4	Rendimientos Proyectados para el Maíz .....	179
7.1.1.4.5	Rendimientos Proyectados para el Trigo.....	180
7.1.1.4.6	Proyección del Flujo de Fondos de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2022.....	181
7.1.1.4.7	Proyección del Flujo de Fondos de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2023.....	182
7.1.1.4.8	Proyección del Flujo de Fondos de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2024.....	184
7.1.1.4.9	Proyección del Flujo de Fondos de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2025.....	185
7.1.1.4.10	Proyección del Flujo de Fondos de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2026.....	186
7.1.2	Estimación de la Tasa de Crecimiento de Largo Plazo de la Actividad Agrícola	187
7.1.3	Estimación de la Tasa de Costo de Capital .....	188
7.1.4	Valor de Continuación de la Actividad Agrícola .....	188
7.1.5	Valor Presente de la Actividad Agrícola.....	189
8	Evaluación de los Resultados y Conclusiones .....	191
8.1	Evaluación de la Actividad Tambera y la Actividad Agrícola .....	191
8.1.1	Análisis del VAN de la Actividad Tambera y la Actividad Agrícola .....	192
8.1.1.1	Simulación de Escenarios para la Actividad Agrícola y Actividad Tambera	192
8.1.1.2	Análisis de Sensibilidad del VAN ante Variaciones en la Tasa de Costo de Capital	194
8.2	Conclusiones y Reflexiones Finales .....	195
9	Bibliografía .....	198

Índice de Gráficos:

Gráfico 1.1 Evolución del Precio Promedio de la leche en polvo entera de exportaciones argentinas (2010-2021).....	16
Gráfico 1.2 Evolución del Total de la Producción Agrícola y Superficie Sembrada Argentina (1969-2021) .....	17
Gráfico 1.3 Evolución de Unidades Productivas y Producción de Leche Diaria del Tambo Promedio (1988-2021) .....	18
Gráfico 1.4 Estratificación de la Producción Primaria (Diciembre 2021).....	19
Gráfico 1.5 Rentabilidad del Tambo Promedio (2017-2021) .....	20
Gráfico 1.6 Evolución Precio Litro Leche Pagado al Productor vs IPC (2016-2021).....	21
Gráfico 1.7 Evolución Relación IP/IC vs Rentabilidad Tambo Promedio (2016-2021).....	22
Gráfico 1.8 Evolución Precio Litro Leche Pagado al Productor en USD vs Rentabilidad del Tambo Promedio (2016-2021) .....	22
Gráfico 1.9 Evolución del Precio del Litro de Leche vs Precio del Kg de principales materias primas agrícolas (2016-2021).....	24
Gráfico 1.10 Producción Promedio Diaria por Tambo por Provincia .....	25
Gráfico 3.1 Cadena de Valor del Litro de Leche Equivalente (2016-2021).....	39
Gráfico 3.2 Participación del Productor de Estados Unidos en el Precio de una Canasta de Productos Lácteos (2000-2020) .....	40
Gráfico 3.3 Unidades Productivas por Provincia (2021) .....	41
Gráfico 3.4 Producción Diaria Tambo Promedio (2008-2021) .....	42
Gráfico 3.5 Producción Nacional de Leche (1970-2020) .....	43
Gráfico 3.6 Comparación de la evolución de la producción de leche entre 2000 y 2019 en Argentina, Brasil, Chile, Uruguay y Nueva Zelanda (%) .....	44
Gráfico 3.7 Formación de precios en la cadena de valor del sector lechero.....	45
Gráfico 3.8 Precio Promedio Pagado al Productor en Pesos y Dólares (2016-2021) .....	46
Gráfico 3.9 Precio Litro Leche en dólares al Productor en Países/Bloques Seleccionados (Septiembre 2021) .....	46
Gráfico 3.10 Dólar Oficial vs Dólares Libres (2012-2021) .....	47
Gráfico 3.11 Evolución de la Brecha Cambiaria en Argentina (2012-2021).....	48
Gráfico 3.12 Relación entre capacidad y costos operativos para distintos tamaños de plantas de leche en polvo (2015) .....	51
Gráfico 3.13 Utilización de la capacidad de recibo industrial instalada (% de utilización de la capacidad de recepción de leche cruda por mes 2017-2021) .....	53
Gráfico 3.14 Comparación del costo salarial de un operario de la industria láctea en 14 países de la región (último trimestre de 2016) .....	54
Gráfico 3.15 Destino de la Producción Láctea Nacional (1990 -2021) .....	55

Gráfico 3.16 Destino de la Producción Nacional (1983-2016) .....	56
Gráfico 3.17 Destino de la Producción Nacional a Producto (1989-2016).....	56
Gráfico 3.18 Consumo per cápita de leche (1990-2016) .....	57
Gráfico 3.19 Exportaciones de productos lácteos por región y proyecciones para el año 2030 .....	59
Gráfico 3.20 Exportaciones Lácteas Argentinas (1991-2021) .....	60
Gráfico 3.21 Principales Destinos de Exportación de Lácteos Argentinos (2000-2021) ...	60
Gráfico 3.22 Exportaciones Lácteas Argentinas por Producto (1991-2021) .....	61
Gráfico 3.23 Precios Internacionales de Exportación de Leche en Polvo Entera (2010- 2021) .....	62
Gráfico 4.1 Evolución de la Producción Agrícola Argentina (1969-2021) .....	64
Gráfico 4.2 Evolución de la Superficie Sembrada y Cosechada en Argentina (1969-2021) .....	65
Gráfico 4.3 Superficie Sembrada Argentina (2021).....	66
Gráfico 4.4 Evolución de la Composición de la Superficie Sembrada (1969-2021) .....	67
Gráfico 4.5 Producción de Soja en Argentina (1969-2021) .....	69
Gráfico 4.6 Principales Países Productores de Soja (2020).....	70
Gráfico 4.7 Producción de Soja por Provincia (1969-2021).....	71
Gráfico 4.8 Superficie Sembrada y Cosechada de Soja (1969-2021) .....	72
Gráfico 4.9 Superficie Sembrada de Soja por Provincia (1969-2021) .....	73
Gráfico 4.10 Rendimiento de la Soja en Argentina (1969-2021) .....	74
Gráfico 4.11 Rendimiento de la Soja por Provincia (2017-2021).....	75
Gráfico 4.12 Rendimiento de la Soja Departamento Las Colonias (1971-2021).....	76
Gráfico 4.13 Rendimiento de la Soja Departamento Las Colonias por Fechas de Siembra (2000-2021) .....	77
Gráfico 4.14 Exportaciones Argentinas de Soja (1961-2021).....	78
Gráfico 4.15 Principales países exportadores de soja (1970-2020) .....	79
Gráfico 4.16 Principales destinos de las Exportaciones de Soja Argentina (2021).....	80
Gráfico 4.17 Precio de la Soja (2001-2021) .....	81
Gráfico 4.18 Producción de Maíz en Argentina (1969-2021).....	83
Gráfico 4.19 Principales Países Productores de Maíz (2020) .....	84
Gráfico 4.20 Producción de Maíz por Provincia (1969-2021) .....	85
Gráfico 4.21 Superficie Sembrada y Cosechada de Maíz (1969-2021).....	85
Gráfico 4.22 Superficie Sembrada de Maiz por Provincia (1969-2019).....	86
Gráfico 4.23 Rendimiento del Maíz en Argentina (1969-2021).....	87
Gráfico 4.24 Rendimiento del Maiz por Provincia (2017-2021) .....	87
Gráfico 4.25 Rendimiento del Maíz Departamento Las Colonias (1969-2021) .....	88

Gráfico 4.26 Exportaciones Argentinas de Maíz (1961-2021) .....	89
Gráfico 4.27 Principales Países Exportadores de Maíz (1961-2020) .....	90
Gráfico 4.28 Principales destinos de las Exportaciones Argentinas de Maíz (2021) .....	90
Gráfico 4.29 Precio del Maíz (2001-2021) .....	91
Gráfico 4.30 Producción de Trigo en Argentina (1969-2021) .....	93
Gráfico 4.31 Principales Países Productores de Trigo (2020) .....	94
Gráfico 4.32 Producción de Trigo por Provincia (1969-2021).....	94
Gráfico 4.33 Superficie Sembrada y Cosechada de Trigo (1969-2021) .....	95
Gráfico 4.34 Superficie Sembrada de Trigo por Provincia (1969-2021) .....	96
Gráfico 4.35 Rendimiento del Trigo en Argentina (1969-2021) .....	97
Gráfico 4.36 Rendimiento del Trigo por Provincia (2017-2021).....	97
Gráfico 4.37 Rendimiento del Trigo en el Departamento Las Colonias (1969-2021) .....	98
Gráfico 4.38 Exportaciones Argentinas de Trigo (1961-2021).....	99
Gráfico 4.39 Principales Países Exportadores de Trigo (1961-2020).....	100
Gráfico 4.40 Principales destinos de las Exportaciones Argentinas de Trigo (2021) .....	101
Gráfico 4.41 Precio del Trigo (2001-2021) .....	101
Gráfico 5.1 Producción Anual de Leche. Establecimiento Tambero "Lechera Las Colonias S.A." (2010 - 2021) .....	107
Gráfico 5.2 Producción Mensual de Leche. Establecimiento Tambero "Lechera Las Colonias S.A." (2010 - 2021) .....	109
Gráfico 5.3 Facturación de la producción mensual de leche del tambo (2010-2021) .....	110
Gráfico 5.4 Facturación de la producción mensual de leche del tambo en dólar oficial y dólares alternativos (2010-2021) .....	111
Gráfico 5.5 Facturación de la producción anual de leche del tambo (2010-2021) .....	112
Gráfico 5.6 Precio del litro de leche pagado al establecimiento tambero (2010-2021) ...	113
Gráfico 5.7 Composición del Costo de Producción del litro de leche (2021) .....	114
Gráfico 5.8 Venta de carne anual del establecimiento tambero (2012 - 2021) .....	116
Gráfico 5.9 Facturación anual por venta de carne del establecimiento tambero (2012 - 2021) .....	117
Gráfico 5.10 Precio del Kilogramo de Carne de Vaca pagado al establecimiento tambero (2012-2021) .....	118
Gráfico 6.1 Regresión Lineal de la Producción Anual de Leche del Establecimiento Tambero (2010-2021).....	137
Gráfico 6.2 Producción Nacional de leche y Proyecciones (1970-2026) .....	138
Gráfico 6.3 Producción Anual de Leche del Establecimiento Tambero y Proyecciones (2010 - 2026) .....	140

Gráfico 6.4 Venta Anual de Carne del Establecimiento Tambero y Proyecciones (2012 - 2026) .....	141
Gráfico 6.5 United States 10 Year Bond Yield (2002-2021) .....	147
Gráfico 6.6 Evolución Índice Merval en USD (2002 - 2021) .....	148
Gráfico 6.7 Índice EMBI+ Argentina (2002-2021).....	150
Gráfico 6.8 Evolución del Índice Merval USD vs EMBI+ Argentina (2002-2021) .....	152
Gráfico 7.1 Rendimientos reales y proyectados Soja 2º - Departamento Las Colonias (1972-2026) .....	177
Gráfico 7.2 Rendimientos proyectados Soja 2º (2022 - 2026).....	177
Gráfico 7.3 Rendimientos reales y proyectados Soja 1º - Departamento Las Colonias (1972-2026) .....	178
Gráfico 7.4 Rendimientos proyectados Soja 1º (2022 - 2026).....	179
Gráfico 7.5 Rendimientos reales y proyectados Maíz - Departamento Las Colonias (1970-2026) .....	179
Gráfico 7.6 Rendimientos Proyectados Maiz (2022-2026) .....	180
Gráfico 7.7 Rendimientos reales y proyectados Trigo - Departamento Las Colonias (1970-2026) .....	180
Gráfico 7.8 Rendimientos Proyectados Trigo (2022-2026).....	181

Índice de Cuadros:

Cuadro 1.1 Evolución en % Tambos y en % de Producción de diferentes estratos productivos (2010-2021) .....	20
Cuadro 3.1 Principales empresas lácteas de Argentina, ordenadas según captación de leche estimada para el año 2017 y 2006 .....	49
Cuadro 3.2 Comparación internacional de la concentración en el segmento industrial lácteo (2018).....	50
Cuadro 3.3 Costo de procesamiento (US\$/litro) de leche en polvo entera para distintos tamaños de planta y uso de capacidad instalada en Australia (2014) .....	52
Cuadro 5.1 Producción de leche diaria y mensual del tambo (2021).....	106
Cuadro 5.2 Matriz productiva del Tambo - Producción Anual en litros de leche .....	108
Cuadro 5.3 Evolución de Indicadores del Sector Lechero (2001-2021).....	108
Cuadro 5.4 Análisis de los costos de producción del establecimiento tambero (2021)...	115
Cuadro 6.1 Costos operativos y gastos de la actividad tambera .....	122
Cuadro 6.2 Rubros del Costo de Producción que actualizan por inflación (2021) .....	126
Cuadro 6.3 Maíz con Expeller de Soja (2021).....	127
Cuadro 6.4 Asesoramiento Profesional (2021) .....	127
Cuadro 6.5 Alimento Concentrado (2021).....	128
Cuadro 6.6 Energía Eléctrica (2021).....	129
Cuadro 6.7 Combustible (2021) .....	130
Cuadro 6.8 Peones Rurales (2021) .....	131
Cuadro 6.9 Costo Total de Producción del Ejercicio Base (2021) .....	133
Cuadro 6.10 Margen Bruto por Hectárea de la Actividad Tambera para el Ejercicio Base (2021).....	134
Cuadro 6.11 Análisis de sensibilidad del costo de producción del litro de leche para el ejercicio base.....	135
Cuadro 6.12 Proyecciones para la Producción Anual de la Actividad Tambera (2022-2026) .....	139
Cuadro 6.13 Flujos de Fondos Proyectados de la actividad tambera (2022-2026).....	142
Cuadro 6.14 Tasa de Crecimiento Anual de los Costos de Producción (2022-2026) .....	143
Cuadro 6.15 Tasa de Crecimiento de Largo Plazo de la Actividad Tambera.....	144
Cuadro 6.16 Estimación de la Tasa Libre de Riesgo .....	147
Cuadro 6.17 Estimación de la tasa de retorno esperada para el mercado .....	149
Cuadro 6.18 Cálculo de la Prima de Riesgo País .....	151
Cuadro 6.19 Beta y Capitalización Bursátil de Acciones Argentinas Agropecuarias al 30/12/2021.....	154

Cuadro 6.20 Impuesto a las ganancias para ejercicios cerrados entre el 1 <sup>a</sup> de Enero y 31 de Diciembre de 2021 .....	155
Cuadro 6.21 Ratio de Endeudamiento de Acciones Argentinas Agropecuarias al 31/12/2021 .....	156
Cuadro 6.22 Cálculo del Beta Desapalancado de Acciones Argentinas Agropecuarias al 30/12/2021 .....	157
Cuadro 6.23 Tasa de Costo de Capital para Mercados Emergentes .....	158
Cuadro 6.24 Valor de Continuación de la Actividad Tambera .....	160
Cuadro 6.25 Valor Presenta de la Actividad Tambera .....	161
Cuadro 7.1 Fechas de Siembra y Cosecha de los principales cultivos.....	163
Cuadro 7.2 Planificación de Cultivos (2022-2023) .....	164
Cuadro 7.3 Planificación de Cultivos de Largo Plazo (2022-2026).....	165
Cuadro 7.4 Estructura de Costos por Hectárea de Soja 2 <sup>a</sup> - Ejercicio 2021 .....	167
Cuadro 7.5 Márgenes Brutos por Hectárea de la Soja 2 <sup>a</sup> según Nivel de Rendimiento (2021) .....	168
Cuadro 7.6 Estadísticas de rendimientos de cultivos en el Departamento Las Colonias - Últimas 10 campañas .....	168
Cuadro 7.7 Estructura de Costos por Hectárea Soja 1 <sup>a</sup> - Ejercicio 2021 .....	169
Cuadro 7.8 Márgenes Brutos por hectárea de la Soja 1 <sup>a</sup> según Nivel de Rendimiento (2021).....	170
Cuadro 7.9 Estructura de Costos por Hectárea de Maíz - Ejercicio 2021 .....	171
Cuadro 7.10 Márgenes Brutos por hectárea del Maíz según Nivel de Rendimiento (2021) .....	172
Cuadro 7.11 Estructura de Costos por Hectárea de Trigo - Ejercicio 2021 .....	172
Cuadro 7.12 Márgenes Brutos por hectárea de Trigo según Nivel de Rendimiento (2021) .....	173
Cuadro 7.13 Flujo de Fondos de la Actividad Agrícola para el Ejercicio Base (2021) ....	174
Cuadro 7.14 Flujo de Fondos Proyectado de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2022 .....	182
Cuadro 7.15 Flujo de Fondos Proyectado de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2023 .....	183
Cuadro 7.16 Flujo de Fondos Proyectado de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2024 .....	184
Cuadro 7.17 Flujo de Fondos Proyectado de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2025 .....	185
Cuadro 7.18 Flujo de Fondos Proyectado de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2026 .....	186

Cuadro 7.19 Tasa de Crecimiento de Largo Plazo de la Actividad Agrícola.....	188
Cuadro 7.20 Valor de Continuación de la Actividad Agrícola .....	189
Cuadro 7.21 Valor Presente de la Actividad Agrícola.....	190
Cuadro 8.1 Estimación del VAN para diferentes escenarios .....	193
Cuadro 8.2 Estimación del VAN para diferentes Tasas de Costo de Capital.....	194



## 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Definición del Problema.

Durante los últimos años, la actividad tambera en la Argentina ha sido partícipe de una profunda crisis y su rentabilidad ha mermado a valores que ponen en duda la continuidad de muchos tambos locales.

En el período 2014-2015, tuvo lugar una importante caída del precio internacional de la leche, repercutiendo de manera directa en la industria local y, por lo tanto, en toda la cadena productiva.

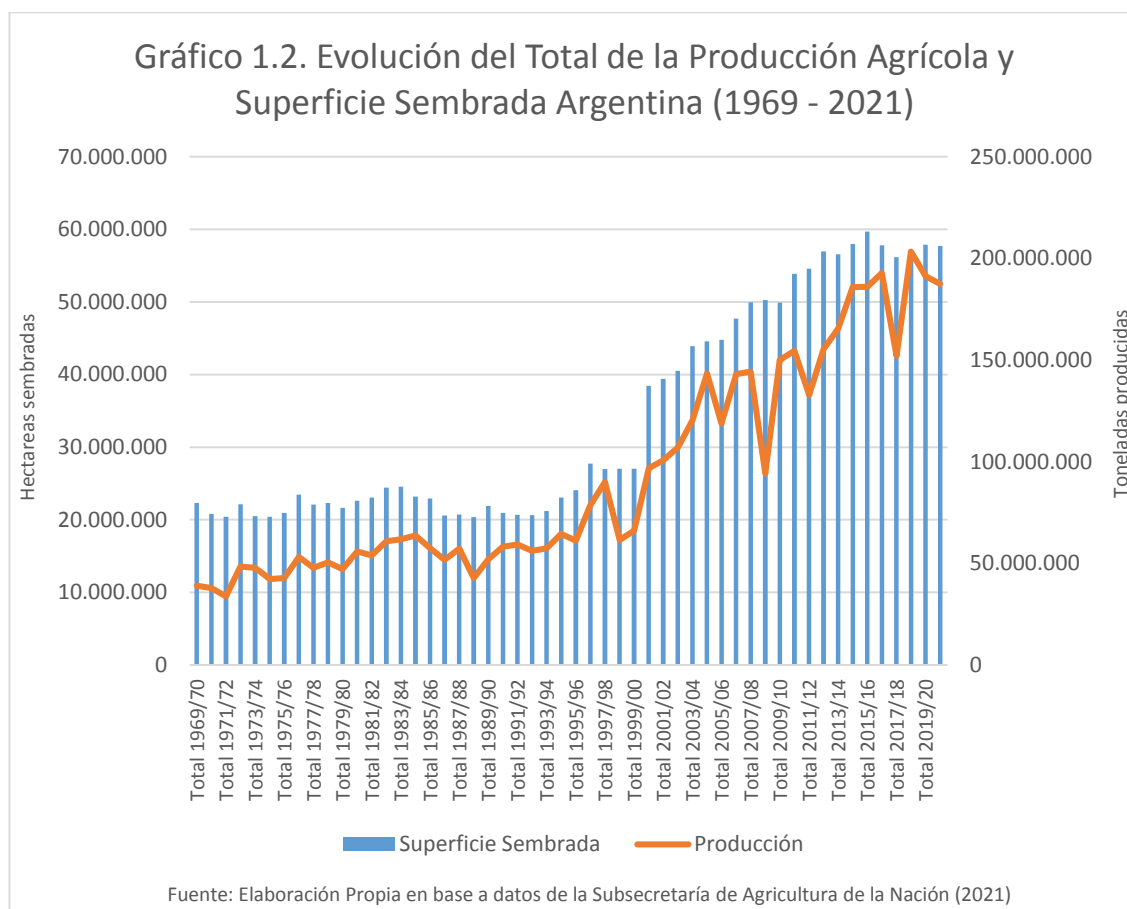


Sumado a ello, en los años posteriores (2016-2018), factores climáticos inesperados, (en especial inundaciones y sequías) fueron causantes de grandes pérdidas.

Asimismo, el sector lechero argentino se caracteriza por importantes problemas de competitividad (tanto en su eslabón primario como industrial), un estancamiento en su producción durante los últimos años y una demanda interna (principal destino de la producción láctea) que sigue la misma tendencia.

Por su parte, la actividad agrícola en los últimos años ha aumentado considerablemente sus niveles de producción y de superficie sembrada. En los últimos 30 años (1990/91-2020/21), considerando la totalidad de cultivos que se producen en el país, se verificó un

crecimiento mayor al 175% en la superficie sembrada y mayor al 220% en la producción total.



En especial se destaca el auge de la soja, como el principal cultivo sembrado, cuya producción ha crecido notablemente, no sólo por la expansión en su superficie sembrada sino también por el aumento en sus rendimientos. Cabe destacar, que en las últimas campañas es común observar rendimientos por encima de los 3 quintales por hectárea, gracias a la inversión en tecnología y modificación genética de las semillas. Tal es así, que Argentina se ha convertido en el tercer mayor productor de soja del mundo (luego de Estados Unidos y Brasil), alcanzando en la campaña 2021 una producción superior a 44 millones de toneladas. (U.S. Department of Agricultural Service, 2022).

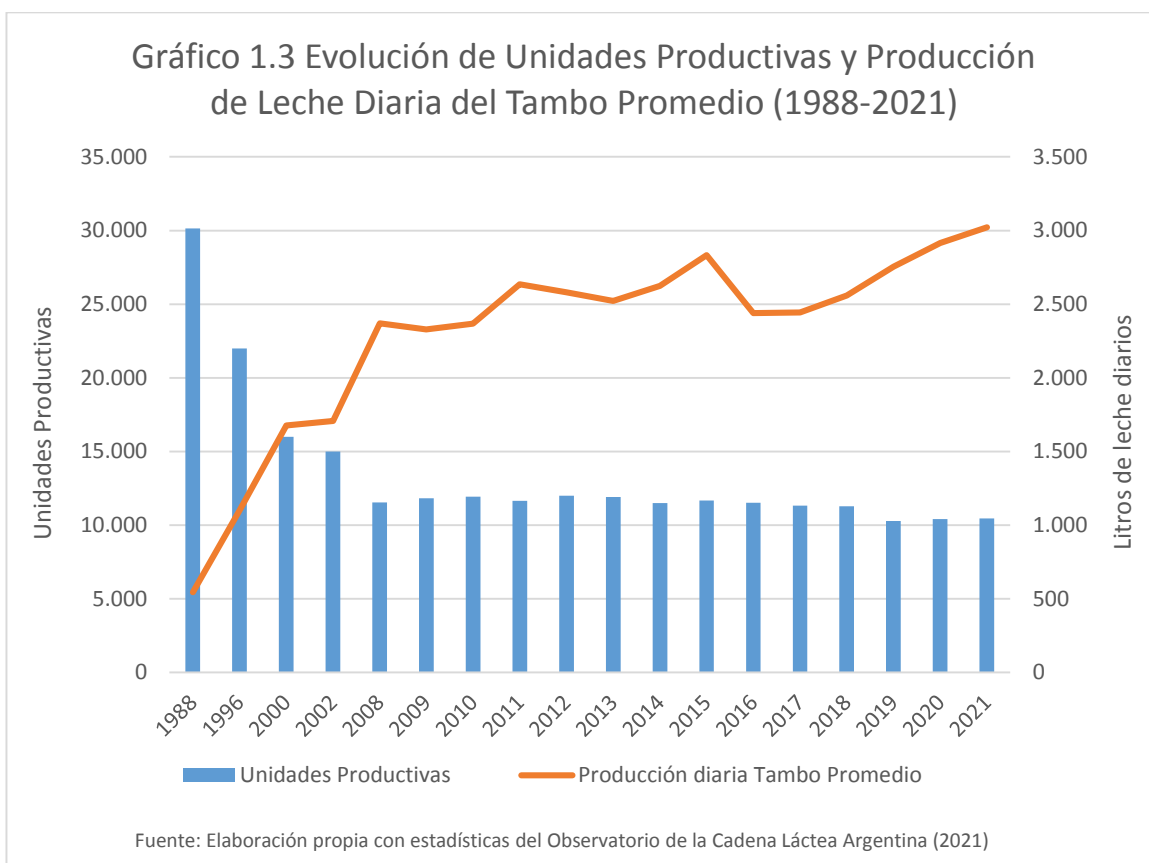
En los últimos años también se ha intensificado la producción de Trigo y Maíz, en especial por la importancia de la rotación de cultivos y preservación de los suelos.

En virtud de ello, muchos productores locales se han cuestionado si la actividad tambera continuaría siendo una actividad rentable o, de lo contrario, sería necesario anticiparse a nuevos cambios y mudar la actividad a la agricultura.

## 1.2 Formulación y Justificación.

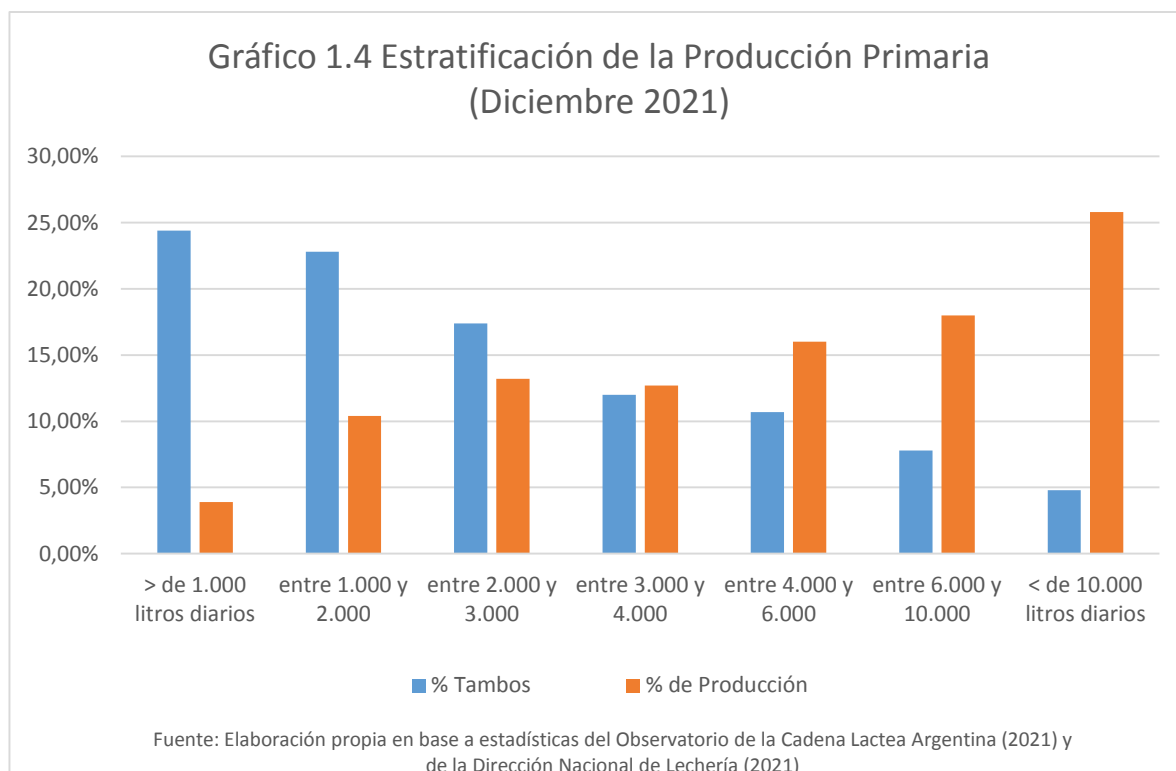
De acuerdo a las estadísticas de la Dirección Nacional de Lechería, en el año 1988 la producción de leche en el país era de 6.061 millones de litros anuales, generados por 30.000 tambos aproximadamente. En el año 2021 la producción alcanzó valores superiores a los 11.500 millones de litros, aunque la cantidad de tambos se redujo a un número aproximado de 10.500 unidades productivas.

Esta situación se puede explicar, observando el Gráfico 1.3 “Evolución de Unidades Productivas y Producción de Leche Diaria del Tambo Promedio”, en el que se verifica que, si bien la cantidad de tambos disminuyó considerablemente a lo largo del tiempo, las producciones diarias (tomando como referencia el tambo promedio) han crecido en similar proporción, alcanzando para el ejercicio 2021 los 3000 litros de leche diarios.



Por lo tanto, es evidente que muchos tambos pequeños han cerrado y han sido absorbidos por aquellos de mayor tamaño, que cuentan con escalas de producción mayores y mejores costos unitarios, marcando una tendencia de concentración en el tiempo y un panorama poco alentador para las pequeñas y medianas unidades de producción.

Asimismo, es interesante analizar la distribución de las unidades productivas y de la producción de leche según los diferentes estratos de producción. Del Gráfico 1.4 “Estratificación de la Producción Primaria” actualizado a Diciembre de 2021 (Observatorio de la Cadena Láctea Argentina, 2021), se corrobora que casi el 65% de los tambos produce menos de 3.000 litros al día y representan tan solo el 27,5% de la producción total. Mientras que casi el 60% de la producción se concentra en el 23,3% de los tambos cuyas producciones superan los 4.000 litros diarios.



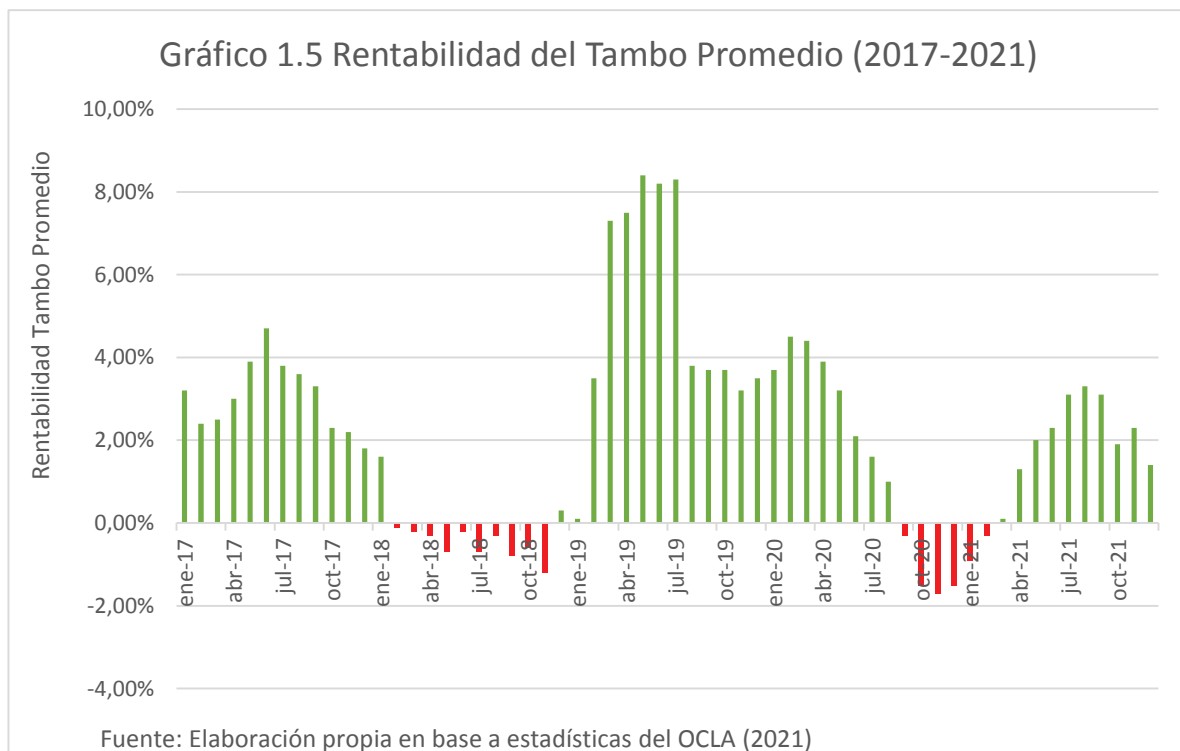
Si bien el proceso de concentración de la producción en menor cantidad de tambos y con mayores niveles de producción diaria, se ha transformado en una constante en el sector lechero, se verifica que este proceso se habría acelerado en estos últimos años. El cuadro 1.1 “Evolución en % Tambos y en % de Producción de diferentes estratos productivos (2010-2021)”, explica la reducción de la participación en el total de unidades productivas, de los tambos con producciones menores a 2.000 lt/día, de un 60% en 2010 a un 47,20 % en 2021. Reforzando esta tendencia, en el mismo período de tiempo, este estrato en particular, redujo su porcentaje de participación en la producción total de leche a casi la mitad (del 27% al 14,30%). Por su parte, el estrato de mayor producción (tambos que producen más de 10.000 litros por día) aumentó su participación en el total de la producción de 5% en 2010 al 26% en 2021.

Estrato de Producción	menos de 2.000 litros / día		más de 10.000 litros / día		
	Ejercicio	% de Tambos	% de Producción	% de Tambos	% de Producción
	2010	60,00%	27,00%	1,00%	5,00%
	2018	51,90%	18,20%	3,30%	19,60%
	2019	50,20%	16,60%	3,90%	22,30%
	2020	48,60%	14,80%	4,50%	24,70%
	2021	47,20%	14,30%	4,80%	25,80%

Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas del Observatorio de la Cadena Láctea Argentina (2021).

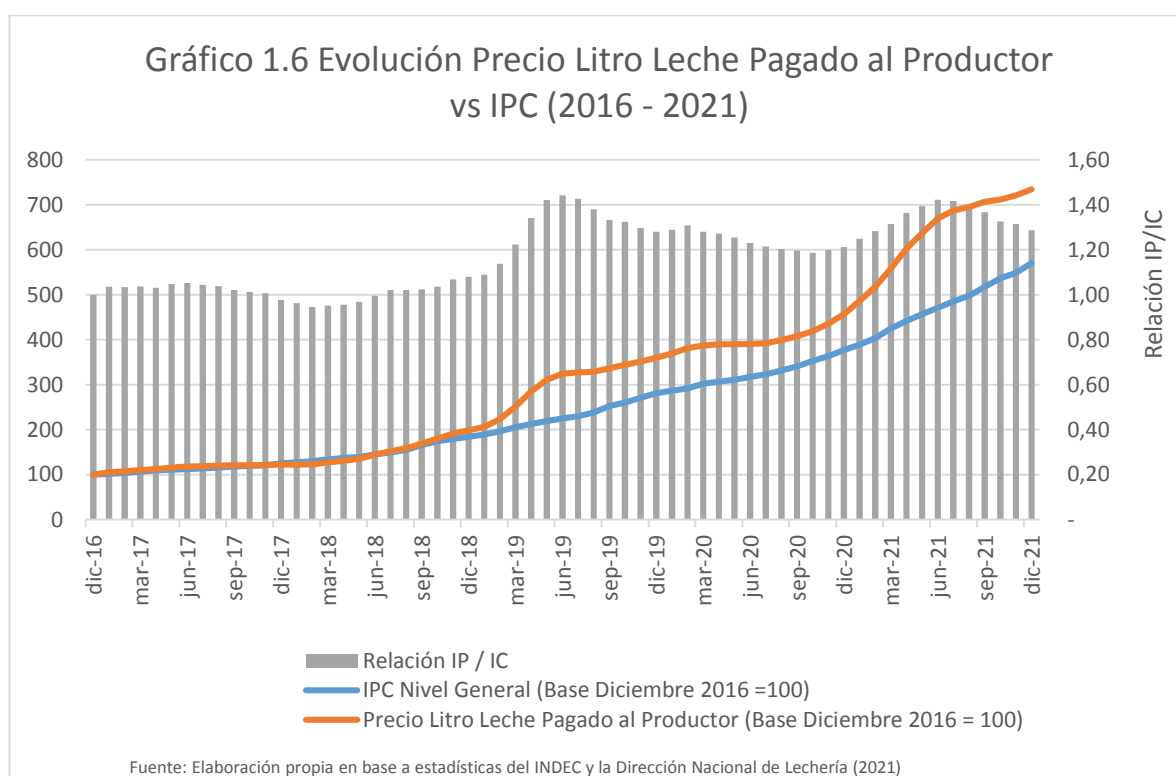
Por otra parte, vale la pena analizar la “Rentabilidad del Tambo Promedio” conforme lo indican los informes de coyuntura del OCLA (Observatorio de la Cadena Láctea Argentina, 2021). Dicho indicador es calculado como el ratio que surge de dividir el Ingreso al Capital (Ingresos por Venta de Leche y Carne menos Gastos Directos menos Gastos de estructura menos Amortizaciones menos Retribución Empresarial) sobre el Capital Promedio Operado.

Es por ello que, al analizar el Gráfico 1.5 “Rentabilidad del Tambo Promedio”, queda en evidencia la volatilidad con la que operaron los tambos argentinos durante los últimos años: trabajando con márgenes positivos en todo el ejercicio 2017 (aunque menores al 5% anual), con márgenes negativos durante casi todo el ejercicio 2018, alcanzando máximos de 8,4% durante 2019, retomando a valores negativos en 2020 y finalmente recuperándose a mitad del ejercicio 2021.



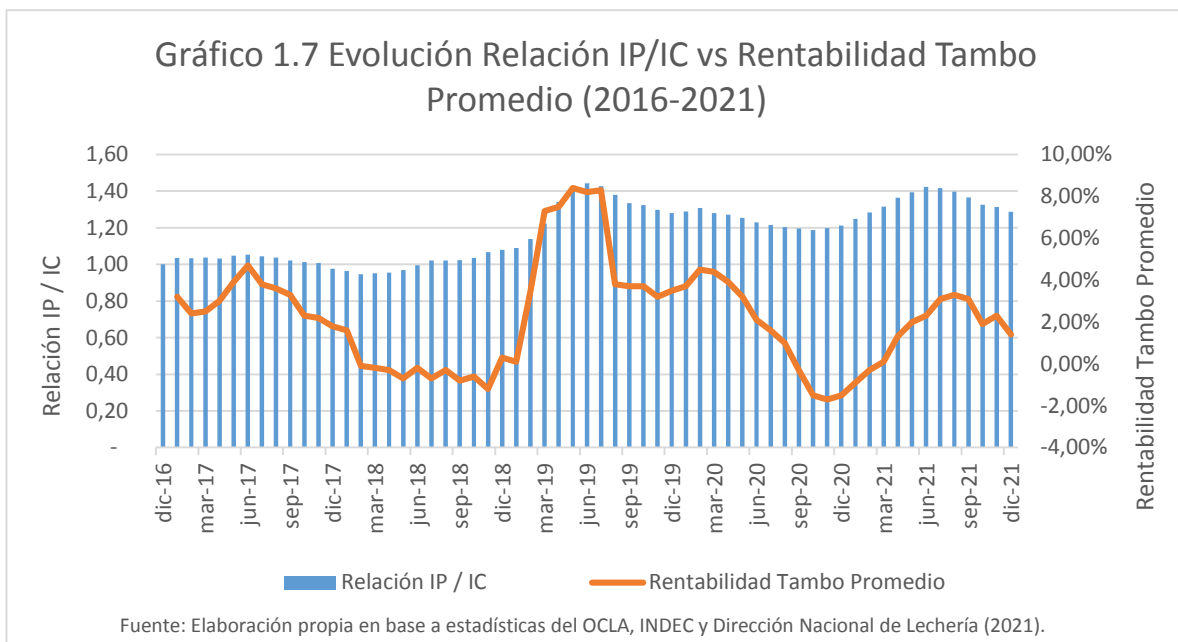
A efectos de analizar en mayor profundidad el comportamiento de la rentabilidad del tambo promedio, se procuró individualizar el impacto de las principales variables económicas-financieras en la actividad: inflación, precios internacionales de referencia y precio pagado al productor por litro de leche en pesos y en dólares.

En primer lugar, se analizó la relación del precio pagado al productor por litro de leche en pesos (como el principal ingreso de la actividad) respecto al Índice de Precios al Consumidor Nivel General (como un proxy de los costos de cada establecimiento tambero). En el Gráfico 1.6 “Evolución Precio Litro Leche Pagado al Productor vs IPC” se puede observar como desde Diciembre 2016 (como Índice Base de la serie), el ritmo de aumento del precio del litro de leche pagado al productor ha superado en el período de tiempo analizado al índice de inflación. Por lo tanto, la Relación Índice Precios / Índice Costos (como el cociente de estas 2 variables) mantuvo una tendencia alcista en los últimos años.



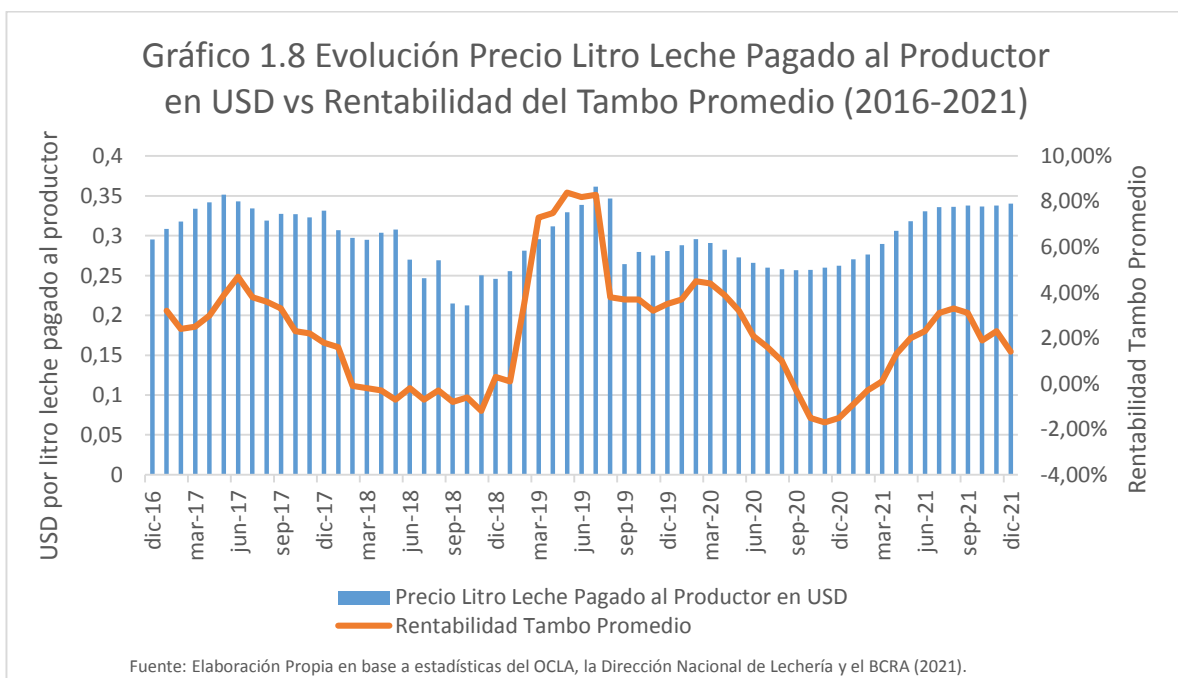
Sin embargo, cuando uno compara esta relación (Índice Precios / Índice Costos) respecto a la rentabilidad del tambo promedio puede observar que, si bien existe una cierta relación, la misma no es tan directa y en determinados periodos varía su correlación.

En el Gráfico 1.7 “Evolución Relación IP/IC vs Rentabilidad Tambo Promedio (2016-2021)”, se puede observar que, si bien ambas variables se mueven en direcciones similares, la rentabilidad del tambo promedio muestra una mayor volatilidad, sobre todo a partir de mediados del año 2019, donde la relación IP/IC continua en valores positivos (1,2), pero la rentabilidad desciende bruscamente hasta alcanzar la zona de mínimos en Noviembre de 2020, con valores negativos cercanos a -1,70%.



Es por ello que, para una mayor comprensión de la dinámica de la actividad tambera, resultó necesario ampliar el análisis, incluyendo no solo variables locales (como las estudiadas hasta el momento: IPC, Precio pagado al productor en pesos) sino también aquellas relacionadas con el contexto internacional y el tipo de cambio.

Tal es así, que se verificó una mayor relación del indicador de rentabilidad del tambo promedio con el comportamiento del precio del litro de leche pagado al productor en dólares. En el Gráfico 1.8 “Evolución Precio Litro Leche Pagado al Productor en USD vs Rentabilidad del Tambo Promedio” se verifica un comportamiento más homogéneo en la evolución de ambas variables.

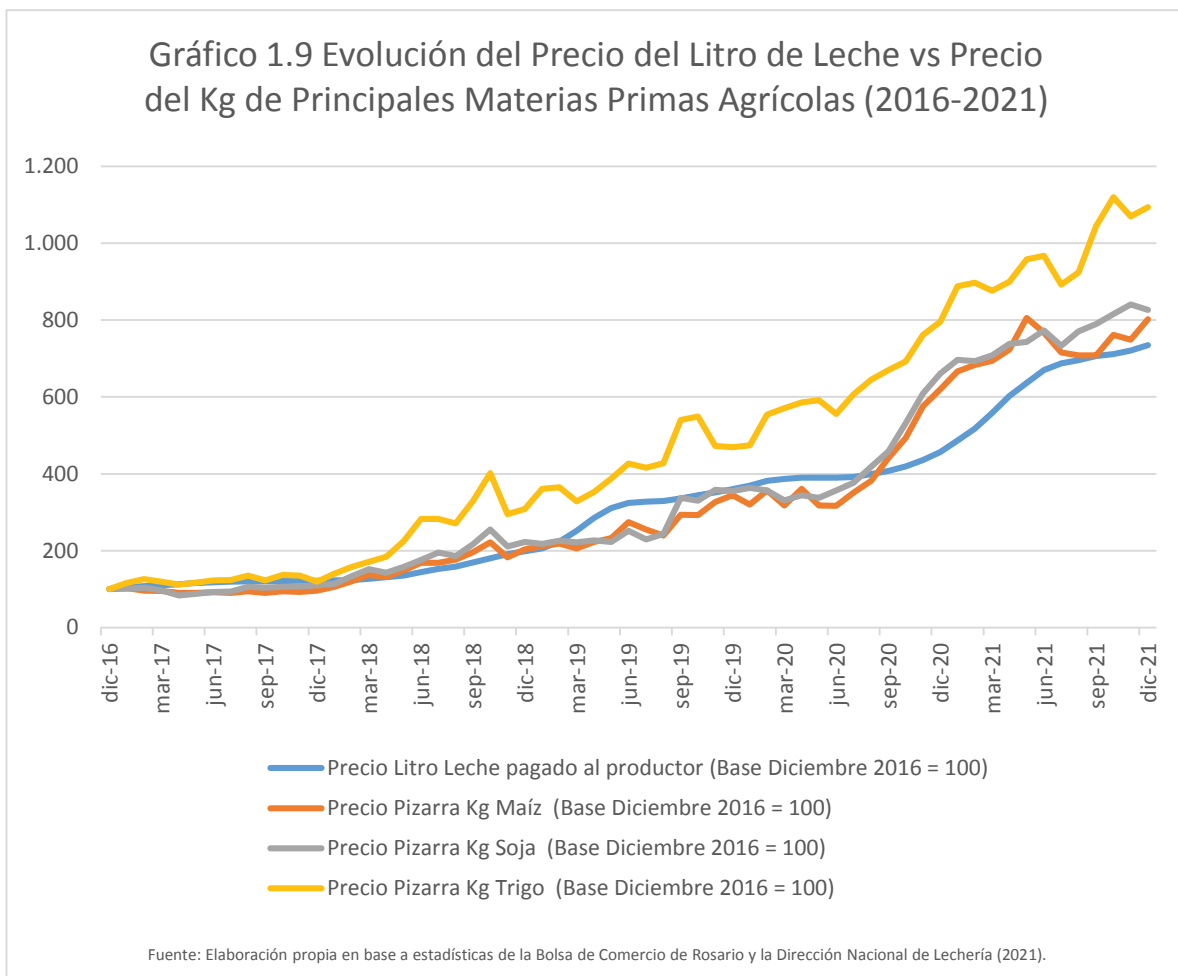


Cabe destacar que este último indicador (Precio Litro Leche Pagado al Productor en USD) se encuentra íntimamente relacionado con el precio de la leche a nivel internacional y el tipo de cambio oficial. Se corroboró que con la devaluación que tuvo lugar a partir del período Mayo 2018 y que continuó acelerándose hasta el mes de Setiembre, el precio promedio pagado al productor en dólares disminuyó notablemente, al igual que en el período correspondiente a las PASO 2019 donde la moneda local se devaluó significativamente. Por lo que se puede deducir la importancia de los precios internacionales y las variaciones del tipo de cambio oficial en la rentabilidad de la actividad. Como conclusión del análisis de los gráficos donde se estudia la rentabilidad del tambo promedio, se verifica, por un lado, la gran volatilidad con la que operan los tambos en la argentina y al mismo tiempo, la estrecha relación de este indicador con las variables analizadas, en especial con el precio pagado al productor en dólares. Este último, a su vez, depende directamente del precio internacional de la leche y la estabilidad del tipo de cambio, que resulta sumamente importante para la actividad, dado que el 80% de la producción de leche se destina al mercado interno (Dirección Nacional de Lechería, 2021) y genera la imposibilidad de ajustar precios al mismo ritmo que los procesos devaluatorios. Desafortunadamente, esta condición necesaria para mantener índices de rentabilidad razonables, se ve afectada especialmente por un país caracterizado por altos índices de depreciación de su moneda.

Por otra parte, resulta interesante analizar la relación del precio del litro de leche respecto al precio de las principales materias primas (trigo, soja y maíz), destacándose este último por representar uno de los principales costos de alimentación de la hacienda.

Es por ello que se efectuó un análisis de precios relativos desde Diciembre 2016 (como Índice Base de la serie), comparando la evolución de los precios pagados al productor en pesos del litro de leche, del kg de maíz, del kg soja y del kg de trigo.

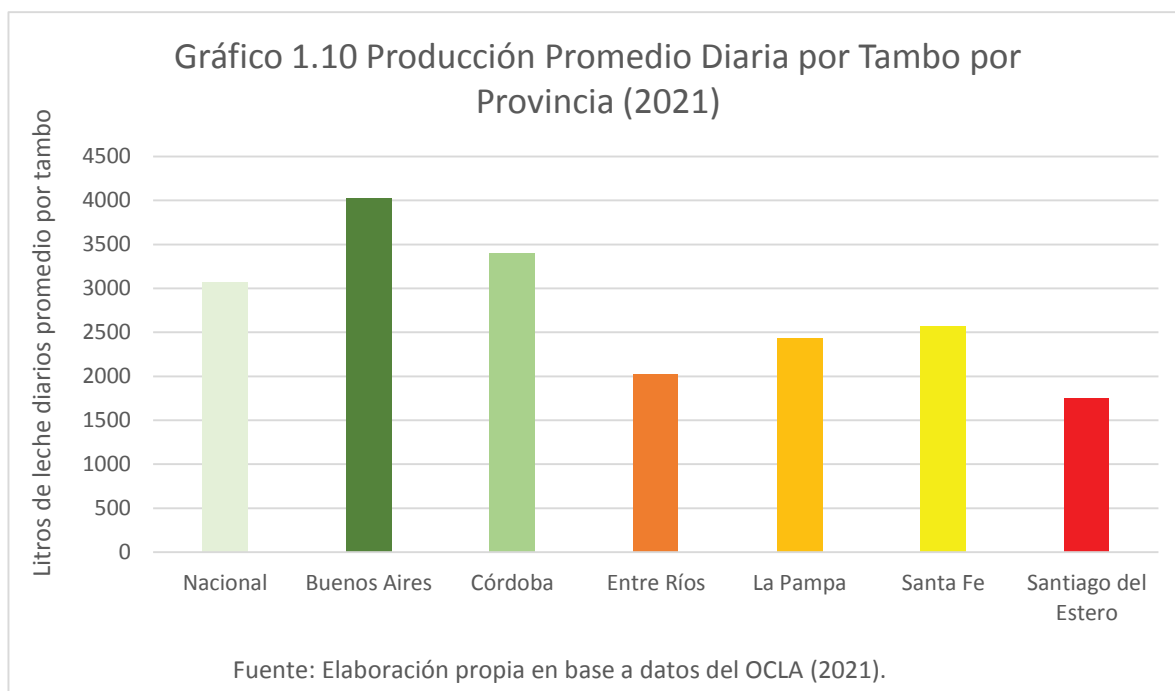




Del estudio del Gráfico 1.9 “Evolución del Precio del Litro de Leche vs Precio del Kg de principales materias primas agrícolas”, queda en evidencia cómo el precio del litro de leche pagado al productor ha quedado retrasado respecto al precio de las principales materias primas agrícolas en los últimos años y, a su vez, presenta mayores interrogantes para aquellos productores que analizan seriamente entre continuar con la actividad tambera o mudar la producción a la agricultura.

Por otra parte, otro elemento que vale la pena analizar corresponde al perfil productivo que caracteriza a cada provincia lechera y su relación respecto al promedio nacional.

Es por ello que, en función de la producción promedio diaria por tambo y por provincia que se encuentra representada en el Gráfico 1.10 “Producción Promedio diaria por tambo por Provincia”, basado en los datos oficiales del Sistema Integrado de Gestión de la Lechería Argentina (sobre 8.128 liquidaciones de leche mensuales provenientes de 372 industrias a noviembre 2021), se percibe claramente que no todas las provincias poseen los mismos sistemas y escalas de producción.



Cabe destacar, que en cada provincia predomina un modelo de producción particular que deriva en una significativa brecha productiva. En primer lugar, se encuentra Buenos Aires donde predominan los tambos más grandes; en segundo lugar Córdoba, con modelos productivos intensivos en sus cuencas más importantes; y tercera Santa Fe, donde conviven unidades productivas pequeñas y medianas en sistemas preferentemente pastoriles.

Por lo tanto, para toda la zona geográfica que comprende el departamento Las Colonias, donde se concentran gran cantidad de tambos con producciones diarias bajas (e incluso por debajo del promedio nacional), el presente estudio de caso podría resultar de gran utilidad por su amplia representatividad en la región. Especialmente para aquellos establecimientos tamberos, que por su escala se les dificulta afrontar los costos de producción y se ven obligados a trabajar con márgenes muy reducidos e inclusive, en algunos casos, negativos.

### 1.3 Metodología

Para el presente trabajo se ha utilizado la metodología de estudio de caso.

Robert Yin (1994), uno de los autores más reconocidos en el desarrollo de esta temática, define al estudio de caso como una metodología empírica que estudia un fenómeno contemporáneo en profundidad y dentro de su contexto en el mundo real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y el contexto pueden no resultar claramente evidentes.

En línea con este concepto, Stake (1998) lo define como el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso único, para llegar a comprender su dinamismo en circunstancias específicas.

Tal es así que, muchos autores coinciden en que lo que persigue un estudio de caso es obtener una comprensión profunda de fenómenos complejos, describiendo sus particularidades y sus relaciones con su contexto más amplio, con el fin de contar con un estudio integral (Saavedra García, 2017).

En este sentido, el estudio de caso como metodología aplicada, está siendo cada vez más aceptado como instrumento de investigación científica en el área de la dirección de empresas, sobre todo al comprobarse que el acceso a información de primera mano y/o la comprensión de los procesos de toma de decisión, implementación y cambio en las organizaciones requiere de un tipo de análisis completo y detallado, que no es alcanzable con la suficiente profundidad a través de un simple estudio de un número elevado de observaciones (Villarreal Larrinaga & Landeta Rodríguez, 2010)

A su vez, el uso del estudio de caso como metodología de investigación presenta grandes posibilidades de aplicación en la actualidad, principalmente en el ambiente de las finanzas corporativas, donde las empresas se encuentran en constante cambio y adaptación a las exigencias del mercado. De hecho, las mismas continuamente se están transformando en respuesta a modificaciones en el entorno, cambios en la regulación, nuevas tecnologías y preferencias de los consumidores. Como consecuencia de este rápido proceso de transformación, las teorías que se generan para explicar el comportamiento en los mercados y los resultados empresariales, fácilmente pierden su vigencia. Por lo que las mismas continuamente deben ser verificadas ante la realidad y, en su caso ajustadas o sustituidas con el fin de incorporar las anomalías detectadas (Kuhn, 2006), ganando mayor relevancia bajo este contexto, los estudios de caso particulares.

Conforme lo describe Edgar Castro Monge, en su trabajo titulado “El estudio de casos como metodología de investigación y su importancia en la Dirección y Administración de Empresas” (2010), existen tres razones por las que la investigación mediante el estudio de caso constituye un modo de investigación viable en Economía Empresarial. Primero, porque el investigador puede estudiar el fenómeno objetivo o la empresa en su estado natural, aprender de la situación, y generar teorías a partir de todo lo encontrado. Segundo, el método del caso le permite al investigador responder al cómo y al porqué, procurando comprender la naturaleza y complejidad de los procesos que toman lugar. Por último, el estudio de caso es una manera apropiada de investigar en un tema en el cual se han desarrollado pocos o ningún estudio anteriormente.

Por su parte, Pérez Serrano (1994), describe que las principales características sobre la metodología empleada en el estudio de caso, son las siguientes:

- Particularista: orientada a comprender profundamente la realidad singular (un individuo, un grupo, una empresa, una situación social o una comunidad). Esta característica lo convierte en una herramienta útil para descubrir y analizar situaciones únicas.
- Descriptivo: El producto final es obtener una completa descripción. La descripción es contextualizada, es decir, que la descripción final implica siempre la “consideración del contexto” y las variables que definen la situación.
- Heurístico: El concepto heurístico significa hallar o descubrir cosas nuevas. En el estudio de caso podemos descubrir nuevos aspectos de un tema específico o confirmar aquello que ya sabemos.
- Inductivo: se basa en el razonamiento inductivo o razonamiento no deductivo (obtener conclusiones generales a partir de premisas que contienen datos particulares).

Finalmente, en cuanto a la estructuración del estudio de caso, Montero y León (2002) explican esta metodología en cinco fases, que se detallan a continuación y serán consideradas en el desarrollo del presente trabajo:

- Selección y definición del caso.
- Elaboración de una lista de preguntas.
- Localización de las fuentes de datos.
- Análisis e interpretación.
- Elaboración del informe.

#### **1.4 Fuentes de Información**

Para el presente estudio de caso se utilizaron fuentes de información primarias y secundarias. Dentro de estas últimas, se incluyeron:

- Documentos Internos.
  - Informes internos de la gestión del tambo.
  - Balances comerciales.
  - Facturación Venta de Leche y Venta de Carne.
- Documentos Externos.
  - Informes del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria).
  - Informes y Estadísticas de la Subsecretaría de Agricultura de la Nación y la Dirección Nacional de Lechería.
  - Informes y Estadísticas del Observatorio de la Cadena Láctea Argentina (OCLA).

- Informes Académicos del sector lechero y agrícola de la región.

Por su parte, las fuentes primarias, consistieron en entrevistas en profundidad a informantes clave y expertos en la materia (ingenieros agrónomos, productores agrícolas y tamberos de la región) que aportaron sus conocimientos técnicos, experiencias y opiniones respecto a la situación actual del tambo y la agricultura.

Cabe destacar que, en dichas entrevistas a los siguientes informantes clave, se utilizaron distintos cuestionarios guías de acuerdo al perfil o especialidad:

- Propietario y administrador del establecimiento en estudio.
- Propietario de una explotación tambera de la región de similares características.
- Propietario de una explotación agrícola-ganadera de la región.
- Propietario de una explotación agrícola de la región.
- Ingeniero agrónomo externo (docente de facultad de agronomía).
- Ingeniero agrónomo permanente del tambo en estudio.

De modo que, las fuentes secundarias (informes de gestión internos, facturación, Balances comerciales, etc.) resultaron las de mayor relevancia para el armado del flujo de fondos. Sin embargo, las entrevistas a informantes clave como expertos, propietarios de explotaciones agrícolas y/o ganaderas de la región e ingenieros agrónomos, brindaron una visión ampliada de la situación del agro y del tambo en la región.

Podemos concluir entonces que, si bien ha sido de gran importancia la utilización de información cuantitativa, por lo general estadísticas del pasado a partir de información secundaria, también resultó de gran utilidad su complemento con fuentes primarias, a efectos de aportar información cualitativa y mayor cantidad de elementos a las proyecciones del modelo.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 General**

- Evaluar la conveniencia económica-financiera entre desarrollar la actividad agrícola o la actividad tambera en el establecimiento "Lechera Las Colonias S.A."

### **1.5.2 Específicos**

- Analizar la evolución histórica de los sectores lechero y agrícola en Argentina.
- Describir las principales características y actividades desarrolladas en el establecimiento en estudio.
- Estimar la valuación económica-financiera de la actividad tambera para el caso analizado.

- Identificar la alternativa agrícola adecuada a las características del establecimiento.
- Estimar la valuación económica-financiera de la alternativa agrícola seleccionada para el presente estudio de caso.
- Identificar la actividad productiva más conveniente desde el punto de vista económico-financiero para el establecimiento bajo estudio.

## 2 MARCO CONCEPTUAL

### 2.1 Importancia Económica- Financiera de la Evaluación de Proyectos

Tal como afirma Sapag Chain, “tan importante como tener recursos para hacer cosas, es poder asignarlos racionalmente” (Proyectos de Inversión, 2011, pág. 17); resume en gran medida la importancia de la evaluación de proyectos. Es por ello, que el presente estudio de caso se centrará en optimizar los recursos disponibles y escoger la alternativa económica-financiera más conveniente.

Es importante tener en cuenta, que “la evaluación de proyectos se debe entender como un modelo que facilita la comprensión del comportamiento simplificado de la realidad, por lo que los resultados obtenidos, aunque son útiles en el proceso decisional, no son exactos” (Sapag Chain, 2011, pág. 18). De modo que, a pesar de tratarse de una versión simplificada de la realidad, el modelo deberá ser útil para la toma de decisiones, siendo capaz de brindar un estado de la situación actual y de las correspondientes proyecciones para las diferentes alternativas de inversión en el establecimiento en estudio. Así es, como:

(...) en el caso de estudiar un posible cambio de una situación vigente, la evaluación debe comparar el beneficio neto entre la situación base (o actual), la situación actual optimizada y la situación con proyecto. En otras palabras, se analiza la variación en la creación de valor futuro que tendría optar por una inversión (o desinversión) en relación con el valor que se podría esperar si se mantiene la situación actual. Una opción que se debe considerar al tomar una decisión es la de mantener las condiciones de funcionalidad vigentes (Sapag Chain, 2011, pág. 19).

En el presente caso de estudio, dada la restricción presupuestaria de no poder acceder a financiamiento para realizar inversiones y optimizar la situación actual, se comparará el beneficio neto entre la situación base (actividad tambera) y la situación con proyecto (actividad agrícola).

### 2.2 Clasificación del Proyecto

En los manuales de Finanzas Corporativas, son numerosas las clasificaciones que se pueden estudiar a la hora de definir un proyecto de inversión. Sin perjuicio de ello, se detallarán a continuación las más utilizadas, a efectos de encuadrar de una manera precisa, el presente estudio de caso según:

- El tipo de inversión: Inversiones mutuamente excluyentes.  
Las **inversiones mutuamente excluyentes**, como su nombre lo indica, corresponden a proyectos opcionales, donde aceptar uno impide que se haga el otro o lo hace innecesario. Tal como se mencionó desde un primer momento, el estudio deberá brindar los elementos suficientes para poder

escoger la alternativa más conveniente, en la que optar por una impedirá la elección de la otra.

- La Fuente de Financiamiento: **Recursos Propios**. Dadas las dificultades para acceder al crédito y a las altas tasas de interés en el mercado, el proyecto se financiará con recursos propios.
- La Finalidad del estudio: Estudio para medir la **rentabilidad de la inversión**.

### 2.3 Estudios de Viabilidad del Proyecto

A la hora de formular un proyecto, es necesario desarrollar una metodología que cumpla con una serie determinada de etapas y que considere los estudios de viabilidad más recurrentes: viabilidad técnica, legal y económica (Sapag Chain, 2011).

En primer lugar, al estudiar la viabilidad técnica del proyecto se determinará si es factible de realización el mismo, analizando las habilidades del personal para realizarlo, la capacidad de la estructura y en este caso en particular, las características del suelo.

Consultado al ingeniero agrónomo del establecimiento en estudio, se concluyó que el suelo es propicio para el desarrollo de la actividad agrícola, destacando los altos rendimientos en la mayoría de los establecimientos de la zona.

Asimismo, se observa que las actividades relacionadas al agro (en comparación con el tambo) requieren de menores exigencias durante gran parte del año (exceptuando las épocas de actividad intensiva correspondientes a la siembra y cosecha), existiendo la posibilidad de realizar gran parte de las tareas contratando los servicios (de siembra y cosecha) a terceros.

En cuanto a la viabilidad legal, se podría resumir que no existen trabas legales, en caso de optar por mudar el tambo a la actividad agrícola, tomando como referencia la gran cantidad de establecimientos en la región que tomaron dicha iniciativa sin mayores problemas, asesorándose previamente con expertos en la materia (abogados y contadores principalmente) para cumplir con todos los requisitos legales y contables que dispone la normativa vigente.

Finalmente, “la viabilidad económica (en la que se centrará y focalizará el presente estudio) buscará definir, mediante la comparación de los beneficios y costos estimados de un proyecto, si es rentable la inversión que demanda su implementación” (Sapag Chain, 2011, pág. 26). En lo que respecta a la viabilidad de gestión (que suele ser incluida como parte de la viabilidad económica), se concluye que el propietario y administrador del establecimiento es un contador con años de experiencia en ambas actividades (tanto tambo como agrícola) y dispone de las capacidades gerenciales para lograr la correcta implementación y administración eficiente del negocio. Por su parte, la viabilidad política o intencionalidad en la decisión (también incluida dentro de la viabilidad económica), se



podría explicar con la caracterización del propietario como una persona con un grado de aversión al riesgo razonable, que lo habilitaría a tomar la decisión de implementar el cambio, siempre que el proyecto sea más rentable que el estado de situación actual.

## 2.4 Etapas del Proyecto

Por lo general, un proyecto de inversión se constituye en diversas etapas, desde el surgimiento de la idea hasta su puesta en ejecución. Es por ello que, más allá de la amplia variedad en la clasificación de las mismas, el presente estudio podría resumirse en 4 etapas básicas: Idea, Preinversión, Inversión y Operación.

En la “etapa de **idea** es donde se realiza el primer diagnóstico de la situación actual. Aquí se debe vincular el proyecto con la solución de un problema, donde se encuentren las evidencias básicas que demuestren la conveniencia de implementarlo” (Sapag Chain, 2011, pág. 30). En esta etapa, se analizó el comportamiento y evolución de los tambos de la región y el país durante las últimas décadas, observando el proceso de concentración de la producción (en pocos tambos con grandes volúmenes) y, por otro lado, la gran cantidad de productores tamberos que mudaron su actividad a la agricultura o se vieron obligados a cerrar sus establecimientos por no poder hacer frente a las crisis originadas en eventos climáticos (inundaciones y sequías) o al no poder resistir la volatilidad de la economía nacional. Asimismo, se observó un aumento considerable durante los últimos años en la superficie sembrada de los cultivos argentinos, especialmente de la soja, trigo y maíz; como así también un aumento en sus respectivos rindes, principalmente por innovaciones tecnológicas basadas en la modificación genética de sus semillas.

La etapa de **preinversión** corresponde al estudio de la viabilidad económica de las diversas opciones de solución identificadas para cada una de las ideas de proyectos. Esta etapa se puede desarrollar de tres formas distintas, dependiendo de la cantidad y la calidad de la información considerada en la evaluación: perfil, prefactibilidad y factibilidad (Sapag Chain, 2011, pág. 33).

Podemos resumir entonces, que en una primera instancia de análisis se recurrió a opiniones de expertos y productores de la región (perfil) y a información de fuentes secundarias (prefactibilidad) para contar con un panorama general respecto a la viabilidad del proyecto de inversión. Con el respaldo de esta información, se continuó (con un mayor grado de certidumbre) en el desarrollo de un estudio más profundo y detallado (factibilidad) recurriendo a fuentes primarias (balances, facturación, informes gerenciales y documentación contable, comercial y financiera), a efectos de proceder en el armado de los flujos de fondos y las proyecciones a futuro para las diferentes actividades productivas (tambo y agricultura).

“La etapa de **inversión**, en tanto, corresponde al proceso de implementación del proyecto, donde se materializan todas las inversiones previas a su puesta en marcha” (Sapag Chain, 2011, pág. 35). Vale la pena destacar, que esta etapa tendrá lugar una vez que el propietario tome la decisión respecto a la alternativa productiva más conveniente (tambo o agricultura) para su establecimiento.

Finalmente, “la etapa de **operación** es aquella en la que la inversión ya materializada está en ejecución” (Sapag Chain, 2011, pág. 35).

## **2.5 Estudio del Proyecto**

El estudio de un proyecto consta de 3 etapas bien definidas: formulación, preparación y evaluación.

### **2.5.1 Formulación del Proyecto**

En la etapa de formulación, se definen primero las características del proyecto y luego la cuantificación de sus costos y beneficios. La cantidad de opciones que existen para configurar el proyecto obliga a identificar las más relevantes y proceder a su evaluación para determinar cuál es la mejor (Sapag Chain, 2011, pág. 35).

Para el presente estudio, resultará interesante consultar la opinión de expertos y productores de la zona, respecto a la sustitución del tambo por la producción agrícola (teniendo en cuenta los buenos rendimientos que caracterizan a las tierras donde se ubica la unidad productiva), como así también de la mejor combinación de cultivos agrícolas para producir. Luego se profundizará en la búsqueda de información secundaria y primaria para poder determinar los ingresos, costos y beneficios del proyecto.

### **2.5.2 Preparación del Proyecto**

La etapa siguiente a la formulación, comúnmente conocida como preparación, consiste en elaborar los flujos de caja del proyecto.

Cada flujo de caja “tiene una estructura convencional basada en criterios conocidos y ampliamente aceptados, que son fundamentales para que el resultado de la evaluación cumpla con los requerimientos de información de los distintos agentes involucrados en el proceso de aprobación y financiamiento” (Sapag Chain, 2011, pág. 39).

De modo que, se utilizará el método del Flujo de Fondos Descontado (ó más conocido como Discounted Cash Flow), para valuar el presente proyecto.

#### ***2.5.2.1 Metodología de Valuación: Flujo de Fondos Descontado (DCF)***

El modelo de “Flujo de Fondos Descontado” relaciona el valor de un activo con el valor presente del flujo de caja que espera que genere ese activo (Dapena Fernandez, 2015).

En otras palabras, el proyecto en estudio tendrá un valor equivalente al valor presente de los flujos de caja que sea capaz de generar a futuro.

En el ámbito académico, este enfoque (DCF) ha adquirido un rol central ya que cuenta con las mejores credenciales teóricas (Damodaran, 2012), permite obtener una imagen más confiada y sofisticada del valor de la compañía y provee una apreciación precisa respecto al valor económico generado por una inversión (Dapena Fernandez, 2015).

En cuanto a la evidencia empírica, cabe destacar que en Argentina a principios de este siglo, el 89% de las corporaciones y el 73% de los asesores financieros y fondos privados de inversión hacen uso del Descuento de flujos de fondos como herramienta primaria de análisis, tanto para valorar firmas como nuevos proyectos de inversión. En tanto, en EEUU el 89% de las Corporaciones lo utilizan como herramienta primaria y el 90% de los asesores financieros lo utilizan como herramienta secundaria complementándola con otros enfoques (Pereiro & Galli, 2000).

Tal como su nombre lo describe, este método consiste en descontar los flujos de fondos futuros a una tasa que refleje adecuadamente el paso del tiempo y la clase de riesgo del activo originante de los fondos (Dapena Fernandez, 2015).

Es por ello que, para la estructuración de los flujos del proyecto, resulta de vital importancia analizar y definir: el desempeño histórico de la empresa y de las alternativas de inversión, la proyección de sus flujos, las fuentes de financiamiento, el horizonte de valuación, la moneda a utilizar y, fundamentalmente, la estimación de la tasa de costo de capital a la que se descontarán los flujos.

#### 2.5.2.1.1 Costo de Capital

La determinación del costo de capital resulta fundamental en la valuación de un proyecto, dado que representa la tasa de retorno exigida para compensar el costo de oportunidad de los recursos destinados y los riesgos asumidos (Sapag Chain, 2011, p.372). Complementando este concepto, otros autores (Berk & DeMarzo, 2008, pág. 141) lo definen como “el mejor rendimiento esperado disponible que se ofrece en el mercado sobre una inversión de riesgo y plazo comparables con el flujo de efectivo que se descuenta”.

Tal como se desprende de los conceptos anteriores, esta tasa se utilizará para descontar los flujos futuros proyectados y calcular el Valor Actual Neto (VAN).

Considerando que se evaluarán los flujos de fondos generados por las dos actividades (tambo y agricultura) y que ambos son financiados con capital propio, se buscará determinar el costo de capital desapalancado, que se podría definir como “*la tasa esperada de retorno que se obtendría en el mercado de capitales por inversiones con similar riesgo*” (Sapag, 2011, p.373).

Por lo tanto, para estimar el costo de capital se utilizará el **Modelo para la Valoración de los Activos de Capital (CAPM)**.

#### 2.5.2.1.1.1 Modelo para la Valoración de los Activos de Capital (C.A.P.M)

“El modelo más utilizado en todo el mundo para estimar la rentabilidad exigida por los accionistas de una empresa al invertir su dinero en ella (costo del capital propio) es el Modelo de Valuación de los Activos de Capital” (Dapena Fernandez, 2015, pág. 208).

Cabe destacar que, “en Argentina el 68% de las corporaciones, el 64% de los asesores financieros y el 67% del sector banca y seguros lo utiliza” (Pereiro & Galli, 2000), por lo que en nuestro país también es considerado como el método de mayor popularidad para estimar el costo de capital.

Este método que intenta brindar una explicación a la formación del precio de los activos (“precio justo”) ponderando el riesgo asociado a la inversión, establece que “la tasa exigida de rentabilidad (k) deberá ser igual a la tasa libre de riesgo (Rf) más una prima por riesgo (Rm – Rf)” (Sapag Chain, 2011, pág. 373):

$$k = R_f + \beta (R_m - R_f)$$

De esta ecuación se desprenden los siguientes términos: Rf como la tasa libre de riesgo; Beta ( $\beta$ ) como la sensibilidad de los rendimientos de la acción de la compañía a los movimientos del mercado accionario en su conjunto; Rm como el rendimiento promedio del mercado accionario; y (Rm-Rf) como la prima por riesgo de mercado (Dapena Fernandez, 2015).

Por lo tanto, en primer lugar se deberá elegir una tasa equivalente a la tasa de libre de riesgo (considerada como la mejor alternativa segura a la que podría acceder el inversionista) y agregar luego una prima por el riesgo asociado al proyecto.

#### 2.5.2.1.2 Valor de Desecho (o de Continuación) del Proyecto

A la hora de estructurar un flujo de fondos, resulta primordial estimar el valor de desecho (o valor de continuación) del proyecto, ya sea “cuantificando el valor de sus activos (contable o comercialmente) o calculando el valor equivalente esperado de su propia capacidad de seguir generando flujos de caja a futuro” (Sapag Chain, 2011, pág. 218).

En la práctica suelen utilizarse tres métodos diferentes para calcular el valor de desecho de un proyecto: Método Contable, Método Comercial y Método Económico. El método contable se basa en el valor de libro de los activos (valor de adquisición – depreciación acumulada), el método comercial lo calcula a partir del valor de mercado de los activos +/- el efecto tributario por su venta; y el método económico como el valor actual de un flujo anual perpetuo (Sapag Chain, 2011).

En el presente trabajo se utilizará el método económico para calcular el valor de desecho del proyecto, también conocido como valor residual (Dapena Fernandez, 2015, págs. 218-220) o valor de continuación (Berk & DeMarzo, 2008, págs. 640-643), dependiendo de los diferentes autores.

### 2.5.3 Evaluación del Proyecto

La tercera y última etapa, la evaluación, se centra en el cálculo de la rentabilidad de la inversión y en el análisis de los riesgos asociados a la misma.

Tanto para la estimación de rentabilidades bajo diferentes circunstancias como los riesgos a futuro del proyecto, se incluirán algunos criterios adicionales como la sensibilización de los resultados, análisis de variables críticas y simulación de escenarios.

#### 2.5.3.1 *Criterios de Evaluación*

Existen diferentes criterios de evaluación para determinar si el flujo de caja proyectado permite al inversionista recuperar la inversión y/o obtener la rentabilidad deseada. A continuación, se describirán los más utilizados en Finanzas Corporativas y, que a su vez, podrían resultar de aplicación para el proyecto en estudio.

##### 2.5.3.1.1 *Valor Actual Neto*

Tal como menciona Nassir Sapag Chain, el Valor Actual Neto (VAN) es el método más conocido, mejor y más generalmente aceptado por los evaluadores de proyectos. Mide el excedente resultante después de obtener la rentabilidad deseada o exigida y después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja, proyectados a partir del primer período de operación y, le resta la inversión total expresada en el momento.

Si el resultado es mayor que 0, mostrará cuánto se gana con el proyecto, después de recuperar la inversión, por sobre la tasa de retorno que exigía el proyecto; si el resultado es igual a 0, indica que el proyecto reporta exactamente la tasa que se quería obtener después de recuperar el capital invertido; y si el resultado es negativo, muestra el monto que falta para ganar la tasa que se deseaba obtener después de recuperada la inversión (Proyectos de Inversión, 2011, pág. 300).

##### 2.5.3.1.2 *Tasa Interna de Retorno*

Otra herramienta muy utilizada en la evaluación de proyectos de inversión, es la tasa interna de Retorno (TIR), que mide la rentabilidad como porcentaje. Según Nassir Sapag Chain (Proyectos de Inversión, 2011) la TIR nos indica la máxima tasa exigible al proyecto

que hará que el VAN sea 0, es decir, la tasa de descuento del proyecto que sólo permitirá recuperar la inversión.

Esta herramienta de sensibilidad de la tasa de descuento del proyecto, permite estimar el máximo costo que se podría pagar por el capital.

Sin embargo, es importante resaltar que, con el paso del tiempo, la TIR cuenta con menos aceptación como criterio de evaluación, por presentar cuatro limitaciones relevantes (Sapag Chain, 2011, pág. 303):

1. Entrega un resultado que conduce a la misma regla de decisión que la obtenida con el VAN.
2. No sirve para comparar proyectos, por cuanto una TIR mayor no es mejor que una menor, ya que la conveniencia se mide en función de la cuantía de la inversión realizada.
3. Cuando hay cambios de signos en el flujo de caja, pueden encontrarse tantas TIR como cambios de signo se observen.
4. No sirve en los proyectos de desinversión, ya que la TIR muestra la tasa que hace equivalente los flujos actualizados negativos con los positivos, sin discriminar cuál es de costo y cuál es de beneficio para el inversionista, por lo que siempre es positiva.

En definitiva, la TIR constituirá una herramienta de valuación para el presente estudio, que resultará útil en el caso de tratarse de un proyecto de inversión rentable y que tenga un solo cambio de signo, dado que mostrará el retorno promedio sobre la inversión. No obstante, al momento de utilizar esta herramienta, se deberán poner en consideración las limitaciones de la misma.

#### 2.5.3.1.3 Período de Recuperación de la Inversión

El período de recuperación de la inversión (PRI) se ha convertido en el tercer criterio más usado para evaluar un proyecto, dado que permite estimar en cuánto tiempo se recupera la inversión (incluyendo el costo de capital involucrado) y, a su vez, complementa la información suministrada por el VAN y la TIR. (Sapag Chain, 2011).

#### 2.5.3.1.4 Criterio de Valuación para Proyectos Mutuamente Excluyentes

Cuando existen proyectos mutuamente excluyentes, la regla del VAN proporciona una respuesta directa: *elegir el proyecto con VAN más alto* (Berk & DeMarzo, 2008, pág. 161). Es por eso que en el presente estudio de caso se le dará prioridad a este criterio sobre el resto de los mencionados, principalmente por las limitaciones mencionadas que presenta la TIR y porque cuando la elección implica proyectos con diferentes escala es posible que

esta última no resulte la herramienta más útil para tomar la decisión y pueda llevar al analista a elegir la alternativa con mayor TIR pero no siempre la más rentable (Berk & DeMarzo, 2008, págs. 163-164).

### *2.5.3.2 Sensibilización de Resultados y Simulación de Escenarios*

A la hora de proyectar flujos de fondos futuros, el evaluador suele practicar estimaciones sobre variables relevantes y muchas de ellas, especialmente en economías volátiles como la de nuestro país, resultan muy complejas de predecir con exactitud. Es por eso que cobra vital importancia, la aplicación del “Análisis de Sensibilidad”, como una herramienta complementaria que brinda mayor información para decidir adecuadamente respecto de una inversión.

Nassir Sapag Chain describe en su libro “Proyectos de Inversión” (2011) los 2 principales métodos de análisis de sensibilidad: multidimensional y unidimensional.

El primero de ellos, analiza qué sucede con el VAN cuando se modifica el valor de una o más variables que se consideran susceptibles de cambiar durante el período de evaluación. Por lo tanto, propone la sensibilización del proyecto con la simulación de dos, o incluso tres, escenarios posibles (optimista, normal y pesimista), permitiendo trabajar con cambios en más de una variable a la vez.

Por su parte, el análisis unidimensional procura determinar la variación máxima que puede resistir el valor de una variable relevante para que el proyecto continúe siendo atractivo para el inversionista.

Es por ello que, a partir de la utilización de ambos métodos, se buscará identificar las variables más críticas y los puntos más débiles sobre las que se deberá enfocar y buscar mayor información, a los fines de determinar la probabilidad de ocurrencia de escenarios críticos y evitarlos en un futuro.

Considerando la situación actual del sector primario, caracterizada por grandes fluctuaciones en las rentabilidades de los últimos años, el análisis de sensibilidad unidimensional permitirá estimar el grado de impacto de las variables relevantes y poder aislar las variables críticas que impactarán con mayor fuerza en el flujo de fondos.

Una vez detectadas las variables críticas, se podrán simular con mayor precisión y representatividad los posibles escenarios y flujos de fondos de la actividad en cuestión (análisis multidimensional).

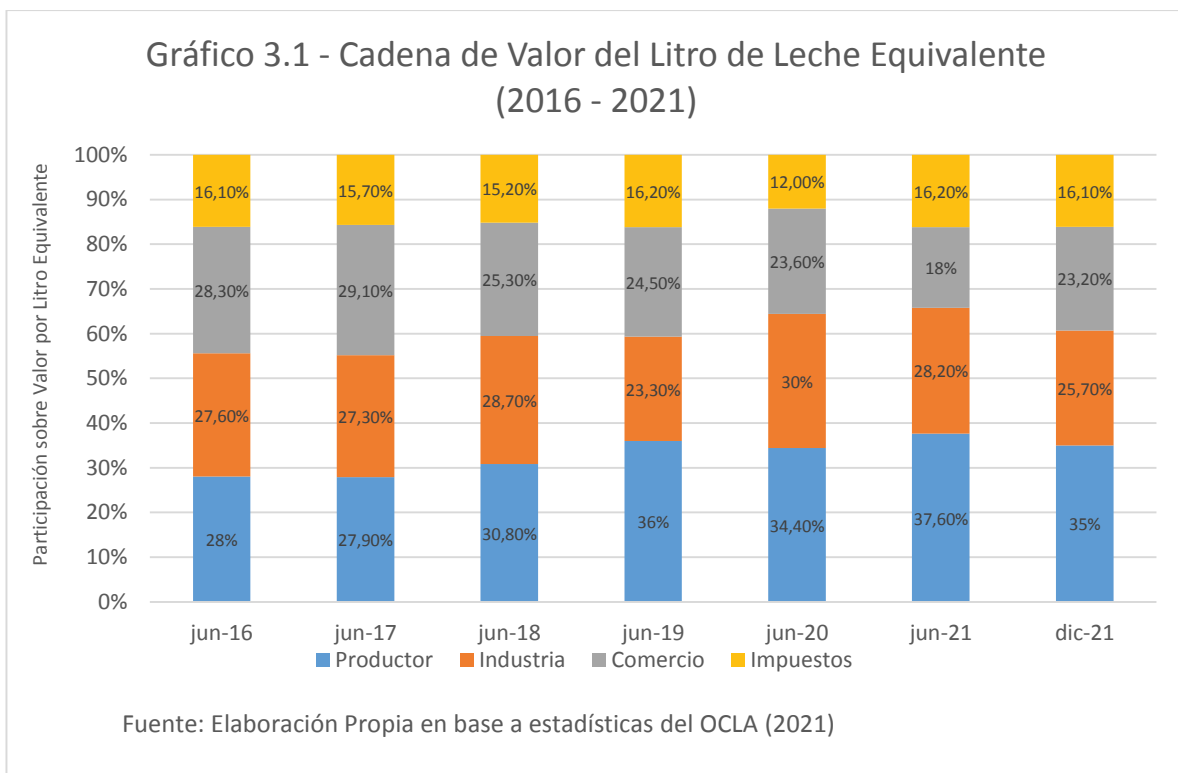
### 3 ANÁLISIS Y EVOLUCIÓN DEL SECTOR LECHERO EN ARGENTINA

#### 3.1 Sector Lechero en Argentina

La provincia de Santa Fé, integrante de la cuenca lechera argentina junto a la provincia vecina de Córdoba, se caracteriza por la presencia de gran cantidad de tambos y empresas lácteas, elementos que la convierten en una de las mayores productoras de leche del país.

##### 3.1.1 Cadena de Valor

La cadena de producción y comercialización de la actividad lechera está integrada por 4 grandes componentes: el productor primario (tambo), la industria, las cadenas de comercialización (mayoristas y minoristas) y finalmente, el Estado (a través de impuestos). En términos de la cadena de valor a Diciembre de 2021 (Observatorio de la Cadena Láctea Argentina, 2021), la participación en el precio final del litro de leche al consumidor (aproximadamente en \$105,00 el precio promedio nacional en góndola y sin entrar en detalle de la rentabilidad de cada eslabón), se ubicó en el 35% para el productor primario (precio por litro de leche pagado al productor \$ 36,75), el 25,7% para la industria láctea (valor de salida de fábrica del litro de leche: \$ 63,74), el 23,20% para las cadenas comercializadoras (valor de mercado del litro de leche sin impuestos al consumo: \$ 88,10) y el 16,10% el Estado (principalmente en forma de impuestos).

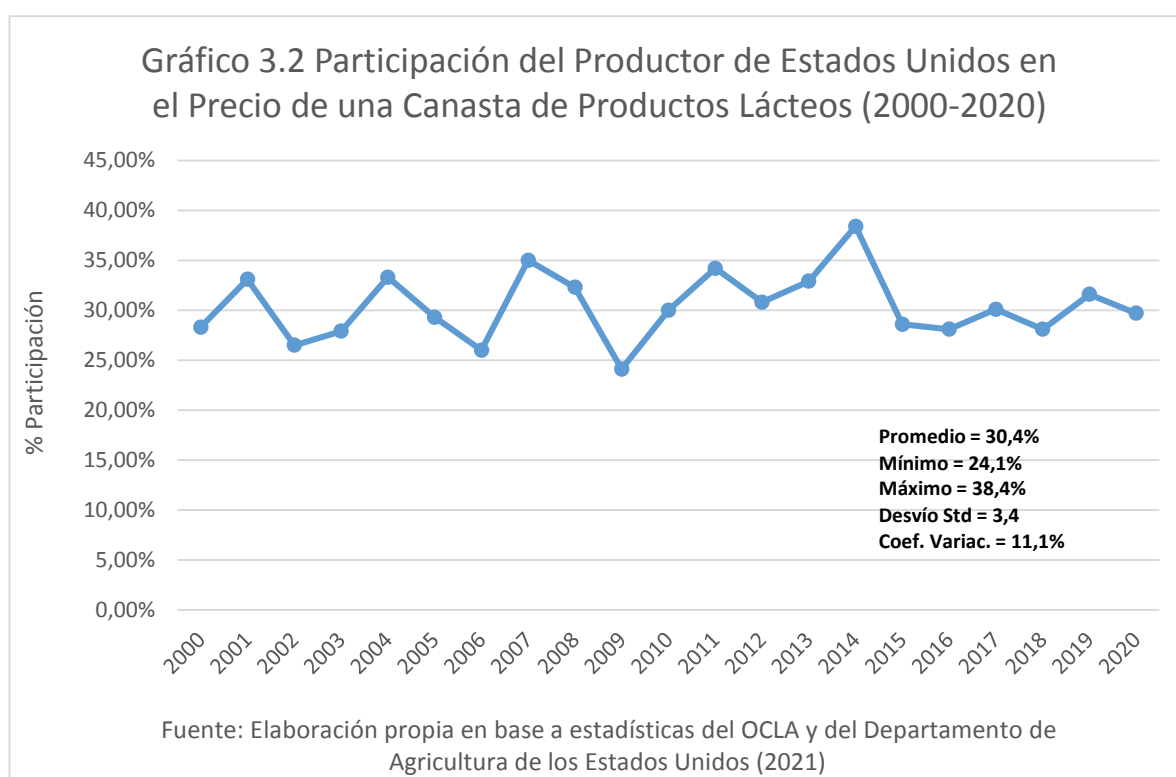




Es importante resaltar que, a efectos de no limitar el estudio exclusivamente a la cadena de valor del litro de leche fluida, se utiliza el concepto de "valor por litro equivalente" (VLE) que permite exteriorizar el correspondiente al "litro de leche cruda" en las diferentes etapas que lo convierten en un bien final de consumo. Considerando que, con excepción del precio pagado al productor ("tranquera productor"), los restantes precios de la cadena de valor están referidos a unidades de productos diversos (leches fluidas, polvo, dulce, yogures, etc.) pero no en "litros de leche cruda", el "VLE" traduce dichos precios en términos de los litros de leche empleados en su elaboración.

Del análisis del gráfico 3.1, se verifica que el productor en los últimos años fue ampliando su participación sobre el valor por litro equivalente, alcanzando máximos de 37,6% en Junio de 2021.

De forma complementaria, con el objetivo de comparar la participación del productor argentino en la cadena de valor respecto a otros países productores de leche, se utilizó como referencia el caso de EEUU, donde se puede observar en el Gráfico 3.2, que la participación del productor estadounidense es similar a la del productor argentino y tuvo una participación promedio en el precio de la canasta de productos lácteos de 30,3% en los últimos 20 años.



### 3.1.1.1 El Eslabón Primario

#### 3.1.1.1.1 Unidades Productivas por Provincia

De acuerdo al último relevamiento del Observatorio de la Cadena Láctea (Observatorio de la Cadena Láctea Argentina, 2021) en base a datos publicados por la Dirección Nacional de Sanidad Animal del SENASA, la provincia de Santa Fe encabeza el ranking de Provincias del país con mayor cantidad de tambos (unidades productivas) abarcando el 34% del total, seguida por Córdoba con una participación del 29,10 % y Buenos Aires con un 20,8%.



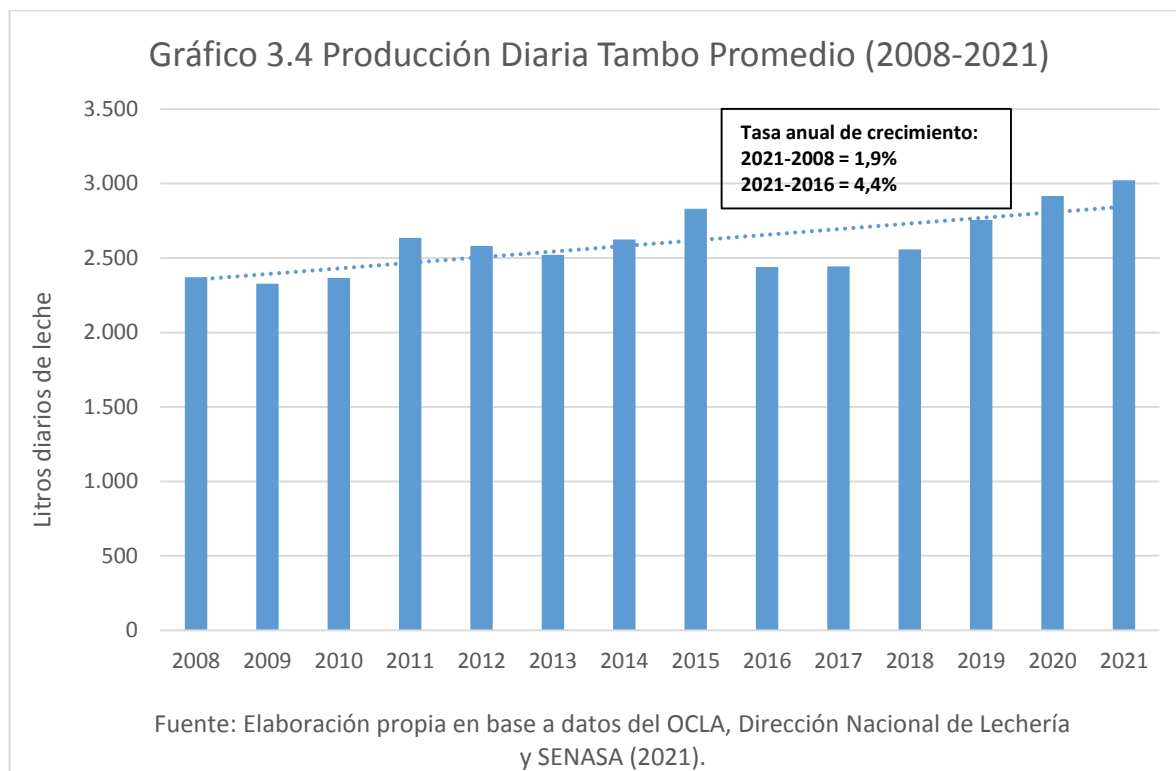
#### 3.1.1.1.2 Producción por Provincias

Si bien la provincia de Santa Fe es aquella que abarca la mayor cantidad de unidades productivas del país, la producción promedio de sus tambos se posiciona en el tercer lugar a nivel nacional (luego de Buenos Aires y Córdoba), especialmente por sus particularidades en su sistema productivo, en el que conviven tambos pequeños y medianos en sistemas preferentemente pastoriles.

#### 3.1.1.1.3 Producción Promedio Diaria por Tambo

A nivel nacional durante prácticamente los últimos 15 años, la producción diaria del tambo promedio ha sostenido un ritmo de crecimiento muy bajo y con ciertos momentos de volatilidad, sobretudo en el ejercicio 2016 donde se registró una baja muy importante,

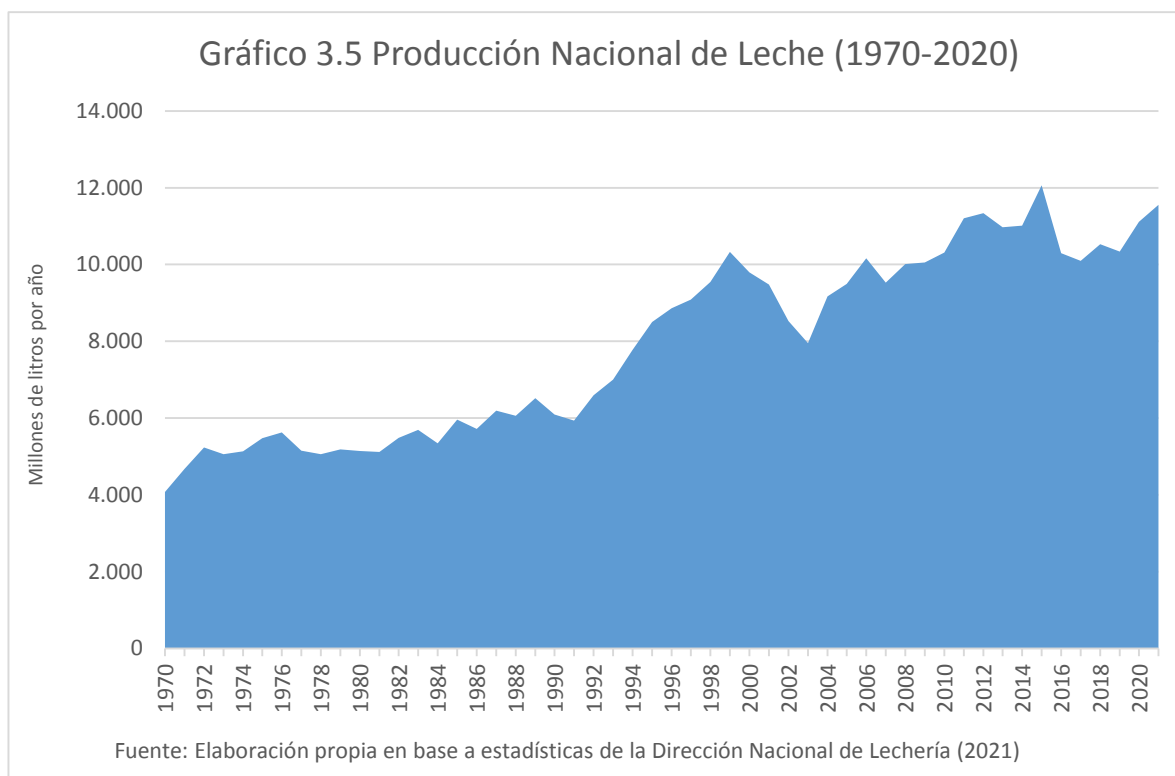
causada principalmente por los conflictos climáticos que afectaron a las principales provincias lecheras.



Conforme se puede apreciar en el Gráfico 3.4, la producción promedio por tambo durante el período en estudio osciló entre los 2400 y 3000 litros de leche diarios, con una leve tendencia al alza en el tiempo, que se aceleró en los últimos 5 años (2016-2021) alcanzando una tasa anual de crecimiento del 4,4%.

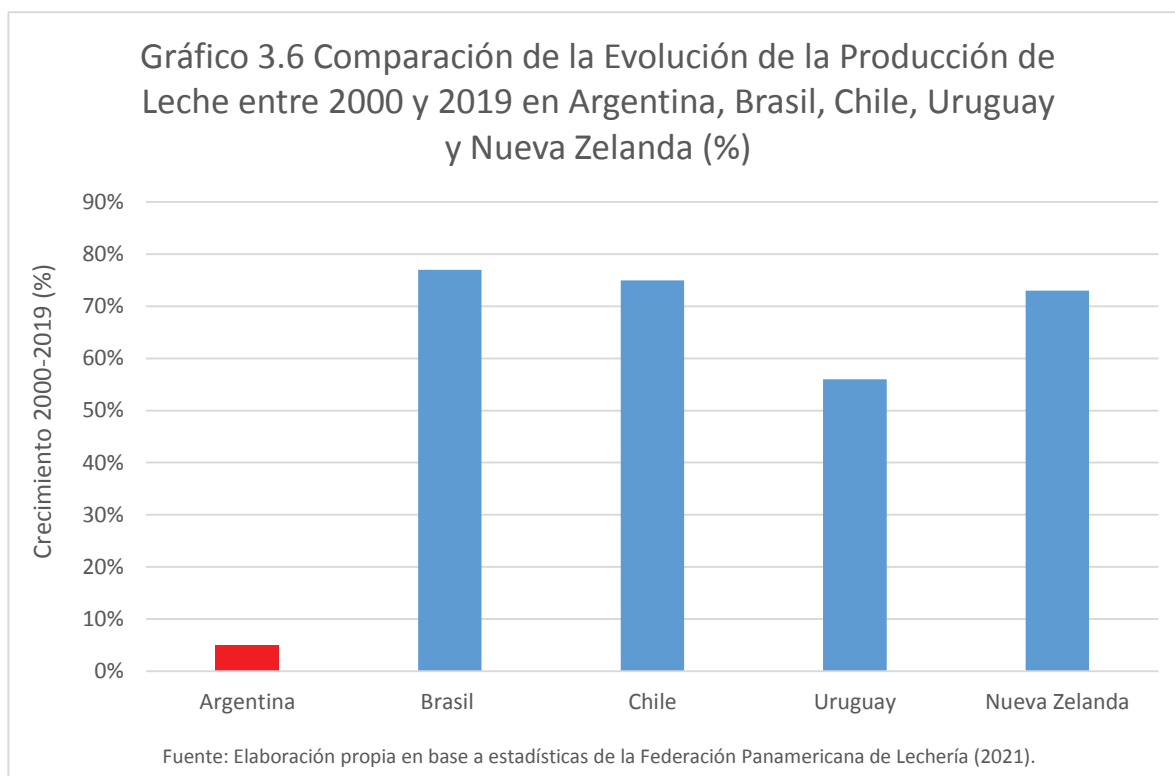
#### 3.1.1.1.4 Producción Nacional de Leche

En virtud del análisis de la producción nacional de leche durante los últimos 50 años, se pueden identificar 3 períodos bien delimitados. Por una parte, el período desde 1970 a 1990, representado por un crecimiento gradual de la producción, aumentando durante esos 20 años prácticamente de 4.000 a 6.000 millones de litros de leche por año. En una segunda etapa, del año 1990 al año 2000, caracterizado por un fuerte crecimiento que llevó a la producción desde 6.000 a 10.000 millones de litros anuales en tan solo 10 años. Finalmente, en la tercera etapa (desde el año 2000 hasta la actualidad), se verifica un estancamiento de la producción que osciló entre los 10.000 y 11.500 millones de litros anuales.



Tal como se advirtió, es importante focalizar el estudio en esta última etapa, para poder efectuar proyecciones de la Producción Nacional del Sector Lechero, que en los últimos años se caracterizó por un fuerte estancamiento y grandes variaciones interanuales, producto de contingencias climáticas y de mercado. De acuerdo a las estadísticas oficiales de la Dirección Nacional de Lechería, la producción nacional de leche ha aumentado tan sólo un 3,10% en los últimos diez años (2011-2021).

Simplemente con observar las tasas de crecimiento durante los últimos años (2000-2019) de países de la región como Brasil, Chile, Uruguay y al mismo tiempo del mayor competidor a nivel mundial (Nueva Zelanda), se observa que en promedio han crecido un 70%, quedando en evidencia que Argentina tiene un “problema de crecimiento” y que gran parte del mismo está dado por cuestiones internas y no sólo por cuestiones del contexto (volatilidad en los mercados internacionales, caída del precio de la leche, fenómenos climáticos).



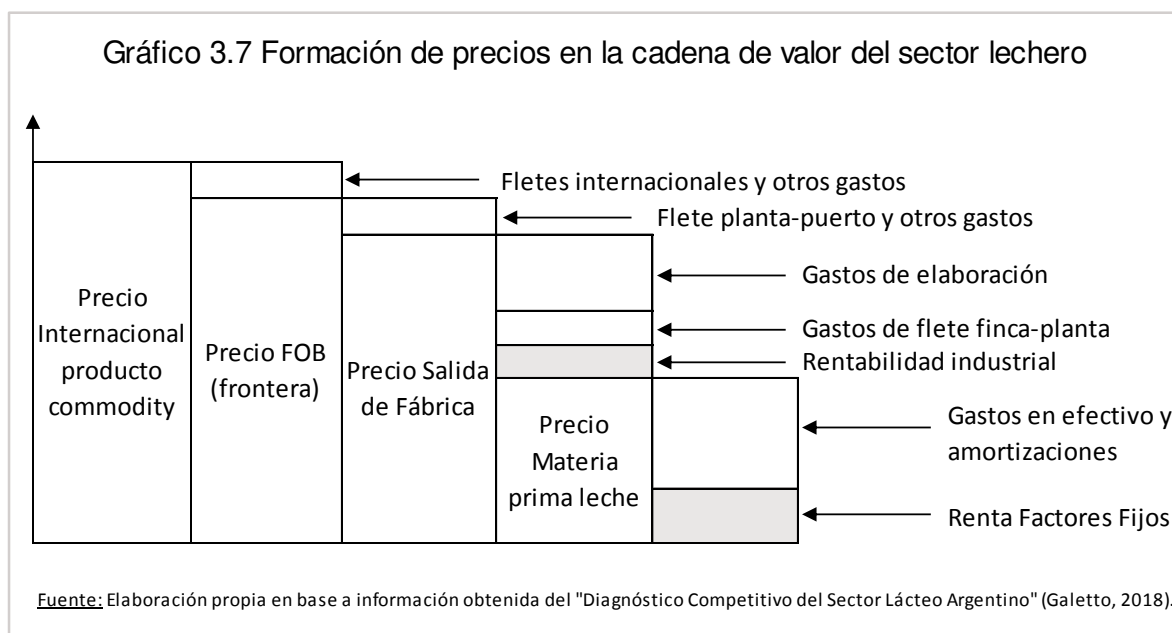
### 3.1.1.1.5 Formación de Precios del Litro de Leche

A efectos de simplificar el modelo en que se articula el sector lechero y las decisiones de colocación de la producción en los diferentes mercados, podríamos sintetizarlo a partir del siguiente esquema en el que participan los dos eslabones más críticos que componen la cadena de producción láctea: el sector primario vende su producción a la industria, que es la encargada de decidir si su producción será colocada en el mercado interno o en el mercado externo.

Cabe destacar que, en el mercado externo la industria láctea ofrece principalmente productos no diferenciados (“commodities”) y en elevados volúmenes unitarios, mientras que en el mercado interno la situación difiere notablemente, ya que en general los volúmenes unitarios son muy inferiores y el grado de diferenciación es mayor (Galletto, Diagnóstico Competitivo del Sector Lácteo Argentino, 2018).

Conforme se puede observar en el Gráfico 3.7 “Formación de precios en la cadena de valor del sector lechero”, podemos destacar que Argentina se caracteriza por ser un país “tomador de precios”, dado que el mercado externo constituye el principal determinante de la formación de precios en la cadena láctea, particularmente del precio de la materia prima al productor.

Gráfico 3.7 Formación de precios en la cadena de valor del sector lechero



Del análisis del gráfico, podemos observar que partiendo del precio internacional del producto lácteo y deduciendo posteriormente todos los costos y gastos correspondientes a los distintos eslabones de la cadena de valor, se obtiene el precio de la materia prima leche (o precio pagado al productor), que suele representar entre el 50 y 70% de los costos industriales.

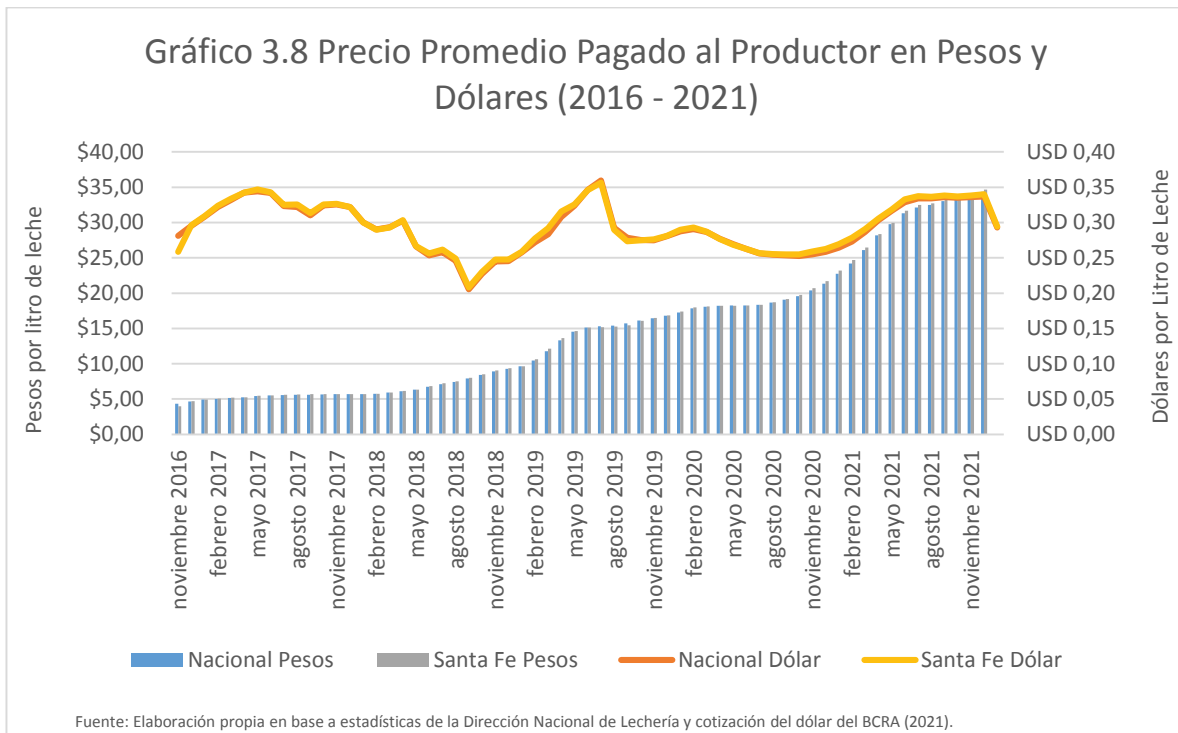
De hecho, el precio de la materia prima leche constituye una de las principales variables que definen el ingreso del productor primario (compuesto por los litros vendidos de leche al precio mencionado y por las ventas de subproductos, como la carne derivada del tambo). Dichos ingresos son destinados al pago de gastos en efectivo, a compensar la depreciación del capital (amortizaciones) y el saldo remanente a retribuir a los factores fijos propiedad del productor (Galletto, Diagnóstico Competitivo del Sector Lácteo Argentino, 2018).

Por lo tanto, se puede concluir que las dos áreas que definen finalmente la posibilidad de participar con rentabilidad en el mercado externo, corresponden a la rentabilidad industrial y la retribución a los factores fijos de la producción primaria. Si la retribución a los factores fijos es adecuada para mantenerlos en la actividad, entonces crecerá el volumen de producción, primer indicador de la competitividad de la cadena (Galletto, Diagnóstico Competitivo del Sector Lácteo Argentino, 2018).

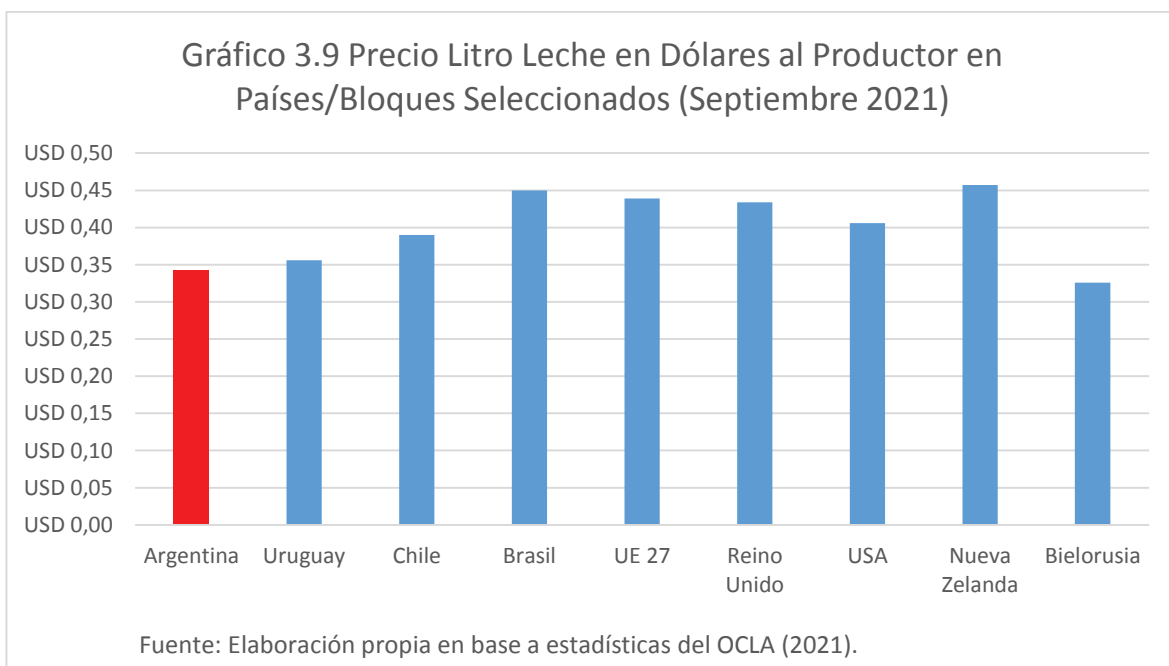
### 3.1.1.1.6 Precio Pagado al Productor

Otro indicador fundamental en el estudio del sector primario, que determina en gran parte su rentabilidad, está dado por el precio que recibe el productor nacional por la materia prima leche. Conforme a las estadísticas publicadas por la Dirección Nacional de Lechería

(2021) el precio pagado al productor en pesos corrientes ha sufrido constantes aumentos producto de la situación inflacionaria que caracteriza a la Argentina, mientras que el precio en dólares evidenció variaciones importantes durante los últimos años, aunque respetando un promedio representativo cercano a los USD 0,30 el litro de leche.



A nivel internacional, el precio que recibe el productor argentino en dólares por el litro de leche resulta inferior al que reciben productores de otros países, situación que se ve agravada aún más por los bajos niveles de participación en el mercado externo y las bajas tasas de crecimiento de la producción en las últimas décadas.

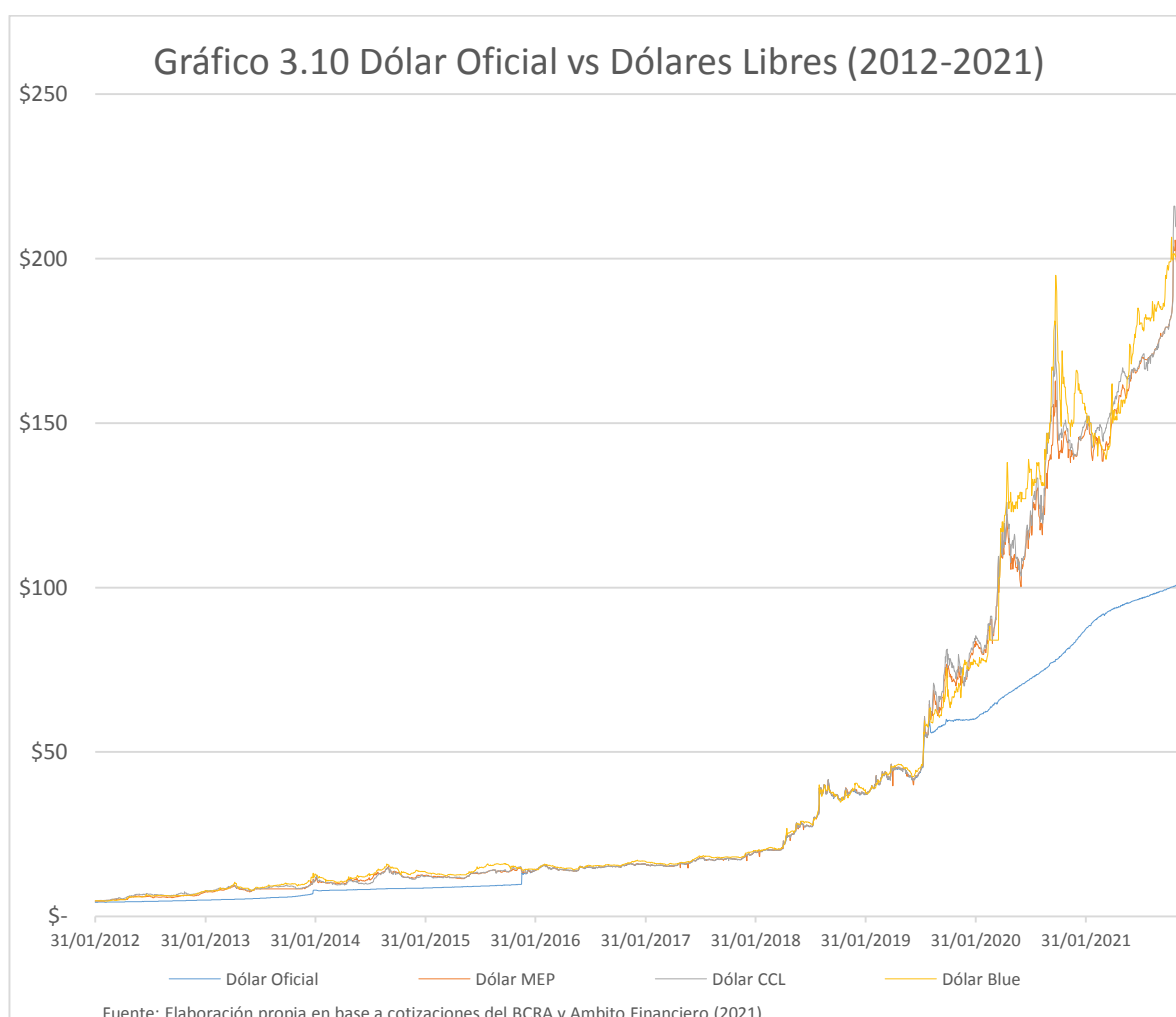


En el Gráfico 3.9, que mide el Precio por litro de leche en pesos, Reales, Euros y restantes monedas de los países en estudio convertidos a dólares al cambio oficial, se puede observar como a Septiembre de 2021 el productor argentino recibió 0.342 dólares por litro de leche (valor cercano al promedio histórico de 0,30 dólares), lo que representa un desvío importante respecto al resto de los países/bloques seleccionados, que en promedio (sin considerar argentina) recibieron 0,40 dólar por litro de leche.

Del análisis del gráfico, se puede deducir que, de las principales regiones y naciones productoras del mundo, solo los productores de Bielorrusia cobraron menos que los argentinos.

### 3.1.1.1.7 Brecha Cambiaria en Argentina

Es importante destacar que, en épocas de cepo cambiario como el actual, el productor argentino cobra su producción en pesos (y aunque las mediciones para estimar su producción en dólares son efectuadas al tipo de cambio oficial), para dolarizar sus tenencias suele recurrir a los dólares libres (dólar blue o financieros), dadas las fuertes restricciones de compra de dólar al cambio oficial.

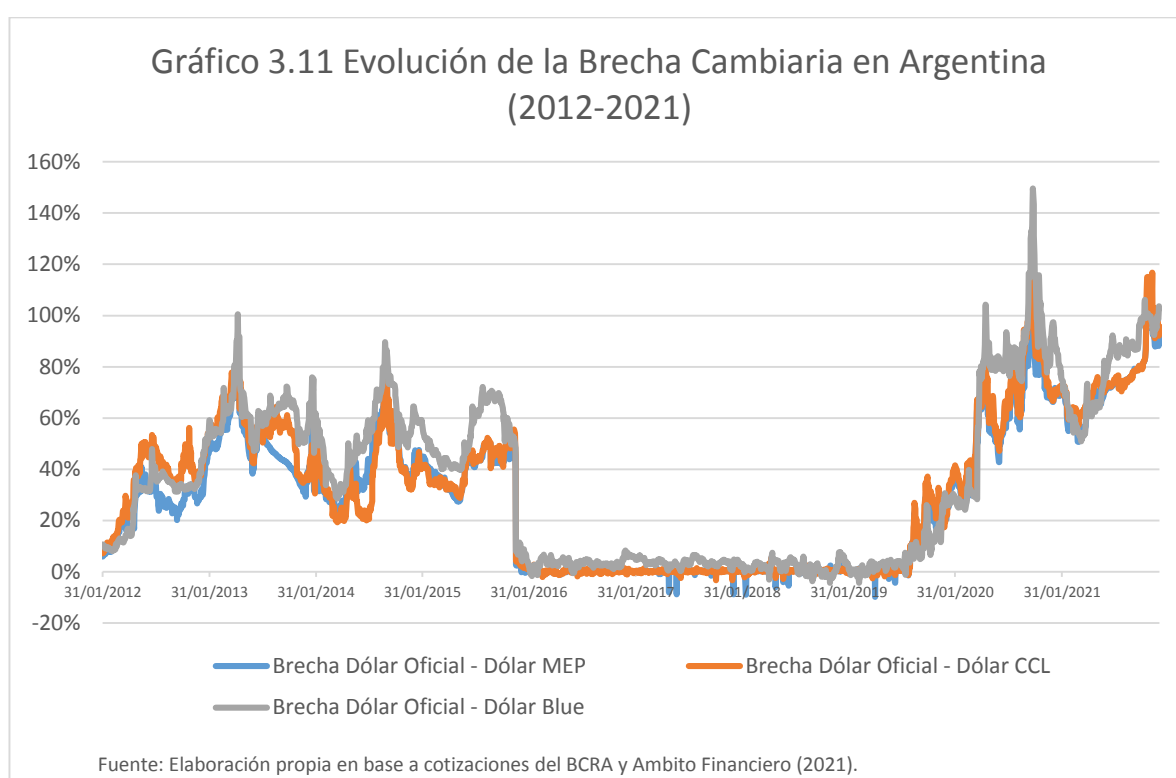




Del análisis del Gráfico 3.10, se pueden observar importantes diferencias (principalmente en períodos de cepo cambiario) entre las cotizaciones del dólar Oficial y de los dólares que comúnmente se operan en los mercados financieros (Dólar MEP o Dólar Contado con Liquidación) o con el dólar informal (también conocido como Dólar Blue).

Es por eso que, si el cálculo del precio por litro de leche en dólares que cobra el productor argentino se efectuara a la cotización de los dólares libres (que al cierre del ejercicio 2021 se encontraba con una brecha cercana al 100% respecto al dólar oficial), el importe percibido por el productor disminuiría drásticamente, alcanzando valores aún más bajos en dólares.

Por lo tanto, otra variable clave en la rentabilidad del establecimiento la constituye la brecha cambiaria y las restricciones que tiene el productor en el acceso al dólar oficial.



Tal como se puede observar en el Gráfico 3.11, en períodos de fuertes restricciones cambiarias, el costo que tiene que afrontar el productor para dolarizarse por otras vías alternativas al dólar oficial suele ser muy alta, alcanzando por momentos una brecha superior al 100%.

### 3.1.1.2 Industria

La industria constituye el otro eslabón determinante de la cadena de valor.

Tal como se mencionó previamente, el sector lechero argentino sufre problemas de competitividad y éste eslabón en particular, no sería la excepción.

Cabe destacar que son diversas las causas originantes de esta problemática y es por ello, que se las abordará con mayor detalle en los próximos apartados.

### 3.1.1.2.1 Variables Industriales Críticas y su Impacto en los Costos

#### 3.1.1.2.1.1 Atomización de la Producción

En primer lugar, la industria láctea se caracteriza por tratarse de un sector con un alto nivel de atomización (muchas empresas con diferentes tamaños, orientación productiva y actividad exportadora).

En relación a este punto, se procedió al estudio de las 15 principales empresas lácteas del país ordenadas según su captación de leche. El cuadro 3.1 analiza la situación de las mismas durante el ejercicio 2017 y las compara con el mismo indicador para el ejercicio 2006, a los fines de analizar la evolución en el tiempo de las industrias más representativas.

Cuadro 3.1 Principales empresas lácteas de Argentina, ordenadas según captación de leche estimada para el año 2017 y 2006.			
Empresa	Orden 2017	Recepción año 2017 (x 1000 lt/día)	Recepción año 2006 (x 1000 lt/día)
La Serenísima	1	3.520	3.952
Saputo	2	3.050	1.765
Williner	3	1.570	1.190
Punta del Agua	4	1.020	342
Verónica	5	980	1.065
SanCor	6	920	4.035
Noal	7	890	n.d.
Milkaut	8	800	844
García Hnos	9	750	340
Danone	10	700	780
Nestlé	11	680	1.132
La Sibila	12	565	903
Comp. Reg. Lácteos	13	470	315
Manfrey	14	450	334
Sobrero y Cagnolo	15	400	n.d.
Producción total		26.986	27.841
Subtotal 4		34%	39%
Subtotal 10		53%	58%
Subtotal 15		62%	63%

Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas del OCLA y del "Diagnóstico Competitivo del Sector Lácteo Argentino" (Galetto, 2018).

Del cuadro analizado se verifica que las 4 empresas más grandes del país ("Subtotal 4") concentraban el 34% de la producción total para el año 2017, es decir, un grado de concentración notablemente menor al que caracterizan a los mercados competitivos.

Cabe destacar que la participación de las 4, 10 y 15 empresas más importantes, se redujo durante el período de tiempo analizado, definiendo una tendencia hacia una mayor atomización de la industria.

A los fines de conocer la situación de los principales países competidores respecto a su grado de concentración industrial, se incluyó el Cuadro 3.2 que detalla por cada país analizado, la empresa más grande y su participación en el total de la producción, como así también la participación de sus 4 mayores empresas ("C4").

Cuadro 3.2 Comparación internacional de la concentración en el segmento industrial lácteo (2018)			
País	Empresa más grande	Participación	C4 (%)
Uruguay	Conaprole	68 %	+90%
Chile	Colun	34 %	+90%
Nueva Zelanda	Fonterra	82 %	+90%
Australia	Saputo / MG	45-50 %	+70%
Estados Unidos	DFA	31 %	+45%
Canadá	Saputo	31 %	+80%
Holanda	Friesland Campina	88 %	+90%
Alemania	Dmk	24 %	+50%
Irlanda	Glanbia	36 %	+70%

Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas del "Diagnóstico Competitivo del Sector Lácteo Argentino" (Galletto, 2018).

Del estudio de las cifras del Cuadro 3.1 (concentración de empresas lácteas argentinas) y su posterior comparación con las del Cuadro 3.2 (concentración de empresas lácteas internacionales), se verifica el bajo nivel de concentración industrial de nuestro país, representado por una participación de su mayor empresa (La Serenísima) del 13% en la producción total (2017) y del conjunto de las cuatro más importantes en niveles del 34% aproximadamente. Mientras que, en países vecinos como Uruguay, la participación de su empresa más grande (Conaprole) abarca el 68% del total producido por la industria y sus 4 empresas más grandes ("C4") comprenden más del 90% de la producción total.

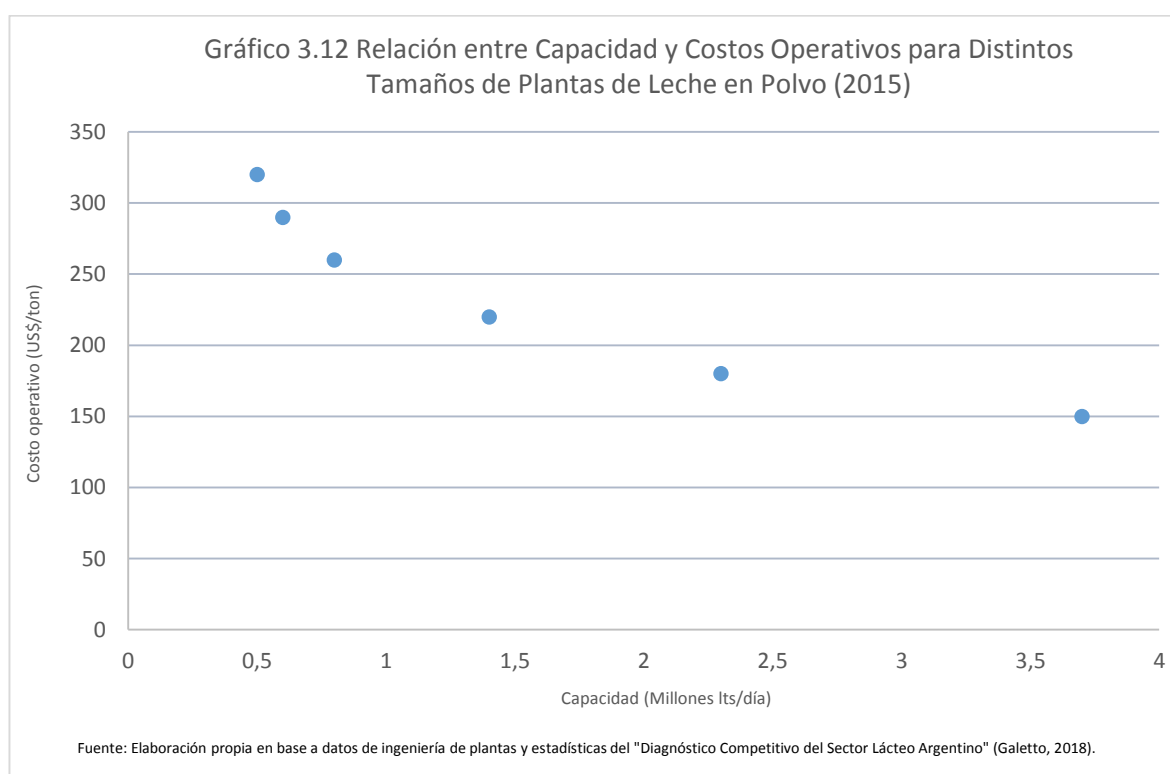
En consecuencia, es importante resaltar que el bajo nivel de concentración en la producción industrial termina afectando indirectamente a la rentabilidad del productor

primario. Esta situación tiene lugar especialmente con las bajas de precios en el mercado internacional, dado que, por su atomización, la industria dispone de una menor capacidad de discriminar precios entre el mercado interno (demanda más inelástica) y el mercado externo (demanda totalmente elástica al precio de exportación). Esta reducción en la facturación global durante los ciclos bajistas, termina impactando en el interior de la cadena reduciendo el precio promedio que recibe el productor primario por litro de leche. (Galletto, Diagnóstico Competitivo del Sector Lácteo Argentino, 2018)

### 3.1.1.2.1.2 Escala de las Plantas

El sector industrial argentino, se caracteriza por bajas escalas de producción en sus plantas.

Para tomar dimensión del impacto de esta variable en los costos asociados al principal producto de exportación de nuestro país, el gráfico 3.12 destaca la relación entre la capacidad de procesamiento y los costos operativos para diferentes tamaños de plantas de leche en polvo.



A modo de referencia del gráfico, es importante mencionar que Argentina solo cuenta con una planta mediana- grande (1,38 millones litros/día) y una planta mediana (830 mil litros/día), siendo el resto medianas –chicas (650 mil litros/día) y chicas (450 mil litros/día) (OCLA – La competitividad de la Industria Láctea Argentina). Por el contrario, uno de los

grandes competidores del sector como Nueva Zelanda, dispone en general de plantas grandes (más de 2,2 millones litros/día) y/o muy grandes (3,7 millones de litros/día), como el caso de Fonterra Darfield y Fonterra Lichfield (Galletto, Diagnóstico Competitivo del Sector Lácteo Argentino, 2018).

### 3.1.1.2.1.3 Utilización de la Capacidad Instalada

Por su parte, el uso de la capacidad instalada es otro elemento a atender, dado que muchas plantas operan por debajo de su capacidad óptima gran parte del año (Galletto, La competitividad de la industria láctea argentina, 2016).

Este indicador se vio afectado en los últimos tiempos por un proceso de inversiones sostenidas (especialmente durante el período 2011-2014) y un estancamiento prolongado en la producción.

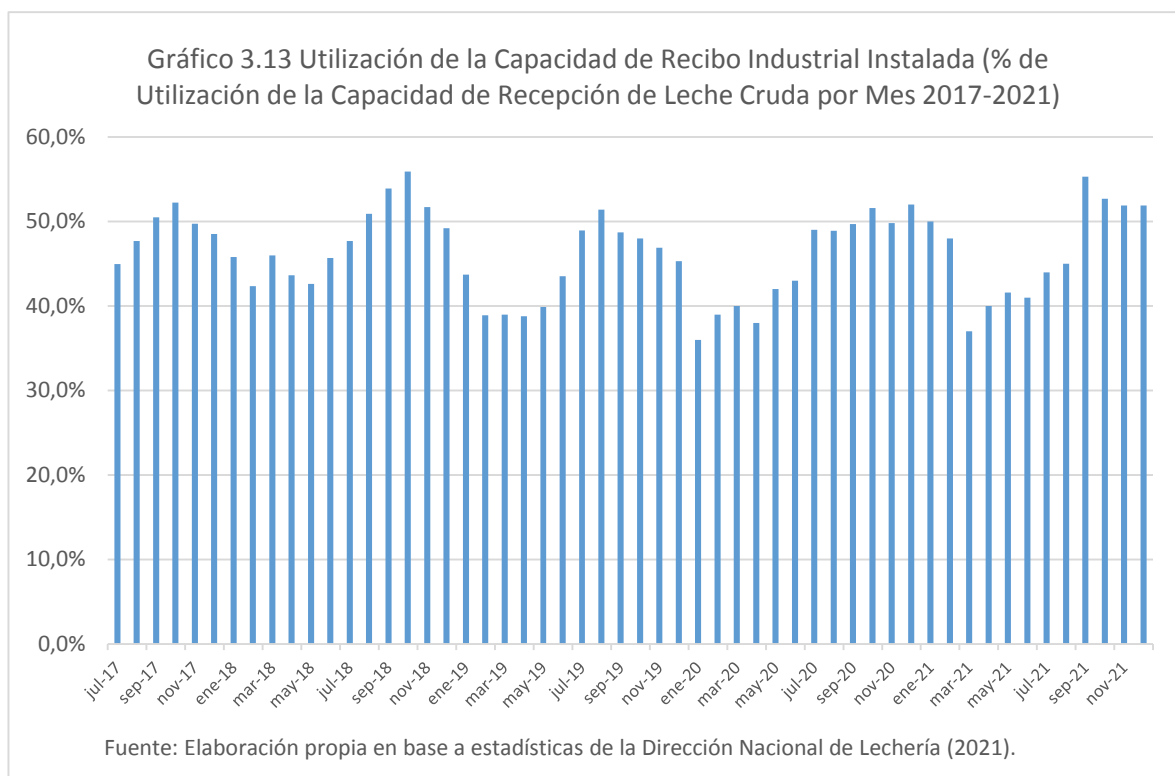
Para entender la importancia del uso de la capacidad instalada en el sector industrial, se incluyó el cuadro 3.3 que nos permite visualizar con claridad la variación de los costos operativos expresados en dólares para tres tamaños de planta diferentes y variados porcentajes en su utilización.

Cuadro 3.3 Costo de procesamiento (US\$/litro) de leche en polvo entera para distintos tamaños de planta y uso de capacidad instalada en Australia (2014)			
Uso de capacidad instalada	Chica (2,5 ton/hora)	Mediana (5 ton/hora)	Grande (10 ton/hora)
30 %	0,26	0,23	0,2
50 %	0,17	0,15	0,12
70 %	0,13	0,11	0,09
90 %	0,10	0,09	0,08

Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas del "Diagnóstico Competitivo del Sector Lácteo Argentino" (Galletto, 2018) con información obtenida de la página oficial de Productivity Commission Australian Government (2014).

De acuerdo a la información del cuadro 3.3, se puede deducir que una mejora del 20% en el porcentaje de uso de la capacidad instalada permitiría una mayor reducción de costos, en comparación a la que se obtendría duplicando el tamaño de la planta. (Galletto, Diagnóstico Competitivo del Sector Lácteo Argentino, 2018)

Analizando el caso particular de la industria argentina, se observa del gráfico 3.13 que en los últimos años este indicador se movió en valores cercanos al 40%-50%, impactando fuertemente en los costos operativos y, en definitiva, en la competitividad del sector.



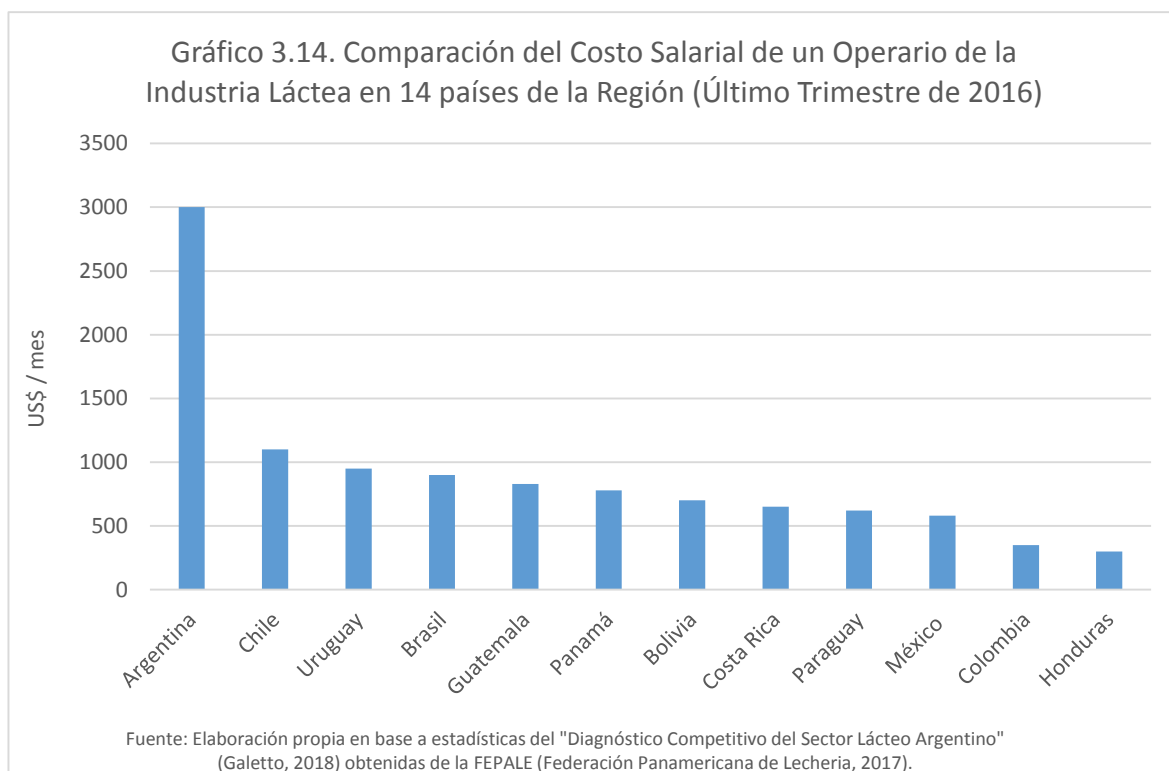
#### 3.1.1.2.1.4 Costo Laboral

Analizando el costo de los factores de la industria, el correspondiente a la mano de obra se destaca como uno de los más importantes.

El mismo ha experimentado aumentos considerables en los últimos años, por encima de los índices de inflación en muchos de ellos, ubicándolo entre los más altos del mundo (OCLA – La competitividad de la Industria Láctea Argentina).

Conforme a un relevamiento a partir de distintas fuentes oficiales y extraoficiales (Giraudó, 2018), se verificó que el costo laboral de la industria láctea argentina oscila entre un 8 y un 24 % de los costos totales (dependiendo de la productividad de cada fábrica en particular), mientras que en otros países competidores ese valor resulta sensiblemente menor, en el orden del 7 -12% (Productivity Commission, 2014).

A efectos de comparar los costos salariales de la industria láctea Argentina respecto a los países de la región, se incluyó el gráfico 3.14 que detalla el costo de un operario industrial en 14 países de la región, siendo Argentina el mayor y por amplias diferencias.



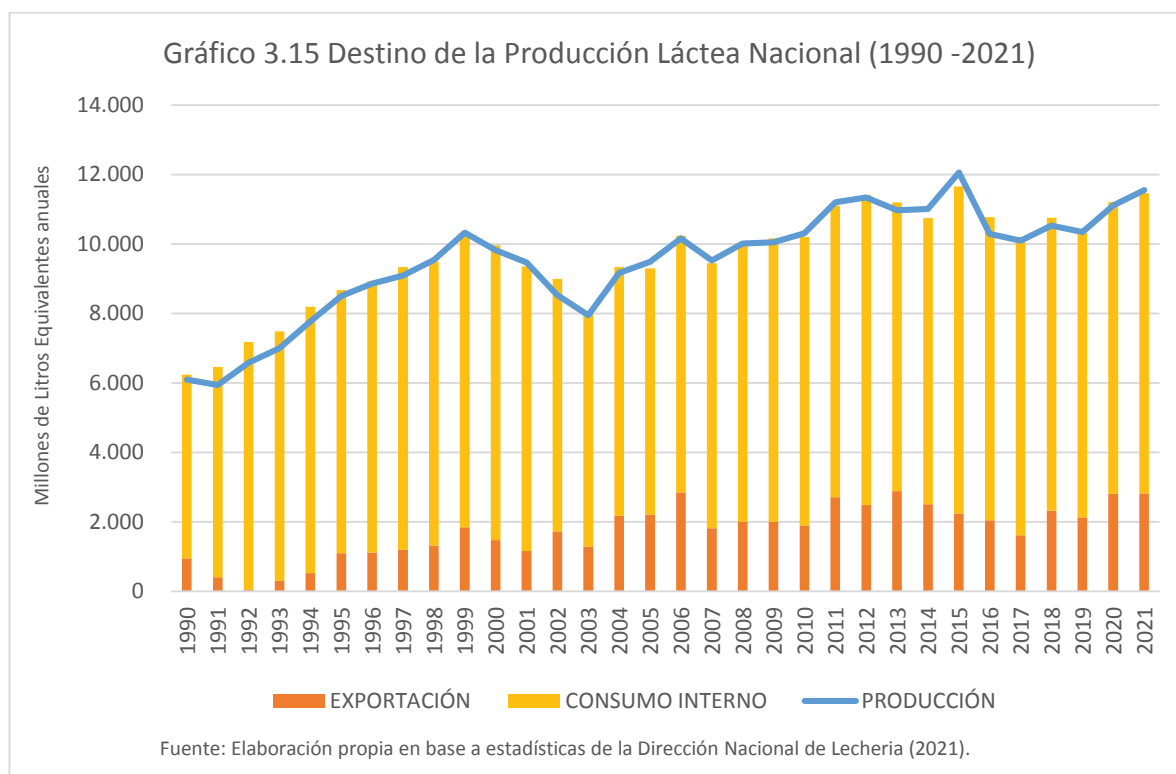
En síntesis, el costo laboral de la industria láctea argentina se ha convertido en uno de los más altos a nivel mundial, caracterizado por: i) una baja productividad de la mano de obra (un promedio cercano a 800 lt/empleador/día, a diferencia de países más desarrollados en torno a niveles de 2500 – 4000 lt/empleador/día); ii) un alto costo relativo de la mano de obra industrial, debido a las mejores condiciones salariales obtenidas en los últimos años respecto a los índices de inflación; iii) bajos niveles de utilización de las plantas, que aumentan el costo laboral unitario. (Galetto, Diagnóstico Competitivo del Sector Lácteo Argentino, 2018).

Como conclusión, podemos sostener que una industria poco competitiva, caracterizada por un alto nivel de atomización, escalas de producción bajas de sus plantas con porcentajes de utilización de la capacidad instalada en torno al 50% y un costo laboral de los más altos del mundo, repercute directamente en la cadena de valor, generando una menor capacidad de pago de la industria por litro de leche y por lo tanto, una menor rentabilidad para el productor primario, que resulta el eje del presente trabajo.

### 3.1.2 Destino de la Producción

Otro factor de gran importancia a la hora de evaluar la situación del sector lácteo argentino, está dada por el destino de sus productos. Esta información nos permitirá analizar su participación en el mercado interno y en el comercio exterior, la competitividad a nivel mundial y regional y su grado de diversificación de productos.

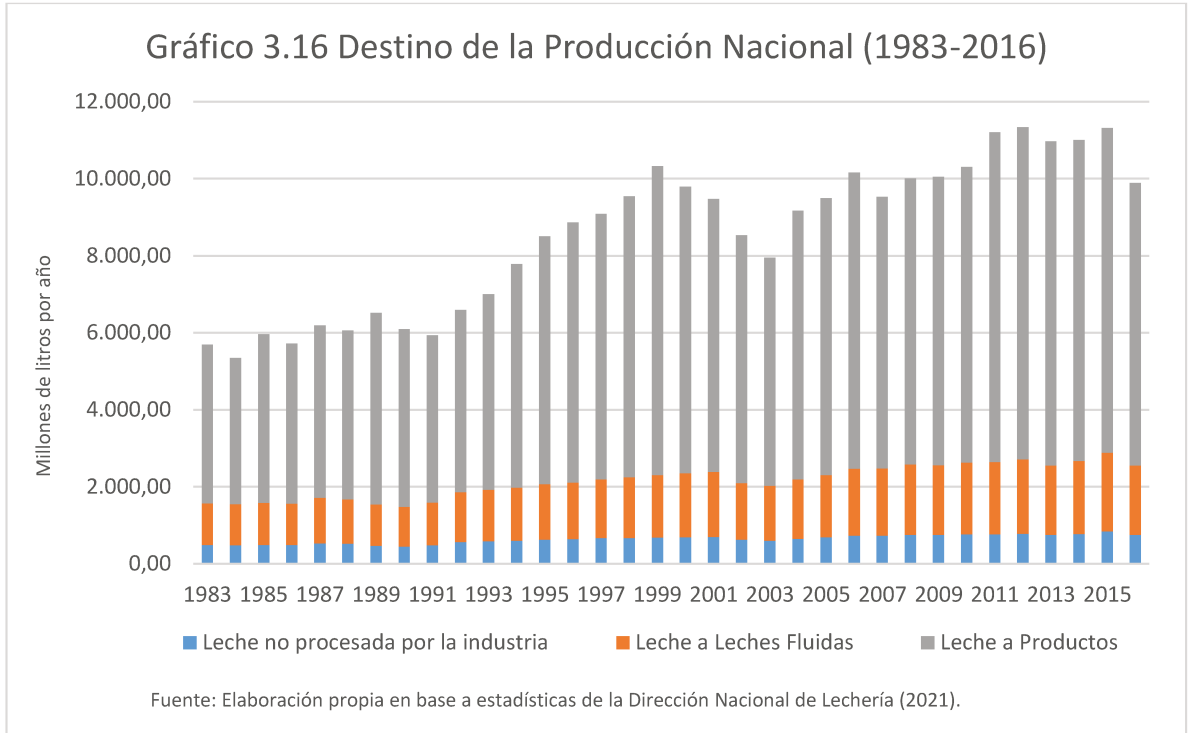
De acuerdo a las estadísticas del Balance Lácteo Argentino publicado por la Dirección Nacional de Lechería, en los últimos 30 años (1991-2021) la producción láctea de nuestro país se destinó en un promedio del 83% al consumo interno y en un 17% para la exportación. Por su parte, las importaciones carecen de importancia, dado que en los últimos 30 años tuvieron una participación promedio menor al 1,7%.



Tal como se puede corroborar en el gráfico 3.15, desde hace ya muchos años la producción láctea de nuestro país se centró en el abastecimiento al consumo interno. De lo que se destina a este mercado, la mayor parte se comercializa a través del canal minorista (96%) y el resto a ventas industriales e institucionales (2% cada uno de ellos). (Galletto, Diagnóstico Competitivo del Sector Lácteo Argentino, 2018).

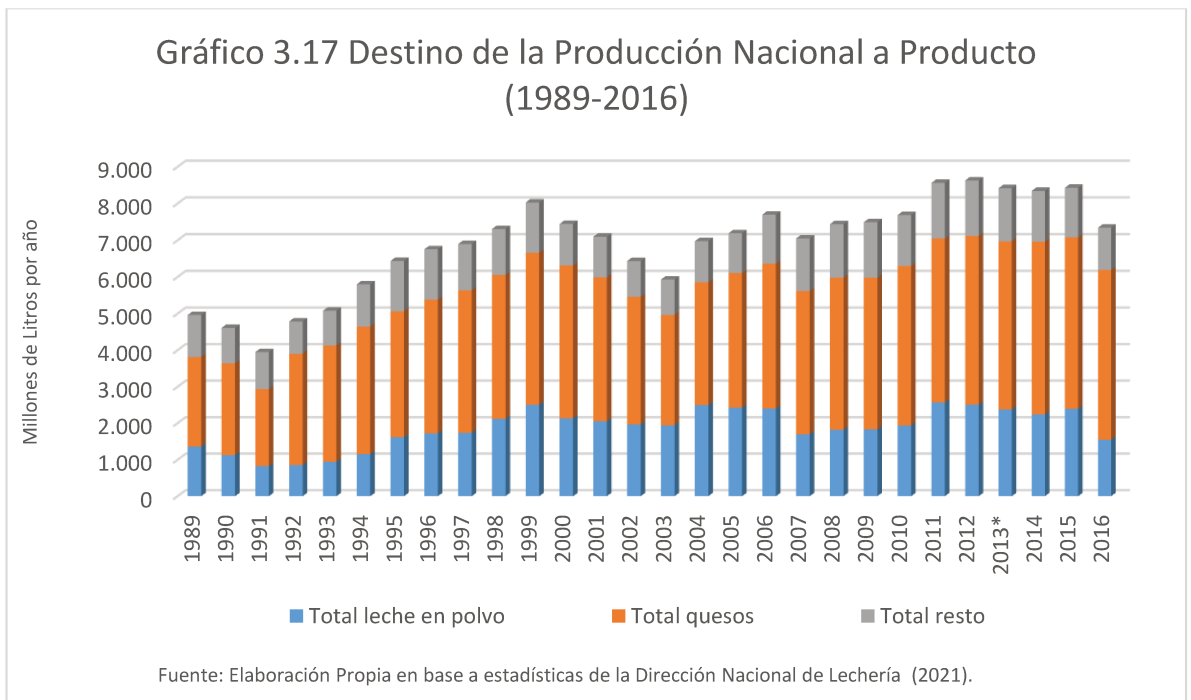
Del mismo modo, es interesante analizar el destino de la producción nacional por tipo de producto, a efectos de verificar el grado de especialización y diversificación de la industria argentina.





Del gráfico 3.16 podemos observar que en promedio durante el período estudiado (1983-2016), el 7,43% de la producción estuvo constituida por litros de leche que no fueron procesados por la industria, el 17,61% se destinó a leches fluidas y el 74,96% a productos industriales.

Esta última clasificación (destino de leche a productos industriales), dado su mayor valor agregado, resulta la de mayor prioridad para el análisis. Es por eso que se estudió en detalle su composición a partir del gráfico 3.17.



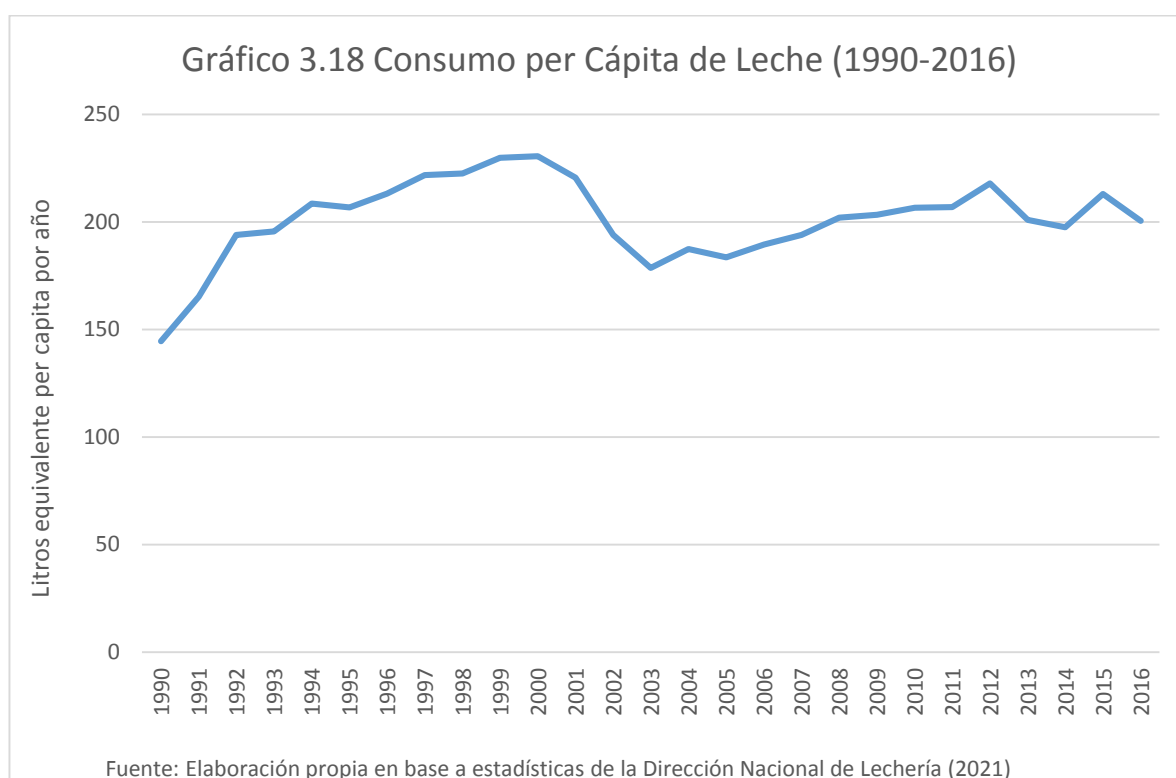
En virtud de lo expuesto, queda en evidencia una industria con un bajo grado de diversificación y especialización, concentrándose principalmente en un solo producto (quesos) (Bustos, 2018) y centralizando la mayor parte de su producción al abastecimiento del mercado interno.

### 3.1.2.1 Mercado Interno

Tal como se detalló previamente en el [Gráfico 3.15](#), el principal destino de la producción láctea nacional, alcanzando valores cercanos o superiores al 80%, lo representa el mercado interno.

Por lo tanto, se procedió a analizar la evolución de la demanda interna a partir del consumo per cápita de leche (litros equivalentes por año) durante las últimas décadas.

Conforme a las estadísticas oficiales de la Dirección Nacional de Lechería, el consumo per cápita tan sólo aumentó un 5,78% aproximadamente en los últimos 10 años (2006-2016).



Como se puede observar en el gráfico 3.18, hace más de 20 años que el consumo per cápita se ubica alrededor de 200 litros por persona por año.

Para poder dimensionar los valores de este indicador, la regla general (basada en el consumo recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 160 litros por persona y por año) indica que Argentina es un país con un alto consumo de lácteos.

Al caracterizarse como un producto de primera necesidad, las principales bajas en el consumo de leche durante el período estudiado, coinciden con aquellos momentos de crisis macroeconómica y de producción (1988-1990 y 2001-2002).

Según los especialistas, en ausencia de fluctuaciones macroeconómicas de significación y en la distribución del ingreso, el consumo de lácteos se ubicará entre 190-210 litros por persona y por año, creciendo en línea con el aumento de la población (1% anual en los últimos años), que equivale a algo menos de 100 millones de litros anuales. (Galletto, Diagnóstico Competitivo del Sector Lácteo Argentino, 2018).

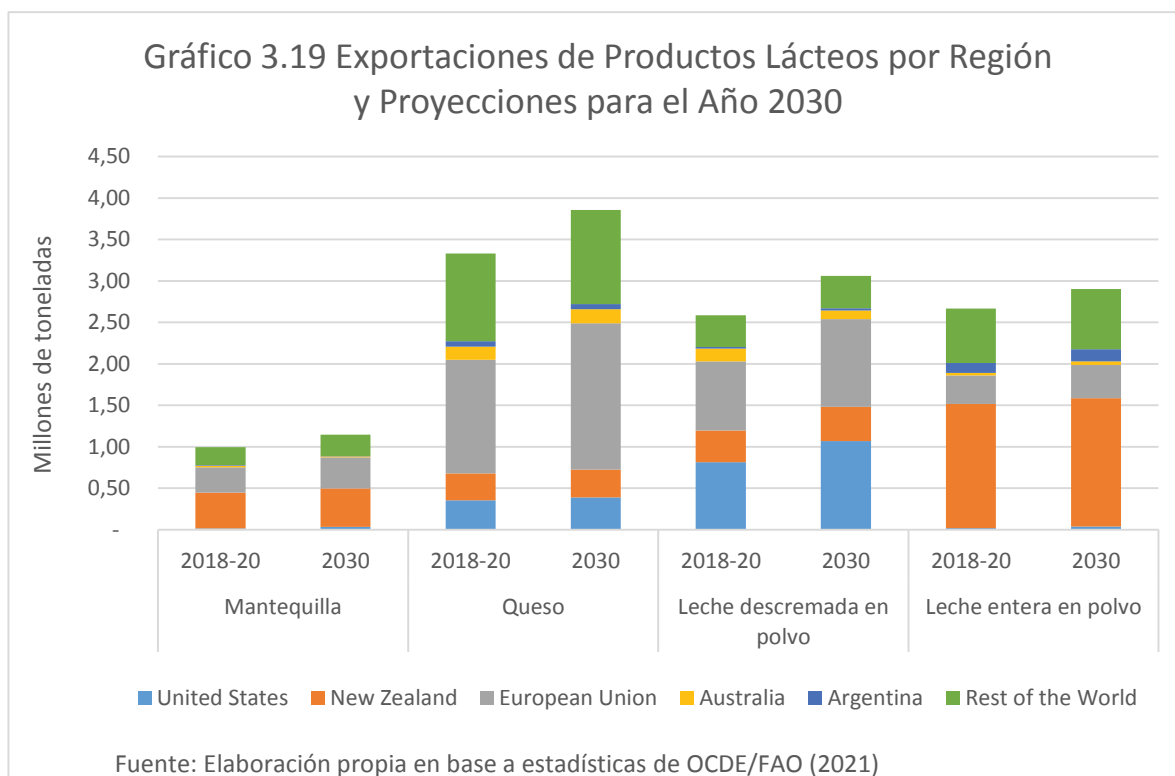
En conclusión, por el lado de la demanda interna, se puede decir que un aumento en el consumo estaría muy limitado, considerando que hace años se mantiene estancado, aumentando al ritmo del crecimiento de la población y saturado por una oferta que destina la mayor parte de su producción para su abastecimiento.

### *3.1.2.2 Comercio Exterior*

A nivel mundial se comercializa una parte relativamente pequeña de la producción total de lácteos (alrededor del 13%), debido principalmente al carácter altamente perecedero de muchos de estos productos (Ministerio de Agroindustria de la Nación, 2017).

En este sentido, Argentina reporta un saldo exportable por encima del promedio, dado que en los últimos años este valor se mantuvo cercano al 20% de la producción total ([Gráfico 3.15](#)).

Según estadísticas de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) y la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), los tres principales exportadores de productos lácteos son la Unión Europea, Nueva Zelandia y Estados Unidos. Se prevé que, en conjunto, estos tres países representarán alrededor de 62% del queso, 70% de la leche en polvo entera, 76% de la mantequilla y 83% de las exportaciones de leche descremada en polvo en 2030 (OCDE-FAO, 2021).

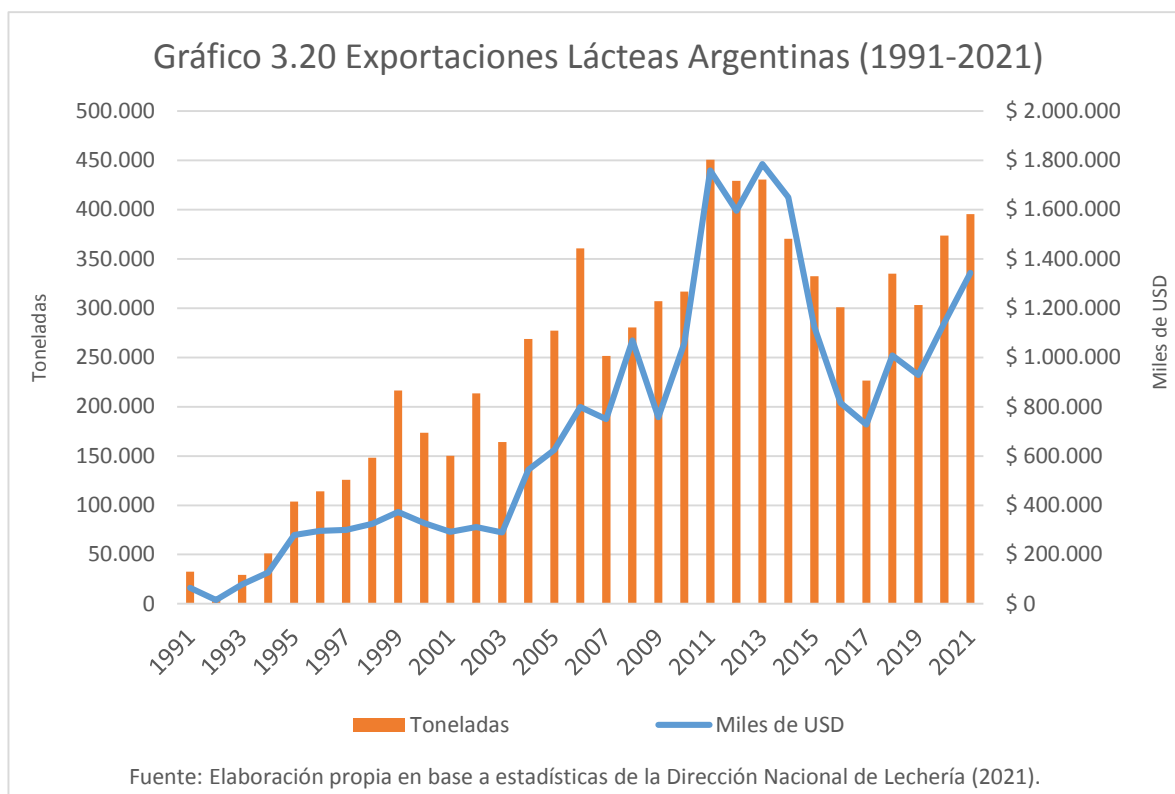


Cabe mencionar que, si bien en la mayoría de los productos lácteos las exportaciones argentinas han sido de escasa significación, es de destacar su participación en el mercado de leche en polvo entera, donde se proyecta que representará el 5% de las exportaciones mundiales para 2030 (OCDE-FAO, 2021).

### 3.1.2.2.1 La Actividad Exportadora

Por su parte, las exportaciones lácteas argentinas han crecido a un ritmo constante desde comienzos de la década del 90. Sin embargo, a partir de los años 2012 (para volúmenes) y 2013 (para montos exportados), se quebró la tendencia y comenzó un período de fuerte caída hasta llegar a mínimos en 2017, donde las exportaciones representaron un 16% aproximado de la producción total (muy por debajo del promedio histórico del 20%). Es importante considerar que durante dicho período (2012-2017) los montos exportables sufrieron una reducción mayor al 50%.

Finalmente, durante el último período (2017 hasta la fecha) comenzó un ciclo alcista, alcanzando en el año 2021 valores cercanos a los máximos (en toneladas) de los últimos 20 años.

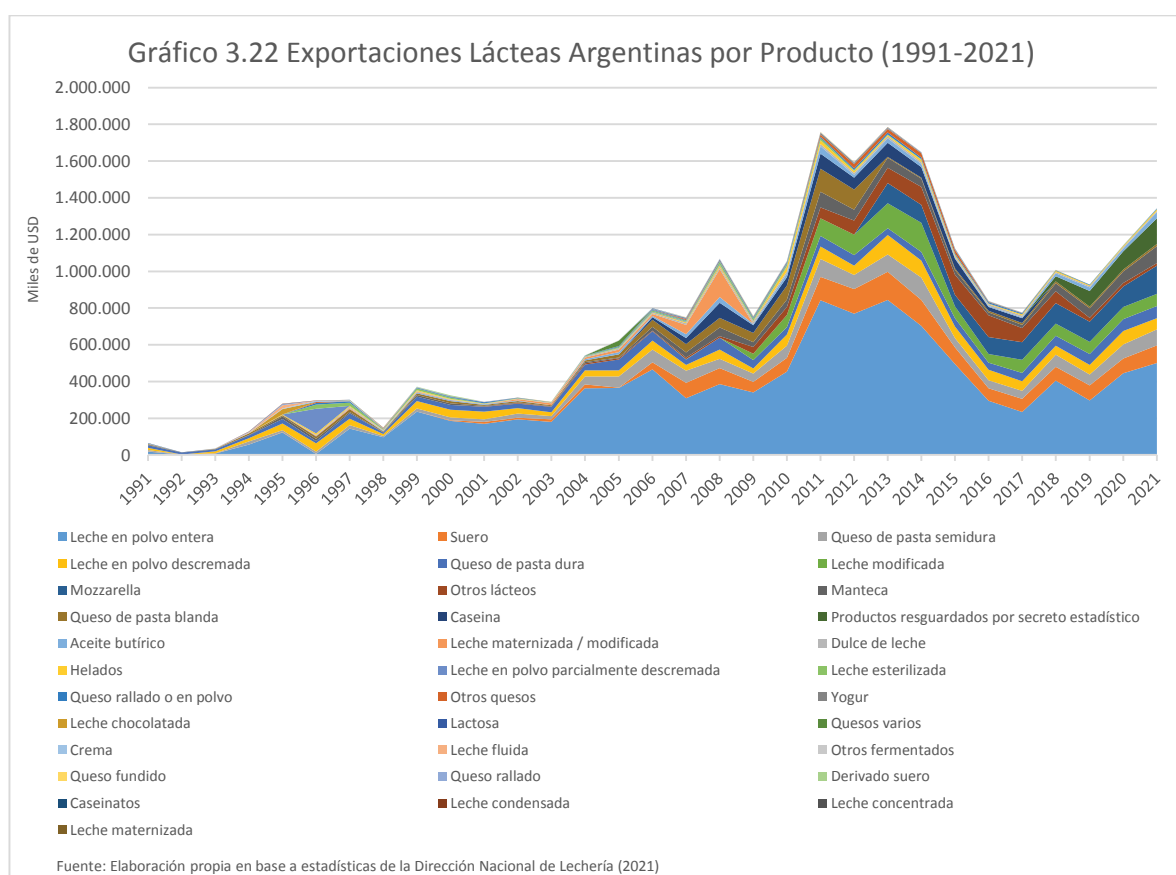


En lo que refiere a los principales destinos donde Argentina exporta sus productos lácteos (medido de acuerdo al valor de las ventas), es de destacar la gran diversidad de países, siendo actualmente (año 2021) Argelia, nuestro principal comprador, con un porcentaje de participación sobre el total de exportaciones lácteas del 27%, seguido por Brasil con el 25%, Rusia con el 11%, Chile con el 7%, China con el 5% y Estados Unidos con el 3% (Dirección Nacional de Lechería, 2021).



De acuerdo al Gráfico 3.21, si practicamos un análisis de la evolución de las exportaciones lácteas argentinas durante los últimos 20 años, los principales destinos los representaron Brasil, Argelia, Rusia y Venezuela (este último especialmente durante el período 2008-2015).

Asimismo, el principal producto lácteo exportable de nuestro país (tanto en volúmenes como en montos) lo representa la Leche en Polvo Entera, mercado en el que se destaca Argentina como uno de los principales exportadores a nivel mundial. Tal es así, que el [Gráfico 3.19](#), ubica a nuestro país como el tercer mayor exportador de leche en polvo entera, luego de Nueva Zelanda y la Unión Europea. Por debajo de este producto, merece la pena destacar las exportaciones de suero, queso mozzarella, leche en polvo descremada, leche modificada, manteca y quesos de pasta dura y semidura.

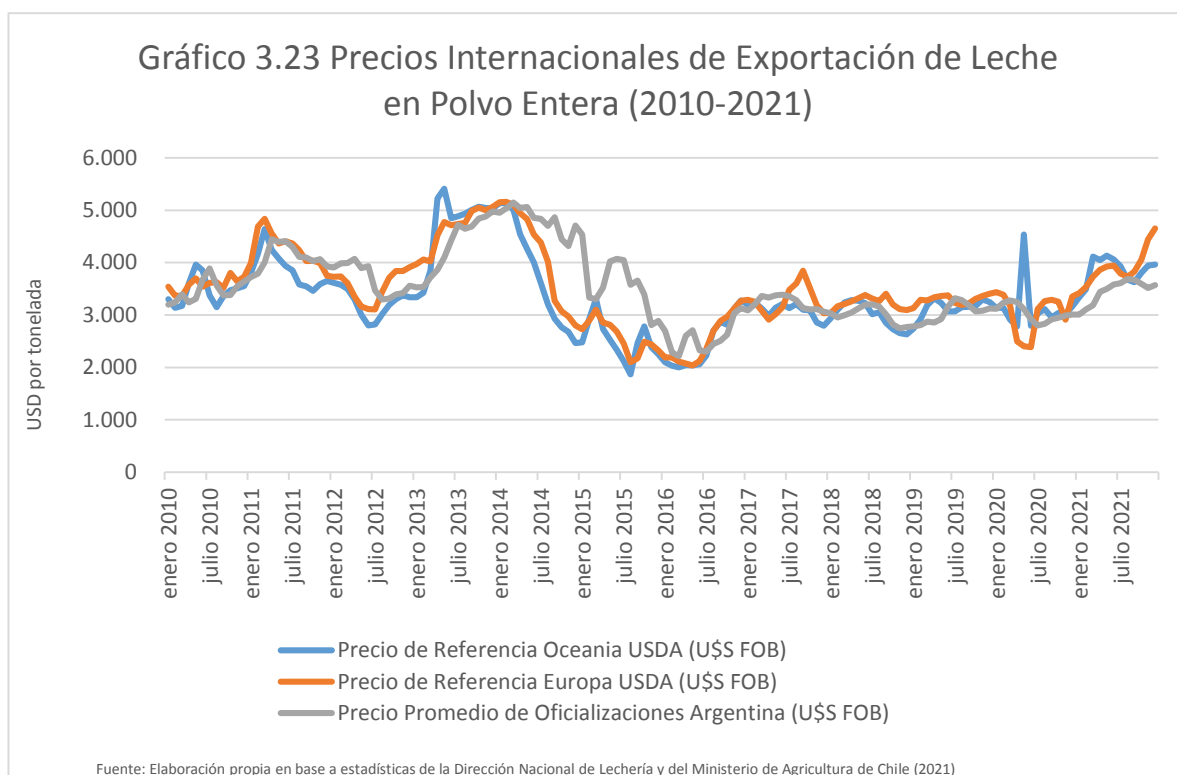


### 3.1.2.2.2 Precios de Exportación de Referencia de la Leche en Polvo Entera

Respecto al desempeño de Argentina en el comercio exterior, resulta de utilidad comparar nuestros precios de exportación en relación a los precios más representativos del mercado global. Para ello se elaboró el gráfico 3.23, en el que se utilizó el mercado de la leche en polvo entera como producto representativo de nuestras exportaciones bajo el incoterm FOB

en dólares y se lo comparó con los precios FOB en dólares de referencia de Oceanía y Europa.

En el caso de Argentina se utilizó el precio de la leche en polvo entera en el formato más común de nuestras exportaciones (en bolsas de 25 kgs, Posición 0402.21.10.900M) y para Oceanía y Europa se consideraron los precios publicados por el Servicio de Marketing Agrícola del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (AMS-USDA).



Del estudio del gráfico se puede observar la volatilidad de los precios internacionales, específicamente el caso de nuestro país, alcanzando máximos de 5.147 USD/Tonelada para el período Marzo 2014 y mínimos de 2.213 USD/Tonelada para Marzo 2016.

Cabe destacar que, si bien el precio promedio de los últimos 10 años (2012-2021) de Argentina se ubicó en USD 3478 USD/Ton, valores cercanos e incluso superiores a los precios promedio para el mismo período de Oceanía y Europa (3287 USD/Ton y 3421 USD/Ton respectivamente), esta situación estuvo influenciada por las exportaciones a Venezuela que durante gran parte de los años analizados pagó precios por encima de los de mercado y en grandes volúmenes. Por lo tanto, considerando la situación mencionada y tomando los últimos 5 años (2017-2021), donde la participación de Venezuela en las exportaciones argentinas disminuyó considerablemente y permitiría una comparación más representativa, el precio promedio de las exportaciones argentinas se ubicó en 3154

USD/Ton, por debajo de los precios comercializados por Oceanía y Europa (3239 USD/Ton y 3350 USD/Ton respectivamente).

Podemos concluir entonces que, el precio de exportación de la leche en polvo entera Argentina, suele acompañar a los precios internacionales de referencia y acoplarse a los fuertes movimientos que los caracteriza, implicando la presencia de una fuerte correlación entre los distintos mercados. Sin embargo, tomando como parámetro los últimos 5 años (para muchos analistas como un período representativo por las cuestiones analizadas), los precios de las exportaciones argentinas se ubicaron en valores levemente inferiores al de los mercados internacionales.



## 4 ANÁLISIS Y EVOLUCIÓN DEL SECTOR AGRÍCOLA EN ARGENTINA

### 4.1 Sector Agrícola en Argentina

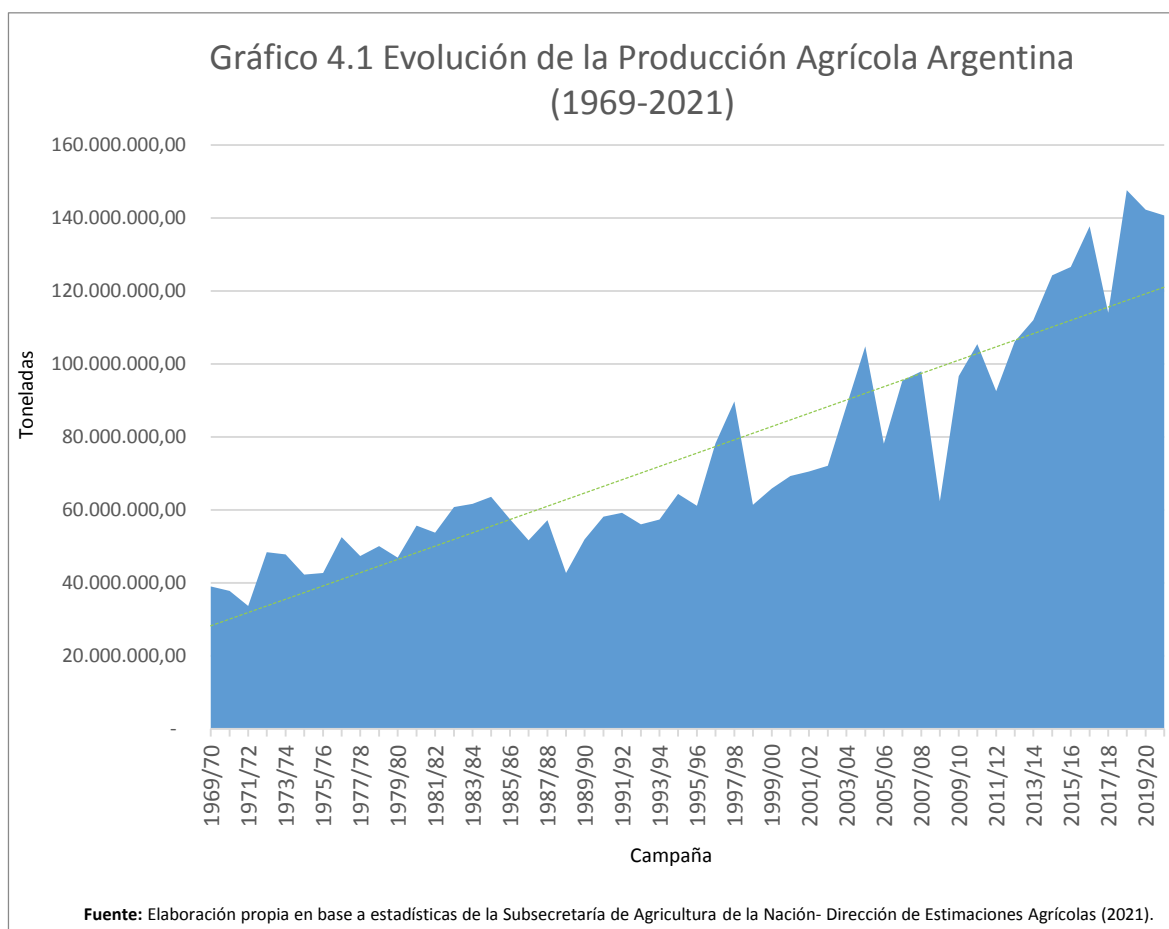
Desde sus inicios, Argentina se constituyó como un país agroexportador y hoy en día la agricultura es una de las actividades más importantes de la economía nacional.

A efectos de dimensionar el fuerte crecimiento de este sector a lo largo de la historia, es importante analizar la evolución de los indicadores más importantes, como lo son el total producido, la superficie sembrada, la superficie cosechada y los rendimientos por hectárea de los diferentes cultivos trabajados en nuestras tierras.

#### 4.1.1 Producción Total

Según estadísticas de la Subsecretaría de Agricultura de la Nación, la producción total (considerando todos los cultivos sembrados en Argentina) ha aumentado prácticamente en los últimos 50 años (1969-2021) un 260,62% aproximadamente.

Asimismo, este indicador en los últimos 20 años (2001-2021) ha crecido un 103% y en los últimos 10 (2011-2021) lo ha hecho en un 33,40%.



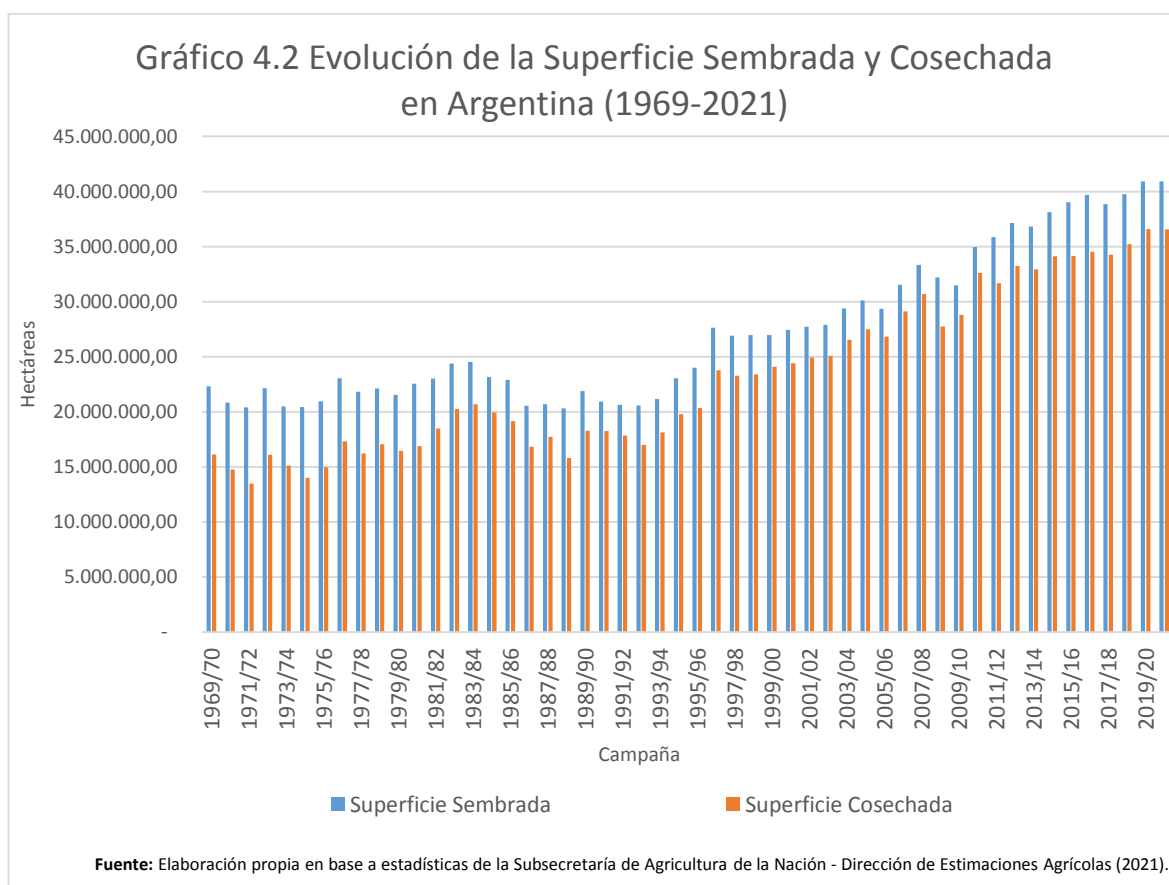
De acuerdo a lo expuesto, la línea de tendencia incluida en el Gráfico 4.1 ratifica el comportamiento de la producción total de cultivos argentinos durante los últimos años y las posibles proyecciones de acuerdo al análisis de los valores históricos.

#### 4.1.2 Superficie Sembrada y Cosechada

Respecto a estas variables, se observa un comportamiento similar a la estudiada en el apartado anterior (Producción Total), explicado en gran medida por la relación directa que existe entre ambas, sin perjuicio de los avances tecnológicos que han mejorado los rendimientos en la mayoría de los cultivos.

En base a las estadísticas oficiales de la Subsecretaría de Agricultura de la Nación, prácticamente en los últimos 50 años (1969-2021) la superficie sembrada ha aumentado un 83% y la superficie cosechada un 127%.

Del mismo modo, en los últimos 20 años (2001-2021) la Superficie Sembrada ha crecido un 49,17% y la Superficie Cosechada un 49,68%; y en los últimos 10 (2011-2021) lo han hecho en un 17,08% y un 12,13% respectivamente.



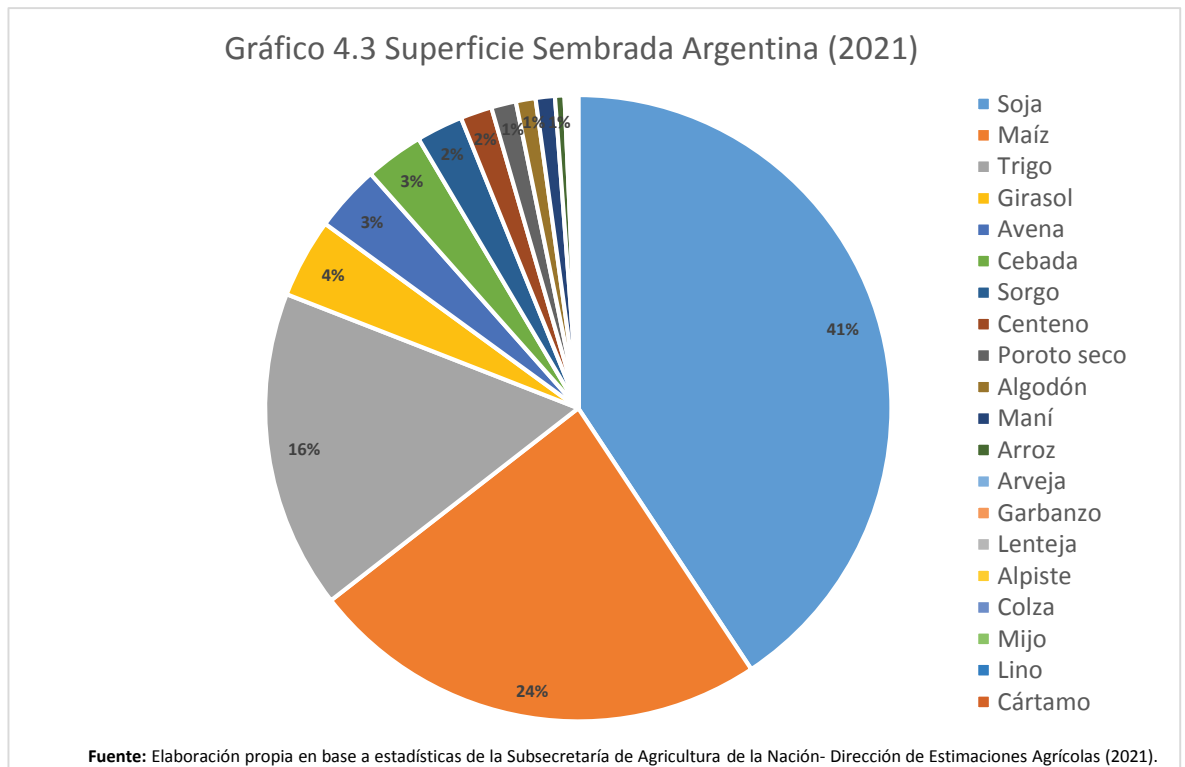
Conforme al estudio de los gráficos 4.1 y 4.2, se verifica una tendencia creciente en la producción agrícola argentina a lo largo del tiempo, ubicándose en la última campaña

(2020/2021) en una zona de máximos históricos, con una producción de 140 millones de toneladas, 40,9 millones de hectáreas sembradas y 36,5 millones de hectáreas cosechadas.

Cabe destacar que, durante la campaña 2017/2018 se produjo un retroceso en los valores estudiados, principalmente por los factores climáticos adversos que tuvo que afrontar el agro argentino.

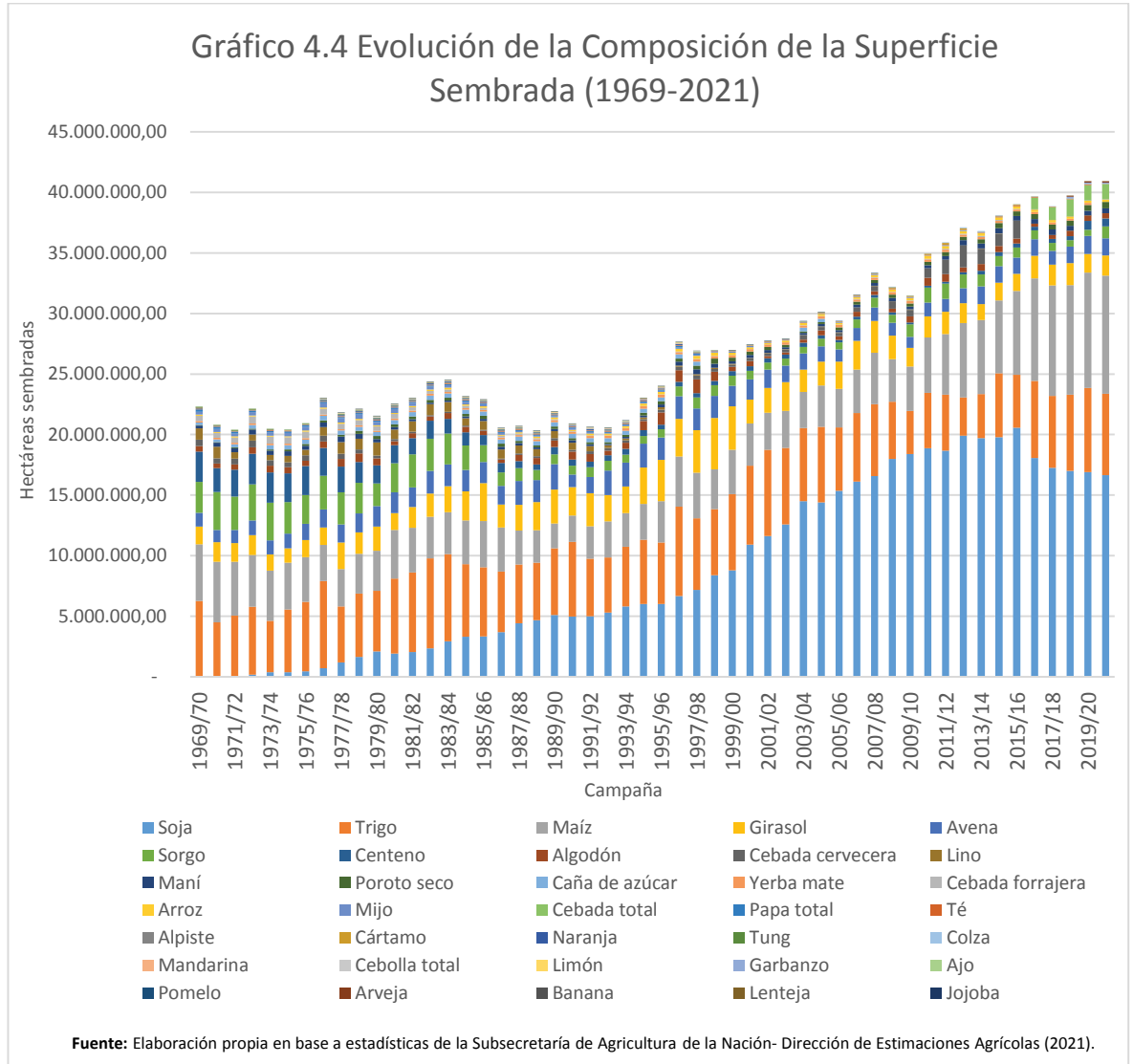
#### 4.1.3 Composición de la Superficie Sembrada

En virtud de las estadísticas de la última campaña (2020-2021), se observa que más del 80% de la superficie sembrada total de nuestro país se concentra en tan sólo 3 cultivos. En primer lugar, la soja con una participación del 41% en el total y más de 16,6 millones de hectáreas sembradas, seguida por el Maíz con el 24 % y más de 9,7 millones de hectáreas sembradas y el Trigo con el 16% y más de 6,7 millones de hectáreas sembradas (Subsecretaría de Agricultura de la Nación, 2021).



Es importante destacar que el proceso de concentración de cultivos comenzó a partir de finales de la década del 90, con el auge de la soja, que en pocos años se transformó en el cultivo más sembrado de nuestro país.

Sin embargo, durante los años previos, existía una distribución más homogénea de los cultivos, destacándose el Trigo y el Maíz como los de mayor importancia (especialmente durante el período comprendido entre 1970 y 1980).



#### 4.1.4 Principales Cultivos

Tal como se describió previamente, los principales cultivos argentinos están constituidos por la Soja, que comenzó a despegar a partir de finales de los 90 y hoy en día es el cultivo más sembrado del país; y el Maíz y el Trigo, que a lo largo de la historia han conservado su fuerte participación.

#### 4.1.4.1 Soja

Actualmente la soja representa el principal cultivo del país, ocupando la mayor superficie sembrada y alcanzando niveles de producción que convierten a la Argentina en uno de los principales productores del mundo.

##### 4.1.4.1.1 Fechas de Siembra de la Soja

En el hemisferio sur, la soja es sembrada entre el mes de septiembre y el mes de enero y se encuentra estrechamente relacionada al ambiente del cultivo y al periodo de ocurrencia de lluvias.

En línea con lo mencionado en el párrafo anterior, para la región donde se ubica la unidad productiva en estudio (Región Pampeana Norte de nuestro país), el rango de Fechas de Siembra recomendadas se extiende desde el 15 de setiembre hasta el 15 de enero. (Baigorri, 2019).

##### 4.1.4.1.2 Soja de Segunda Fecha de Siembra

Cabe destacar que la soja cuando es sembrada en el mes de diciembre es conocida como soja de segunda fecha de siembra, obteniendo dicho nombre por el retraso frente a su fecha óptima. Por lo general, la soja de segunda es precedida por un cultivo invernal, en la mayoría de los casos el trigo, que comúnmente es cosechado unos días antes.

Esta práctica es muy utilizada en la región dada su conveniencia, al permitir alcanzar dos cosechas en un mismo año para una misma unidad de superficie y rotar la tierra con el trigo, reduciendo gastos en fertilizantes y agroquímicos para el control de malezas.

Sin embargo, es importante mencionar que la soja de segunda fecha de siembra presenta menores rendimientos que la soja de primera, ya que se acorta el ciclo del cultivo y se reduce su período vegetativo, consecuencia de las altas temperaturas a la que es expuesto y del acortamiento de los días. Por lo tanto, al inducir a floración durante una etapa vegetativa más temprana, se obtiene una menor altura de la planta y una reducción en el rendimiento final del grano (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - Centro Regional Santa Fe, 2018).

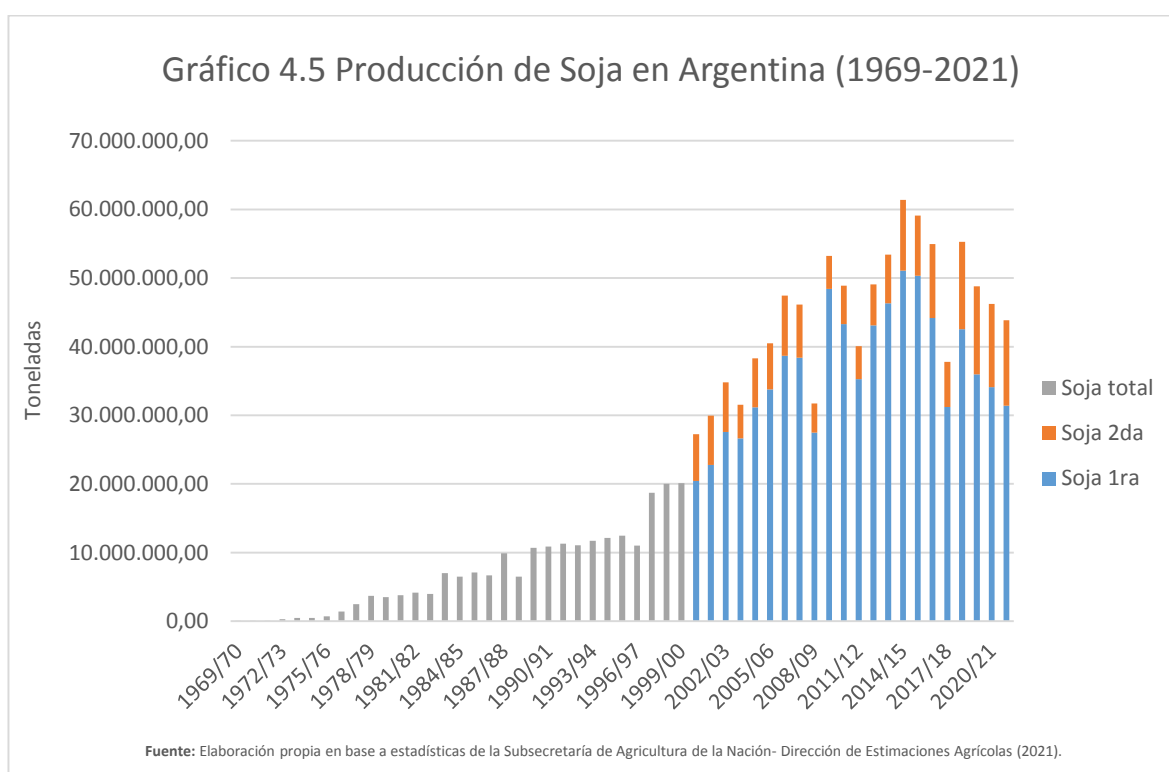
##### 4.1.4.1.3 Cosecha

La cosecha de soja en el hemisferio sur comúnmente se da entre los meses de marzo y mayo, siendo este último el período más representativo y con mayor actividad. Por su parte, la soja de segunda es cosechada a los pocos días de la cosecha de la soja de primera, fundamentalmente por la aceleración en el desarrollo del cultivo al estar expuesto a mayores temperaturas.

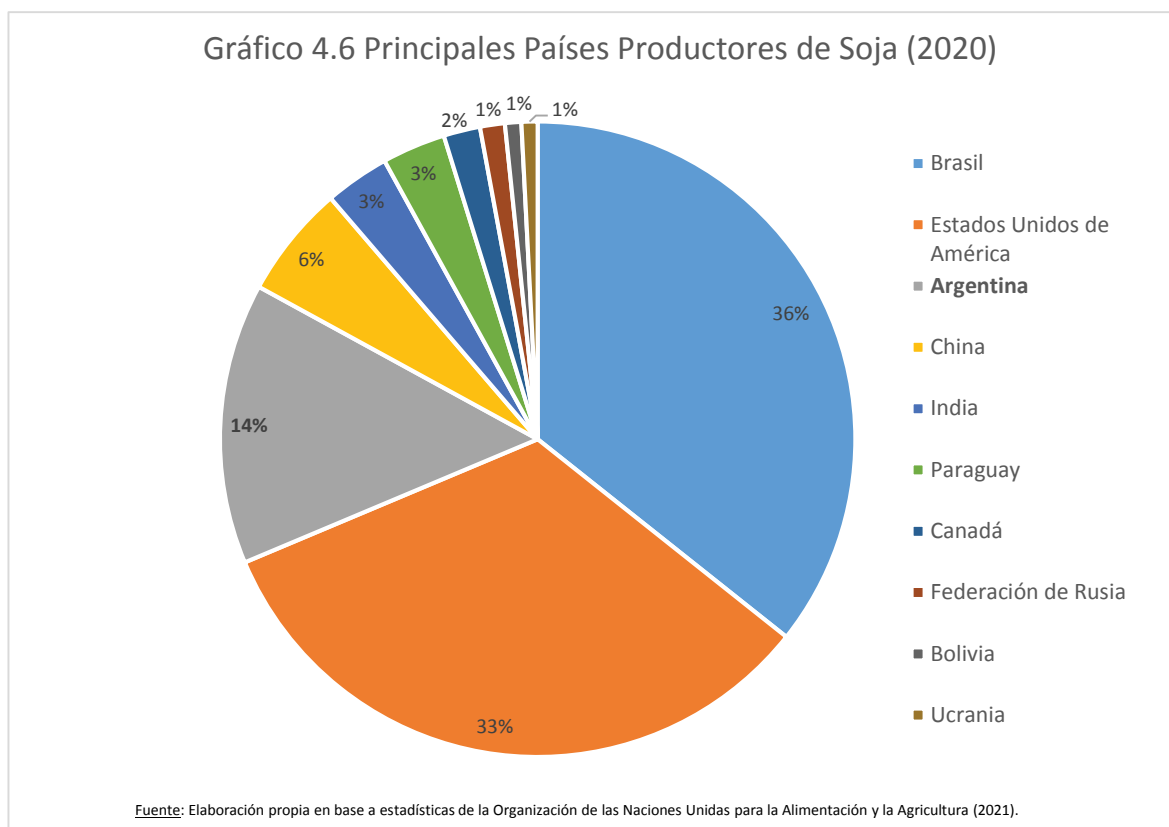
#### 4.1.4.1.4 Producción de Soja

La producción de esta oleaginosa comenzó a partir de los 70 y hasta fines de los 90 la producción anual, en términos generales, rondaba los 10 millones de toneladas. A partir de la campaña 1997/1998 prácticamente la producción se duplicó y desde ese año hasta la fecha, ha crecido a tasas impactantes, alcanzando máximos en la campaña 2014/2015 superiores a los 60 Millones de toneladas.

En virtud de las estadísticas de la Dirección Nacional de Agricultura, que a partir de la campaña 2000/2001 comenzó a publicar la información desagregada por las distintas fechas de siembra, se confeccionó el Gráfico 4.5. En el mismo, podemos observar el importante crecimiento de la producción de soja en los últimos 50 años, destacándose la soja de 1° fecha de siembra como la de mayor producción, aunque en los últimos años la soja de 2° fecha de siembra ha ido ganando participación relativa en el total de la producción de esta oleaginosa.



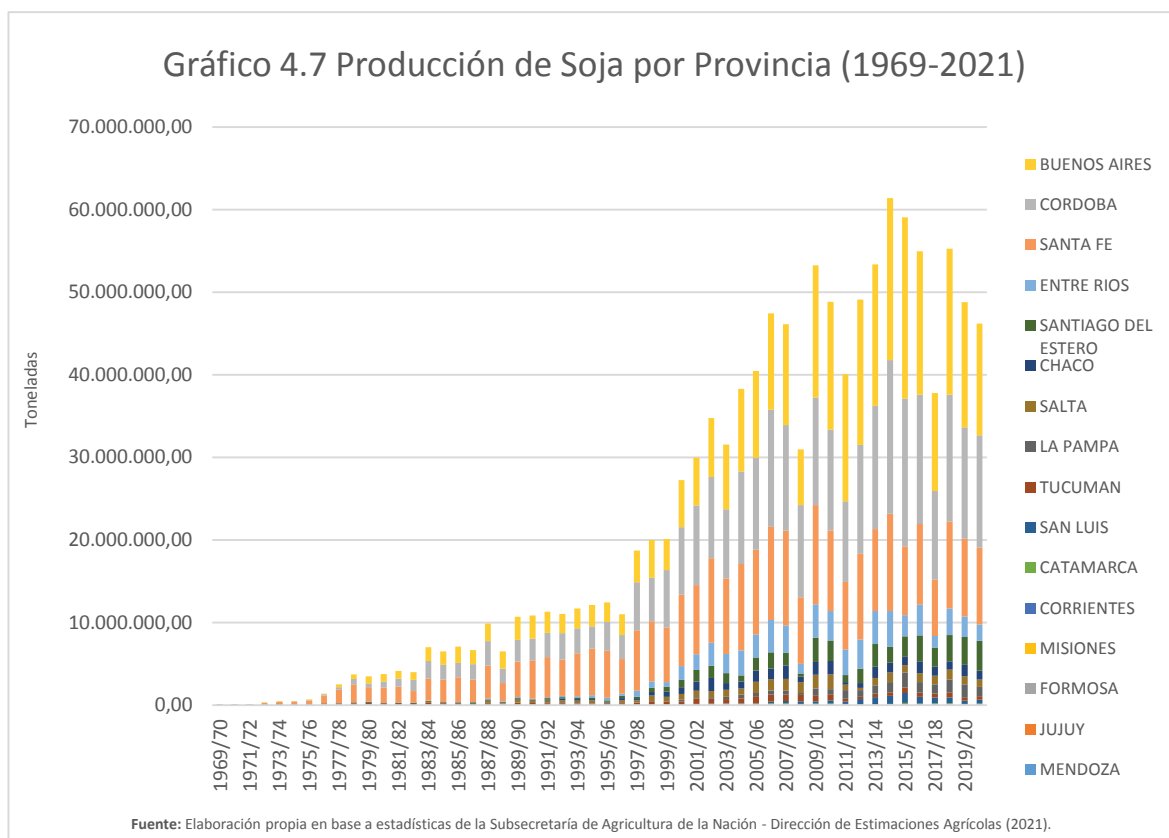
Es por eso que, hoy en día, Argentina se ha transformado en el tercer país mayor productor de soja del mundo, superado sólo por Brasil y Estados Unidos (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2021).



#### 4.1.4.1.4.1 Producción de Soja por Provincia

Respecto a la producción de Soja clasificada por Provincia, se destaca la participación de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, concentrando casi el 80% de la producción total para la campaña 2020/2021 (Subsecretaría de Agricultura de la Nación, 2021).

Es importante resaltar que, históricamente desde los comienzos de la producción de esta oleaginosa, estas 3 provincias han sido las mayores productoras del país, siendo Santa Fe la más importante en los primeros años de producción y luego, con el transcurso del tiempo, perdiendo participación respecto a Córdoba y Buenos Aires y ubicándose actualmente como tercera del país.

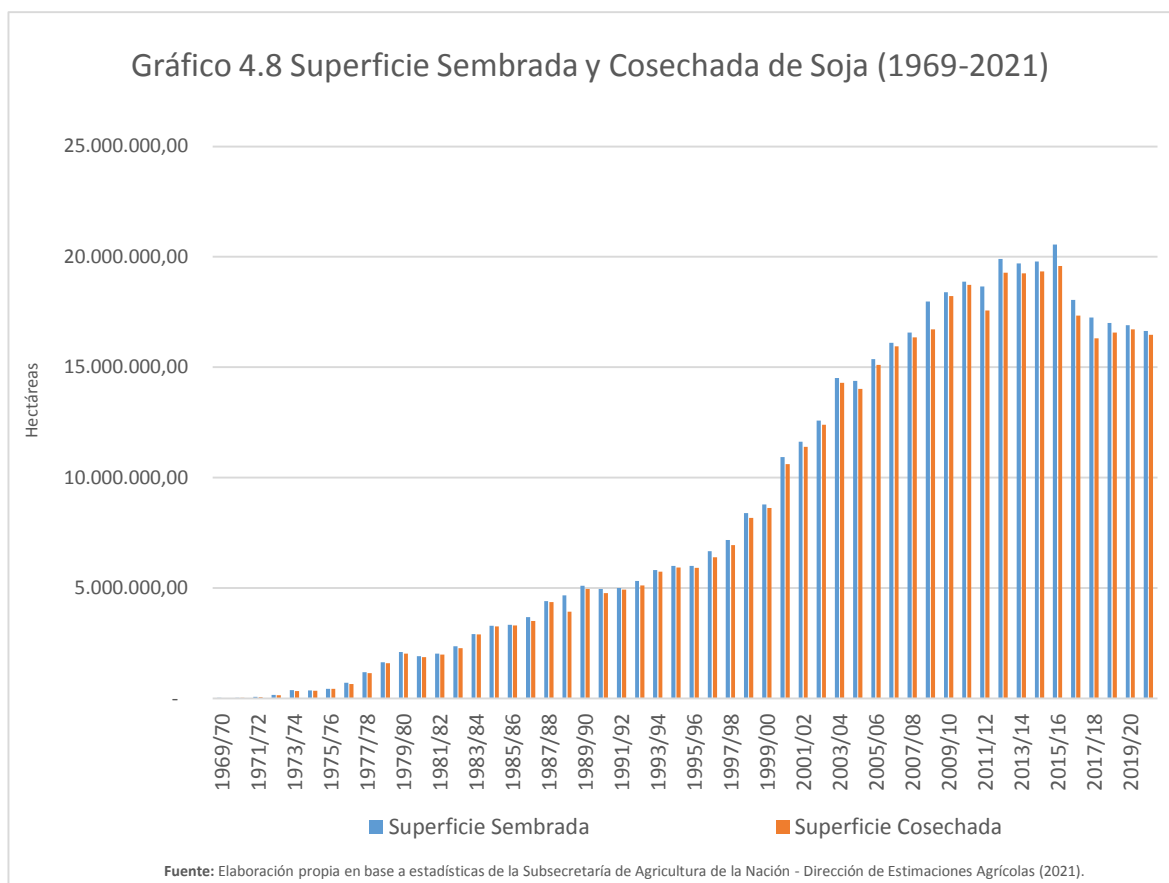


#### 4.1.4.1.5 Superficie Sembrada y Cosechada de Soja

Las estadísticas correspondientes a la superficie sembrada y cosechada se encuentran muy alineadas a las referidas a la producción de este cultivo, descrita en el apartado anterior.

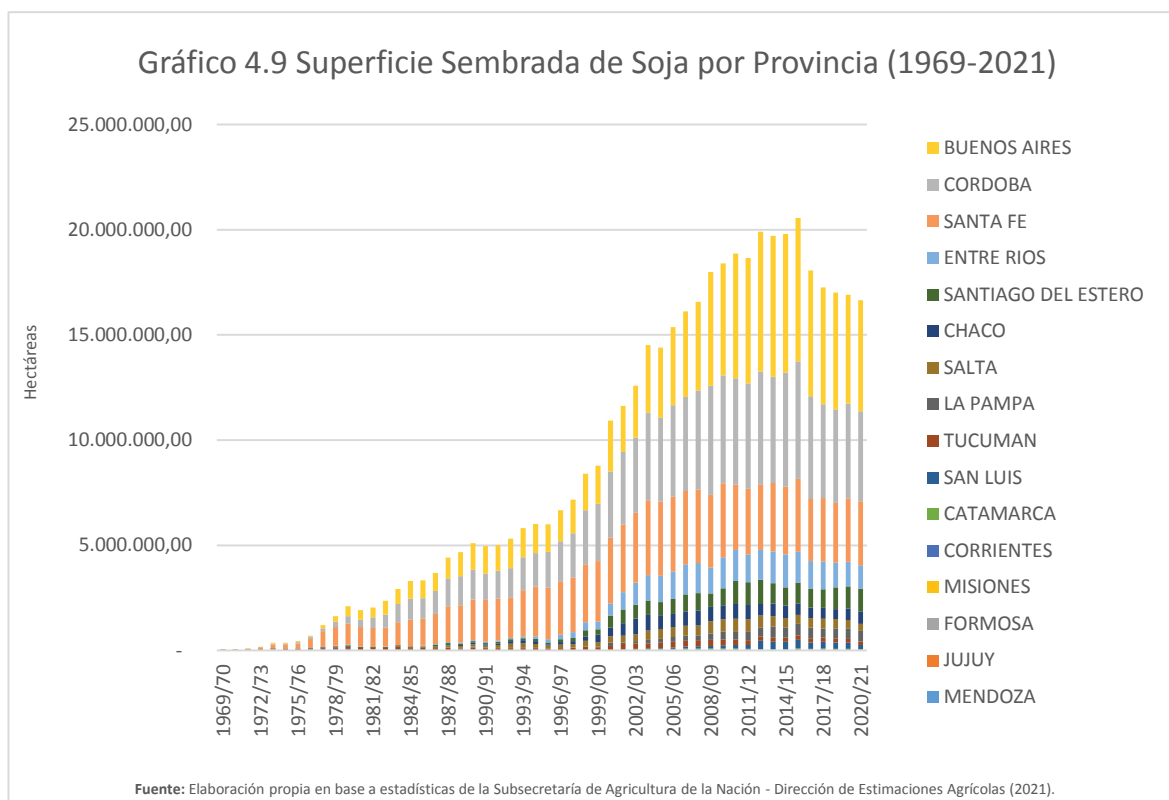
Se verifica nuevamente que desde comienzos de la década del 70 comenzó a sembrarse soja en nuestro país, y desde ese momento, se mantuvo la tendencia creciente hasta alcanzar máximos de 20.562.233 hectáreas sembradas y 19.590.871 hectáreas cosechadas para la campaña 2015/2016. Se puede destacar que, a diferencia de la producción que tuvo un salto importante a fines de la década del 90, la evolución de la superficie sembrada y cosechada mantuvo un comportamiento más homogéneo a lo largo del tiempo.





#### 4.1.4.1.5.1 Superficie Sembrada de Soja por Provincia

En lo que respecta a la superficie sembrada por Provincia, nuevamente se destaca la participación de las 3 mayores productoras del país: Córdoba, Buenos Aires y Santa Fé; conservando la tendencia de esta última, a perder participación respecto a las 2 primeras con el correr de los años. De este modo, para la campaña 2015/2016, donde se verificaron los máximos históricos, estas 3 provincias concentraron el 77% de la superficie sembrada total, con Buenos Aires con 6.823.729 hectáreas sembradas (33% del total), Córdoba con 5.579.530 (27% del total), Santa Fé con 3.468.912 (16,9% del total) y en menor medida, Entre Ríos con 1.466.000 (7,1% del total) y Santiago del Estero con 980.572 (4,7 % del total).



#### 4.1.4.1.6 Rendimiento de la Soja

Tal como se mencionó, la siembra de soja puede practicarse en diferentes períodos del año, dando lugar a la siembra de Soja de 1° o Soja de 2°.

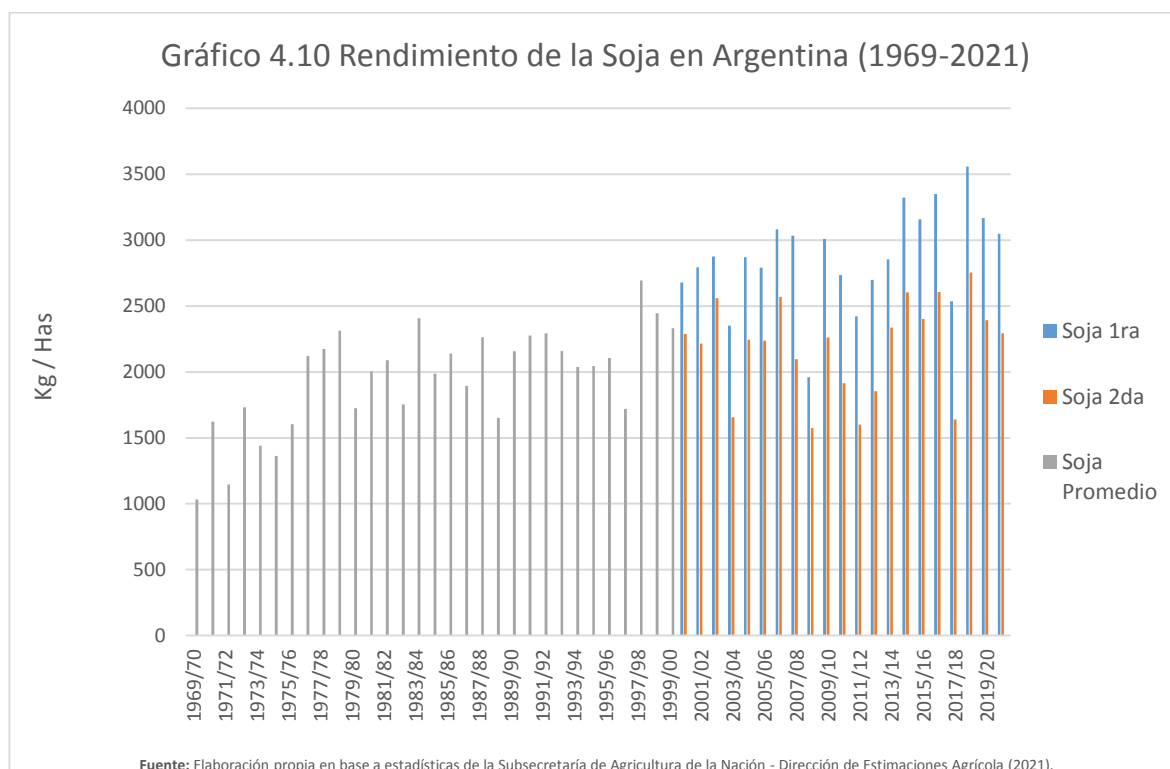
La elección de la fecha de siembra es una decisión de cada productor, que suele alinearse a la combinación de cultivos con mayor margen bruto y a la rotación de los mismos con el fin de preservar la calidad de la tierra.

Cabe destacar que en una primera instancia se analizó el rendimiento promedio (de ambas fechas de siembras) tanto a nivel nacional como provincial, con el objeto de estudiar su comportamiento y evolución en diferentes puntos geográficos del país.

En una segunda instancia, el análisis se profundizó en el departamento Las Colonias (donde se ubica la unidad productiva del presente estudio de caso), no sólo detallando los rendimientos promedios por campaña, sino también individualizando los mismos por cada fecha de siembra (soja de 1° y de 2°).

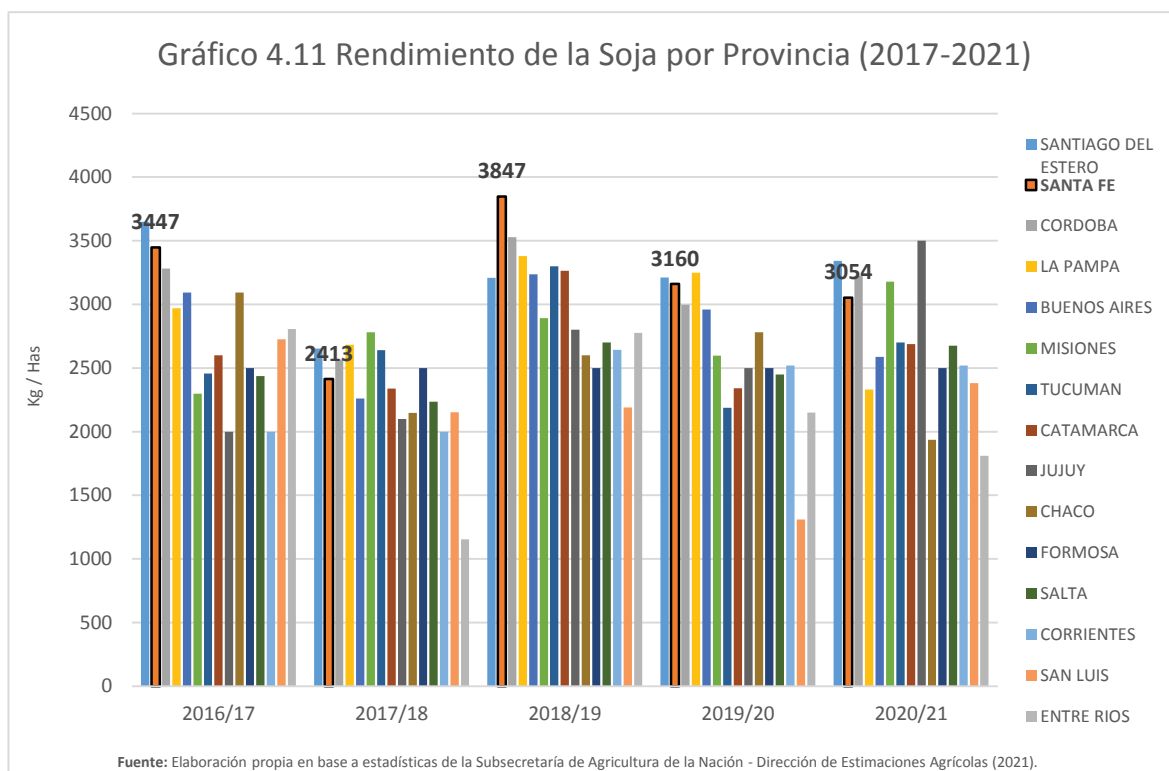
Al igual que en el resto de las variables relacionadas al cultivo de esta oleaginosa, el rendimiento por hectárea de la soja muestra una tendencia creciente a lo largo del tiempo. Este comportamiento se debió principalmente a la mejora genética de las semillas, que la hacen más resistente a plagas y enfermedades, al mismo tiempo que se aumentan los rendimientos y la calidad de los granos.

Es por eso que se puede observar en el Gráfico 4.10 “Rendimiento de la Soja en Argentina (1969-2021)” que, durante los primeros años de siembra, el rendimiento nacional promedio (entre soja de 1° y de 2°) alcanzaba valores cercanos a los 1500 Kg/Has. En tanto que, para la campaña 2018/2019 alcanzó registros (en promedio) superiores a los 3150 Kg/Has, duplicándose el rendimiento en prácticamente 45 años de producción continuada.



#### 4.1.4.1.6.1 Rendimiento de la Soja por Provincia

En lo que atañe al rendimiento de la soja por provincias, se analizó una muestra representativa de las últimas 5 campañas, donde se destacan las provincias de Santa Fe, Córdoba y Santiago del Estero, siendo las únicas que presentaron rendimientos promedio para el período (2017-2021) superiores a los 3000 Kg/Has, por encima del Promedio Nacional que registró para el mismo período un rendimiento promedio de 2669 Kg/Has.

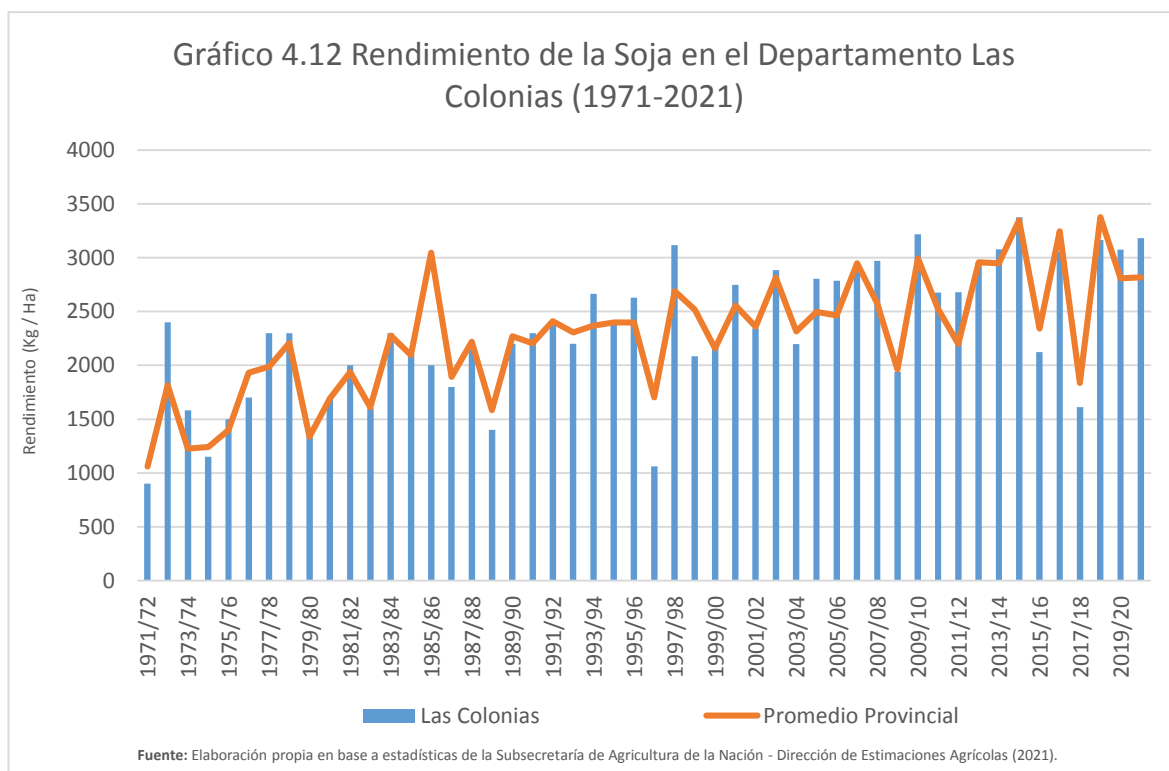


#### 4.1.4.1.6.2 Rendimiento de la Soja en el Departamento Las Colonias

En virtud de que la unidad productiva analizada en el presente trabajo se encuentra radicada en el Departamento Las Colonias, resulta de sumo interés conocer los rendimientos históricos de la zona y su comparación respecto al promedio provincial.

De las estadísticas oficiales de la Subsecretaría de Agricultura de la Nación, se observa que el rendimiento promedio del Departamento Las Colonias se comportó de una manera muy similar al rendimiento promedio de la Provincia, resultando un departamento representativo de los rendimientos históricos santafesinos.

El promedio histórico (para el período estudiado 1971-2021) del rendimiento de la soja en el departamento Las Colonias se ubica en los 2304 kg/ha y el registro de este indicador para la campaña 2020/2021 alcanzó un máximo histórico de 3182 kg/ha debido a la mejora genética de las semillas y a las buenas condiciones climáticas que acompañaron durante la última campaña.



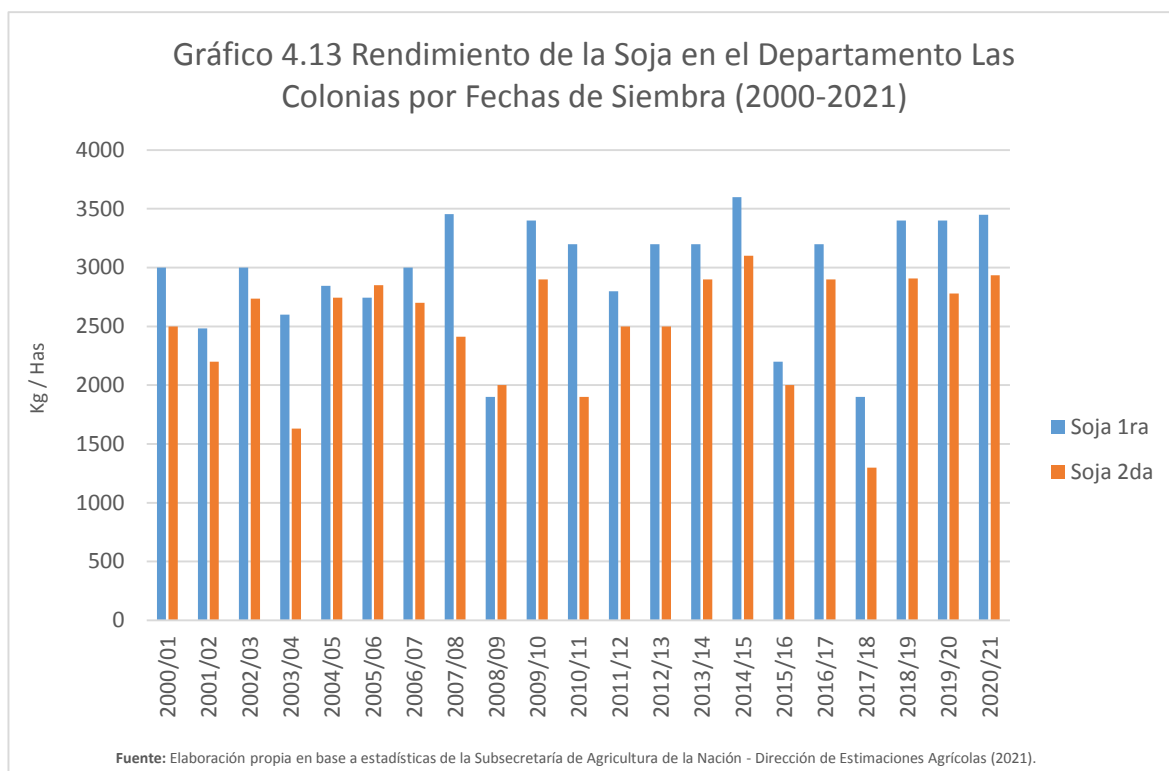
#### 4.1.4.1.6.3 Rendimiento de la Soja en el Departamento Las Colonias por Fechas de Siembra

Hasta el momento se analizó el rendimiento promedio de la soja, considerando dentro del mismo las distintas fechas de siembra.

En el presente apartado se estudiará en detalle los rendimientos de la soja del Departamento Las Colonias discriminados por fechas de Siembra (Soja de 1° y Soja de 2°) para cada campaña.

Este análisis se fundamenta en virtud de las diversas consultas realizadas a los productores de la región, que han confirmado que lo más común es sembrar en una misma campaña Trigo y Soja de 2°. Sin embargo, nos encontramos con algunos productores que sólo siembran Soja de 1° o rotan con otros cultivos.

Por lo tanto, esta información desagregada por fechas de siembra, aportará un mayor nivel de precisión respecto a los rendimientos que se utilizarán para proyectar las diferentes combinaciones de cultivos para la unidad productiva en estudio.



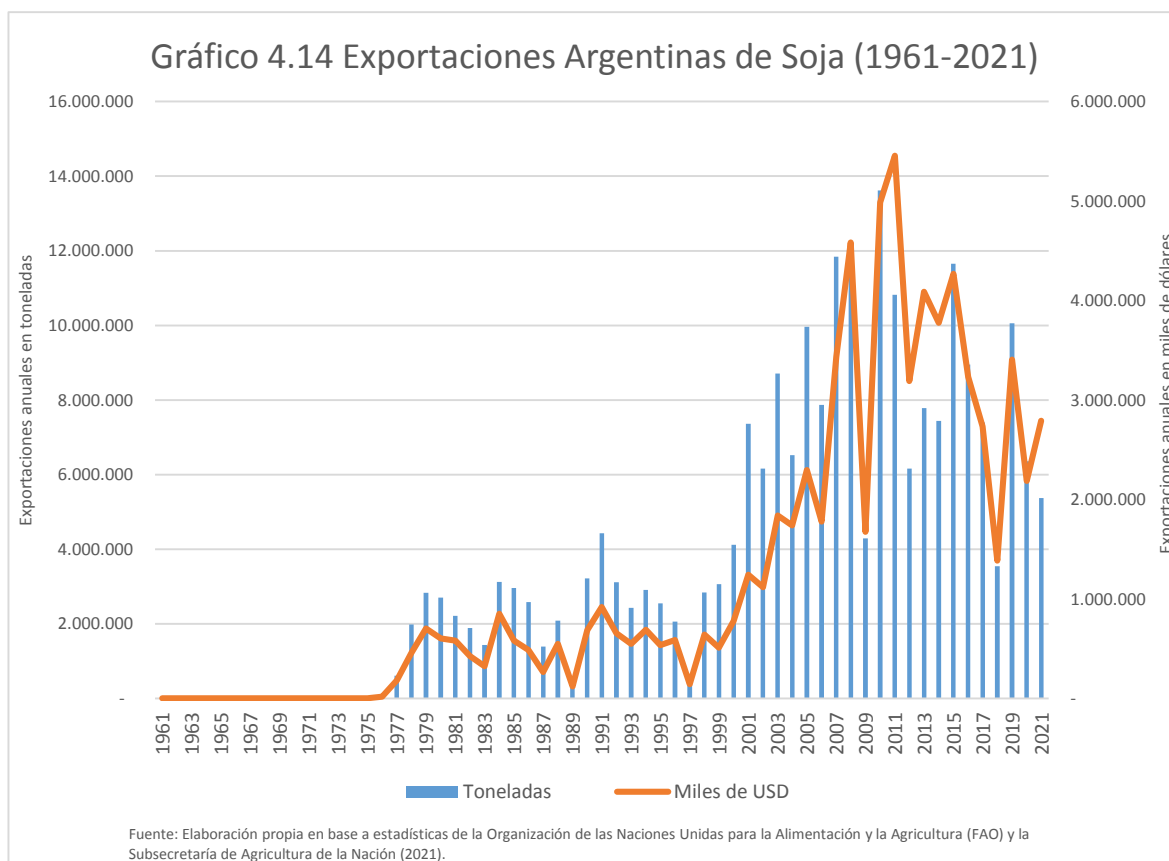
Como se puede observar en el gráfico, el rendimiento de la Soja de 1° suele ser superior al de la soja de 2°, aunque sólo en un 18%, si tomamos como referencia la diferencia promedio en el período estudiado (2000-2021).

#### 4.1.4.1.7 Exportaciones de Soja

Las exportaciones de soja son medidas tanto en dólares como en toneladas, tomando como referencia la posición arancelaria NCM 12019000 - Porotos de soja excluidos p/siembra (Fuente INDEC).

A efectos del análisis en ambas unidades de medida, se confeccionó el gráfico 4.14 “Exportaciones Argentinas de Soja (1961-2021)”, que muestra la evolución de las exportaciones en toneladas y en miles de dólares.

Si bien ambas unidades de medida son importantes para analizar esta variable en particular y le aportan un valor agregado al estudio, se otorgará mayor relevancia a aquellas expresadas en toneladas, dado que no se ven influenciadas por los precios internacionales de la materia prima ni tampoco por las variaciones del tipo de cambio tomado como referencia para efectuar la medición.



En línea con lo detallado en el [Gráfico 4.5 "Producción de Soja en Argentina"](#), las exportaciones de este cultivo comenzaron hacia finales de la década del 70. En los años siguientes, particularmente entre la década del 80 y del 90, las exportaciones oscilaron entre 2 y 4 millones de toneladas. A partir del año 2000, inició un período de crecimiento muy importante en el que se alcanzaron máximos históricos para el ejercicio 2010 en torno a 16,6 millones de toneladas exportadas. Finalmente, durante la última década (2011-2021) se experimentaron fuertes correcciones que llevaron a las exportaciones a valores menores a 5,4 millones de toneladas para el ejercicio 2021, una cifra que se ubica en zona de mínimos de los últimos 20 años.

#### 4.1.4.1.7.1 Principales Países Exportadores de Soja

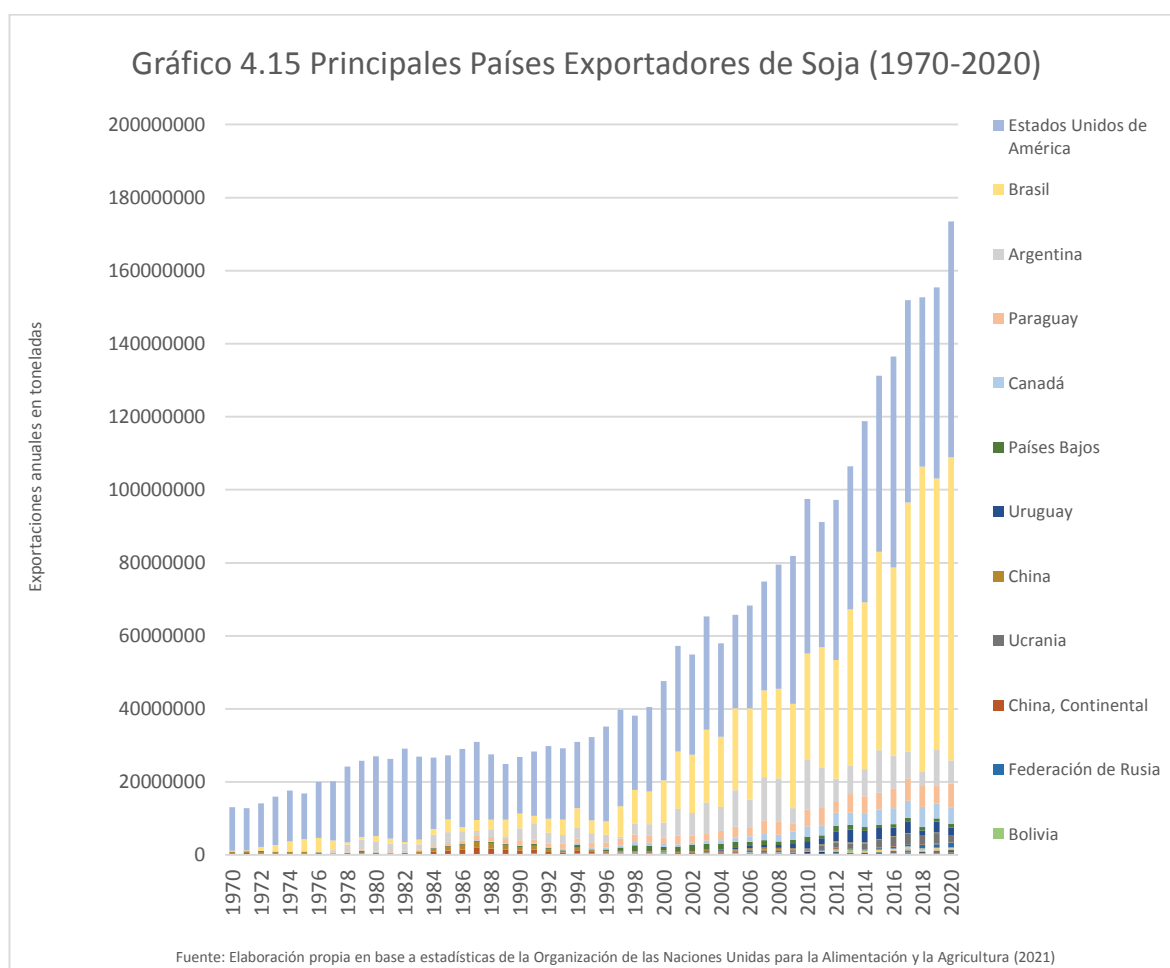
De acuerdo a las estadísticas de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), los principales exportadores de soja durante los últimos 50 años (1970-2020) fueron Estados Unidos y Brasil. Entre ambos países concentraron el 85% de las exportaciones mundiales de soja para la campaña 2020.

Sin perjuicio de ello, es importante destacar que Estados Unidos representaba entre 1970 y 1983, más del 85% de las exportaciones globales de soja y con el correr de los años fue

disminuyendo su participación relativa, hasta alcanzar en la campaña 2020 (último dato de la serie) una participación del 37%.

Por su parte, Brasil hasta mediados de la década del 90 tuvo una participación promedio del 10% en el total de exportaciones y a partir de la campaña 1997 comenzó un recorrido alcista hasta transformarse al día de hoy (campaña 2020) en el mayor exportador mundial (con una participación del 47,8%).

En tanto que, Argentina se ubica en el tercer lugar, con valores notoriamente inferiores y participaciones a lo largo de la historia que no han superado el 15% de las exportaciones mundiales y que en la última campaña (2020) se ubicaron en torno al 3,6%.



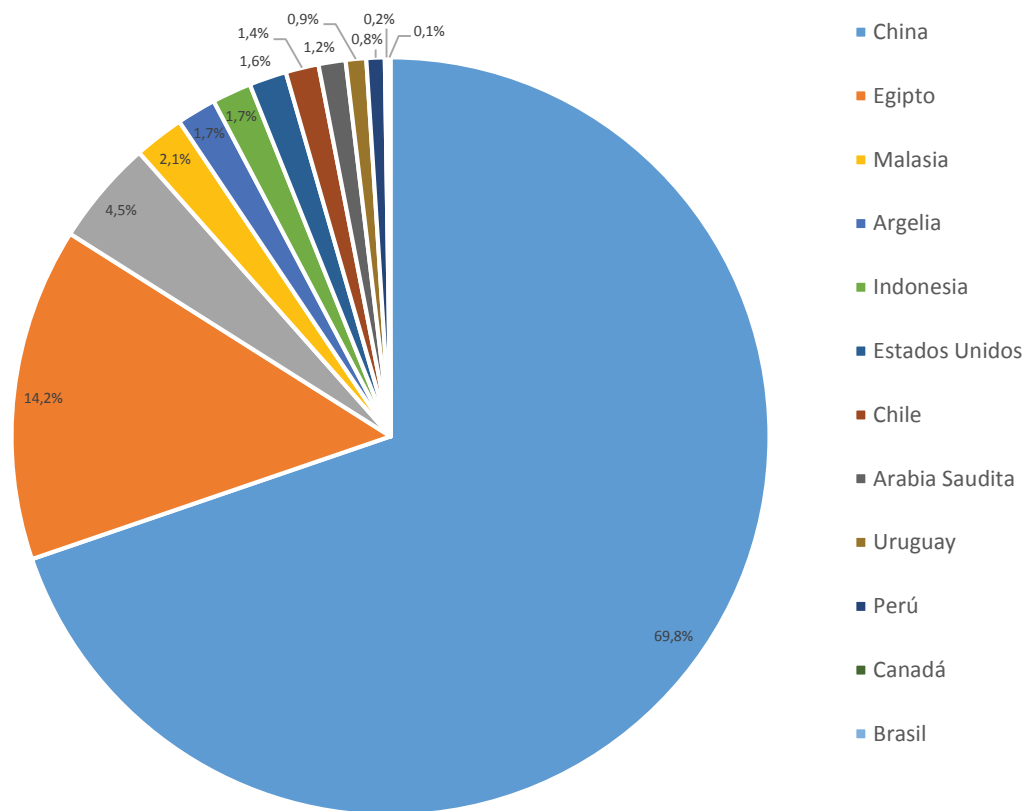
#### 4.1.4.1.7.2 Exportaciones de Soja por Destino

Conforme a las cifras oficiales de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, el principal comprador de la soja argentina para la campaña 2021 ha sido China, concentrando casi el 70% del total exportado (3.745 millones de kilogramos).

En menor medida, se destaca Egipto donde se destinaron 763 millones de kilogramos (14% del total) y el remanente de las exportaciones de soja argentina (aproximadamente 16% del total) se distribuyó entre el resto de los países detallados en el gráfico 5.16.



Gráfico 4.16 Principales Destinos de las Exportaciones de Soja Argentina (2021)



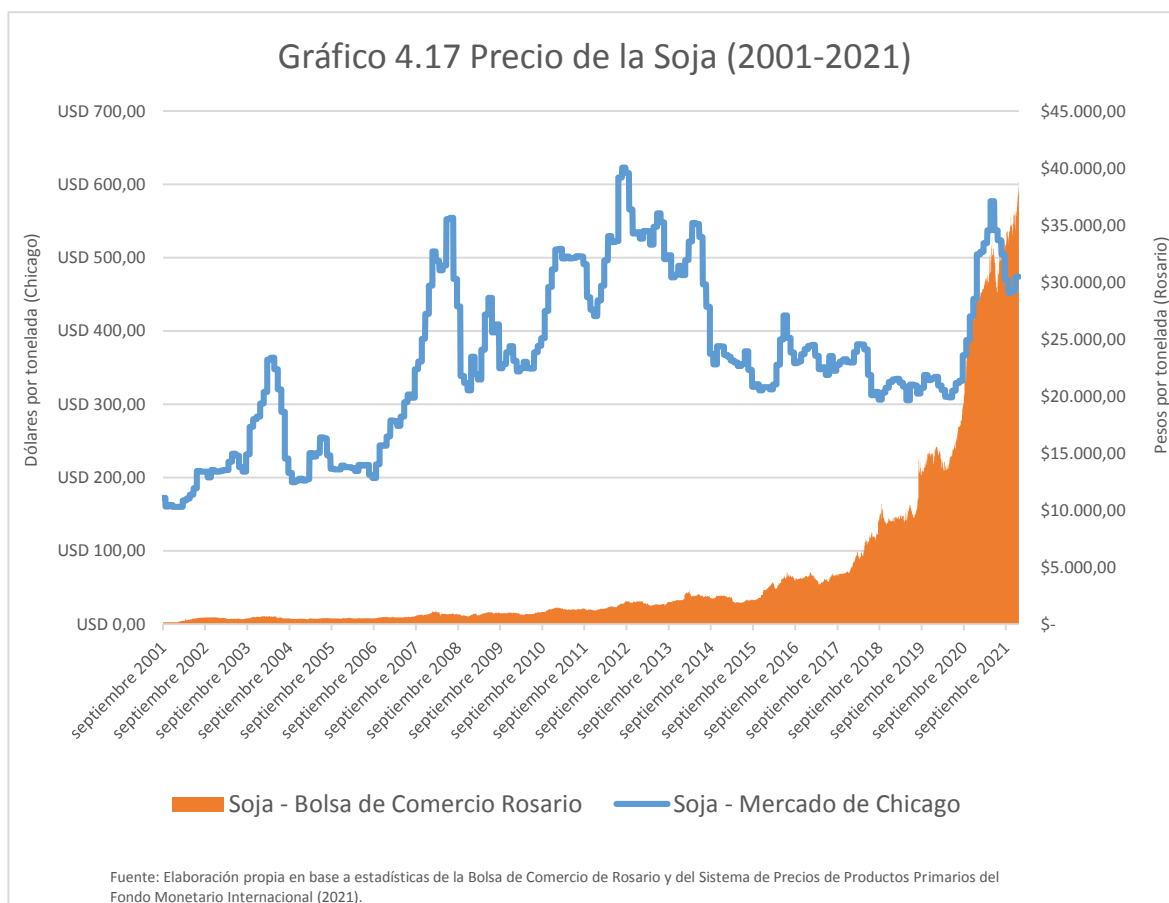
Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (2021).

#### 4.1.4.1.8 Precio de la Soja

El precio de la soja puede ser analizado de acuerdo a las cotizaciones de referencia tanto a nivel internacional como del plano local.

Es por eso que, en la esfera internacional se consideró el precio en dólares por tonelada de soja del mercado de Chicago (Chicago Board of Trade), como uno de los principales exponentes a nivel global.

En el ámbito local, si bien la soja se negocia en diferentes bolsas de comercio a lo largo de todo el país (Rosario, Buenos Aires, Bahía Blanca, Quequén o Córdoba), se tomó como valor de referencia el precio de la tonelada en pesos argentinos de la bolsa de comercio de Rosario, por tratarse de la más cercana al establecimiento en estudio (ubicado en la localidad de Sa Pereira, Santa Fe).



Conforme al análisis de la evolución de los precios de la soja durante los últimos 20 años, se pueden observar importantes diferencias entre su cotización internacional (en dólares) y local (en pesos argentinos).

En lo que refiere a las cotizaciones en moneda local, las mismas han aumentado consistentemente con el paso del tiempo, como consecuencia de los elevados índices de inflación y devaluación que caracterizan a la economía argentina.

En cuanto a las cotizaciones en dólares, se verifica una gran volatilidad, oscilando el precio de la tonelada de soja entre los 160 y 620 dólares aproximadamente, durante el período relevado (2001-2021).

Pese a que ambos mercados son importantes para el análisis del comportamiento de los precios de la soja, su cotización en dólares no se ve influenciada por cuestiones propias de nuestra economía local y, por lo tanto, resulta un valor más representativo a nivel global y específico del precio del producto primario.

De modo que, analizado este mercado en mayor profundidad, podemos observar altos niveles de volatilidad pero con una tendencia alcista de largo plazo.

Cabe destacar que, de acuerdo al último registro analizado correspondiente al mes de Diciembre 2021, el precio de la soja se ubicó en los 473 USD/Tn, valores por encima de los promedios históricos (300 USD/Tn).

#### 4.1.4.2 Maíz

De acuerdo a las estadísticas oficiales de la Subsecretaría de Agricultura de la Nación (2021), el Maíz constituye el segundo cultivo más importante del país, considerando sus elevados niveles de producción y la superficie sembrada durante la última campaña (2021). Tal es así, que hoy en día Argentina integra el grupo de los principales países productores de maíz a nivel mundial.

##### 4.1.4.2.1 Fechas de Siembra y Cosecha del Maíz

Entre las pautas técnicas a considerar para este cultivo, la fecha de siembra es una de las más importantes, porque determina el ambiente en que se desarrollará el maíz. Si bien existe una fecha óptima, la siembra puede realizarse durante un periodo de tiempo (meses) en función de las características de la especie y las condiciones climáticas para su crecimiento y desarrollo. La fecha está definida por tres factores: temperatura del suelo, humedad del suelo y periodo libre de heladas. Por todo lo expuesto, el maíz es sembrado en Argentina entre los meses de septiembre y enero.

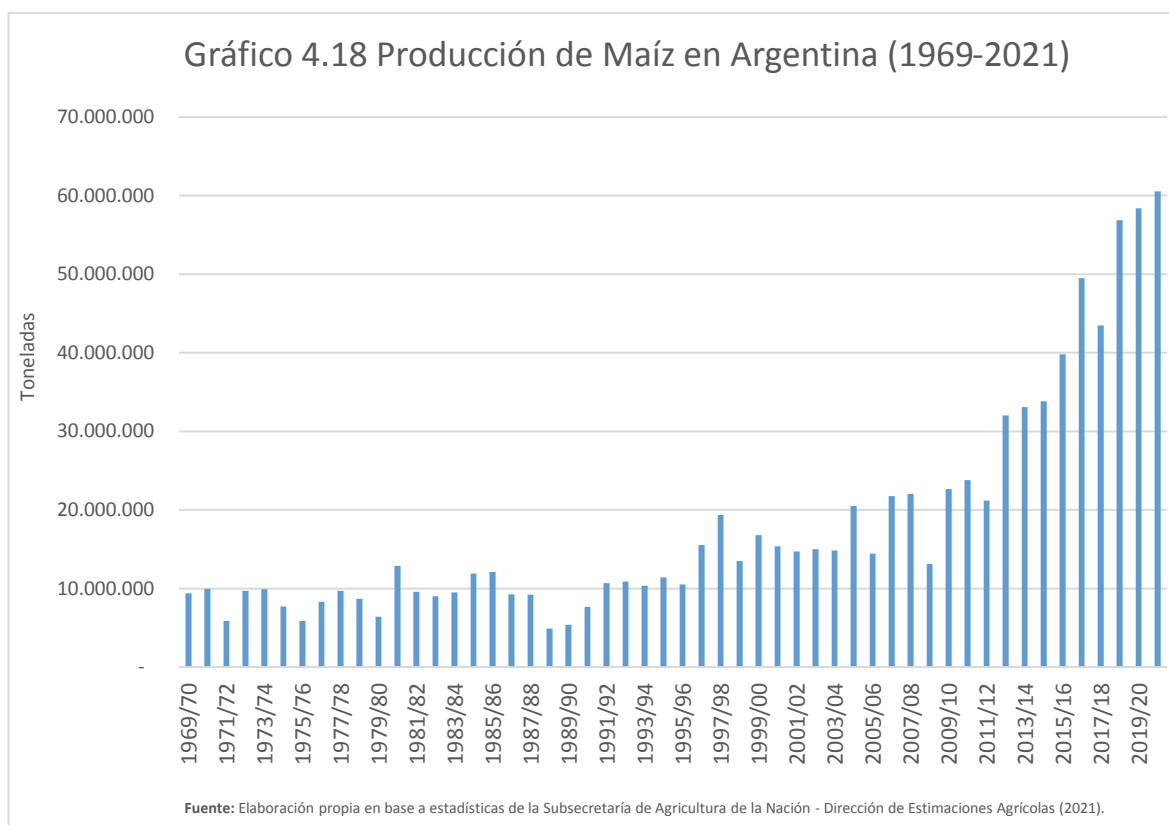
A su vez, en nuestra región se puede clasificar a la siembra de maíz como “temprana” a la que se realiza en el mes de octubre, “intermedia” en el mes de noviembre, y “tardía” en diciembre (Cancio, 2018).

Por su parte, la cosecha de este cultivo tiene lugar entre Marzo y Julio dependiendo de la fecha de siembra practicada, siendo Abril, Mayo y Junio los períodos con mayor labor de cosecha.

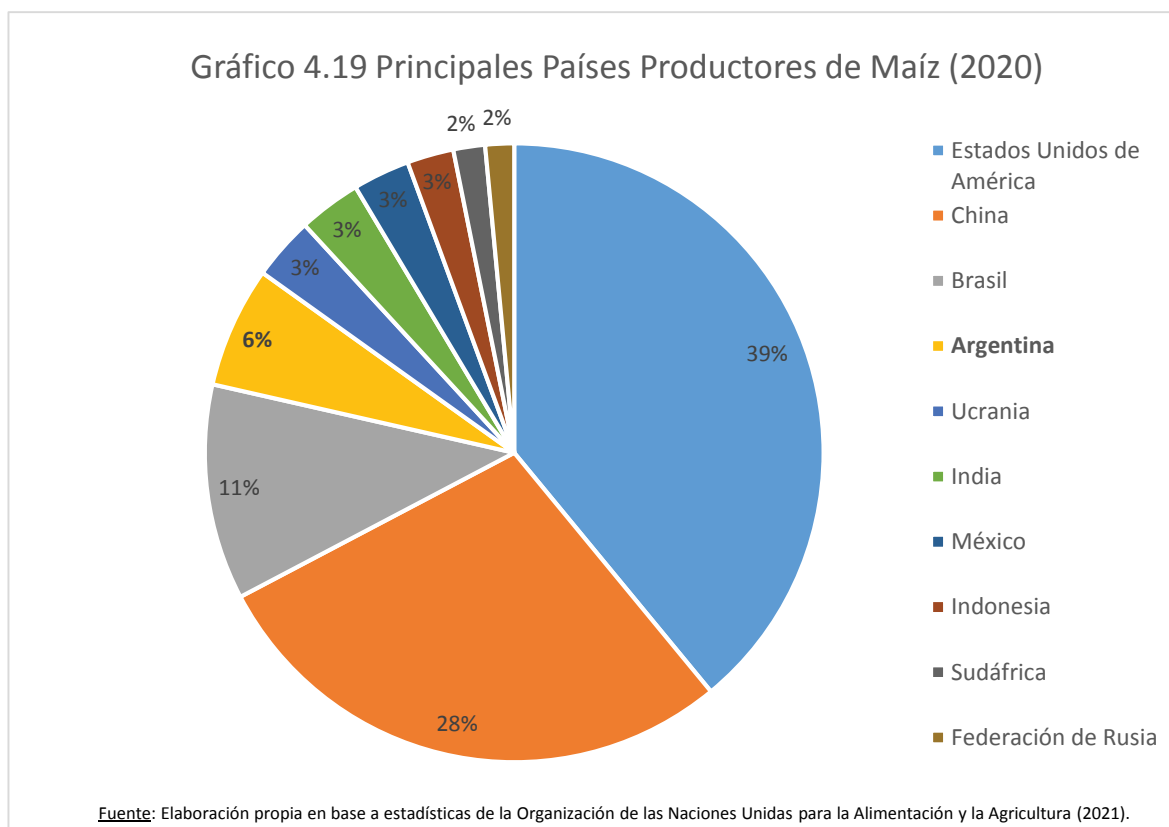
Cabe destacar que, un estudio del INTA en la zona norte de la Cuenca del Salado analizó más de 300 lotes de maíz sembrados desde el 10 de septiembre al 5 de enero entre las campañas 2007 y 2014. Como conclusión, los técnicos observaron que “el rendimiento promedio se reduce entre 15 y 20 quintales (qq/ha) a medida que se retrasa la fecha de siembra desde el 1 de octubre (considerada la fecha óptima para la zona) hasta el 15 de diciembre”. Sin embargo, “las siembras tempranas presentan un mayor grado de variabilidad” (TodoAgro, 2015).

#### 4.1.4.2.2 Producción de Maíz

De acuerdo al estudio de los últimos 50 años de la producción nacional de maíz, se pueden observar 3 etapas bien definidas. La primera, desde 1970 a 1996, donde la producción anual rondaba en torno a 10 millones de toneladas. En segundo lugar, la etapa desde 1997 a 2012, donde las campañas anuales oscilaban entre 15 y 20 millones de toneladas. Y, finalmente, la tercera etapa desde 2013 a la actualidad, caracterizada por un crecimiento sostenido en los niveles de producción, alcanzando máximos históricos para la última campaña (2021) de 60 millones de toneladas.



El crecimiento experimentado durante la última década, llevó a la Argentina a convertirse en uno de los principales productores de maíz a nivel mundial. Tomando como referencia los valores de la campaña 2020 publicados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, nuestro país se ubicó en el cuarto lugar dentro del grupo de los mayores productores del mundo, superado sólo por Estados Unidos, China y Brasil.

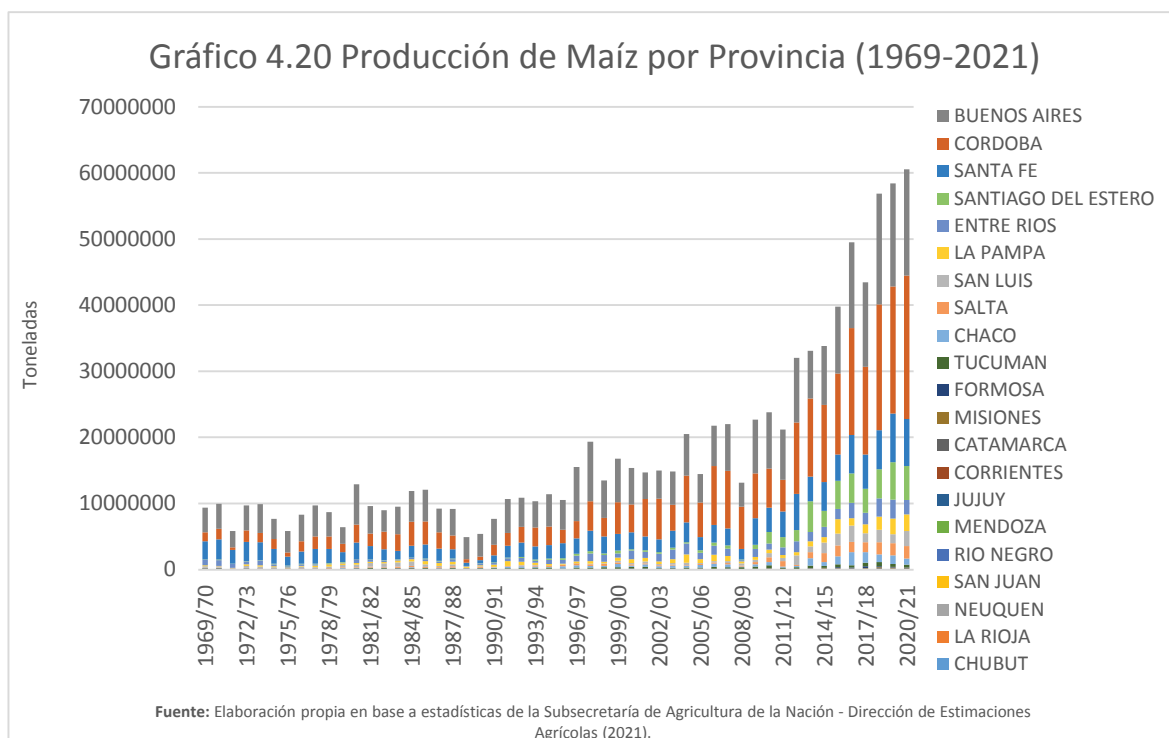


#### 4.1.4.2.2.1 Producción de Maíz por Provincia

Del mismo modo que sucede con la soja, la producción nacional de maíz durante la última campaña (2021) se concentró en un porcentaje mayor al 74%, en tan solo 3 provincias: Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe (Subsecretaría de Agricultura de la Nación, 2021).

Asimismo, la participación a nivel nacional de Santa Fe en el total producido ha disminuido con el correr de los años, ampliándose la brecha en la última década con las principales provincias productoras del país (Buenos Aires y Córdoba). Esta última concentra, actualmente, la mayor producción, superando la cifra de 21 millones de toneladas para la campaña 2021.

Cabe destacar, el importante crecimiento en los niveles de producción de la provincia de Santiago del Estero, que en los últimos años se ha consolidado como la cuarta provincia productora de Maíz.

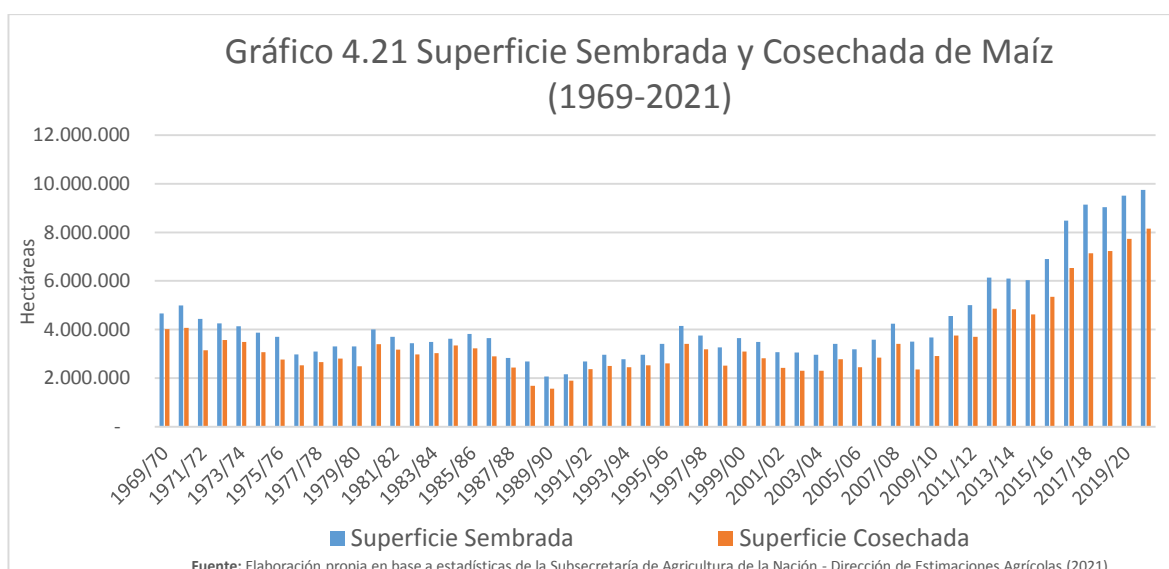


#### 4.1.4.2.3 Superficie Sembrada y Cosechada de Maíz

Tal como ha sucedido con la producción de maíz, la superficie sembrada y cosechada de este cultivo han aumentado notablemente durante los últimos 50 años.

No obstante, podemos observar una etapa de “estancamiento” desde el comienzo de la serie (1970) hasta el año 2010, donde la siembra/cosecha osciló para cada campaña anual entre 2 y 4 millones de hectáreas aproximadamente.

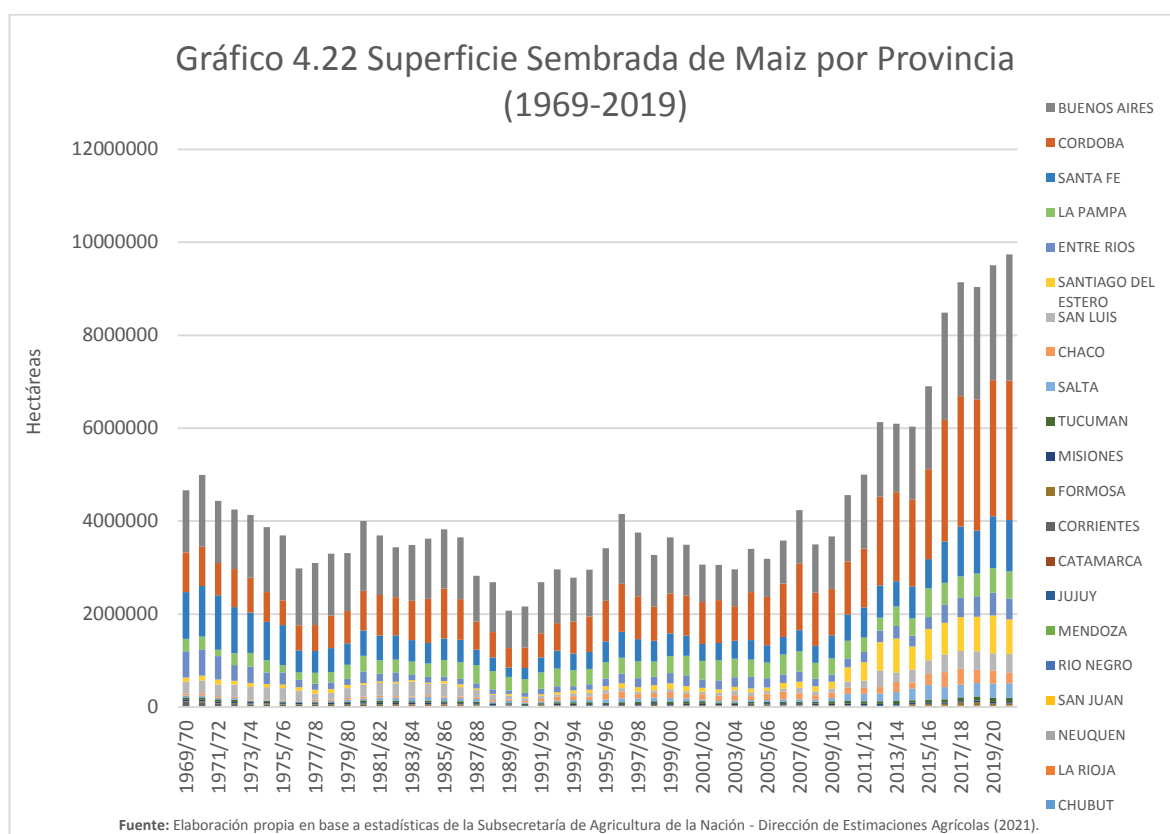
A partir del año 2011, se registra un crecimiento importante y sostenido en el tiempo, alcanzando para la última campaña (2021) cifras superiores a 8 millones de hectáreas sembradas/cosechadas.



#### 4.1.4.2.3.1 Superficie Sembrada de Maíz por Provincia

En la misma línea que las estadísticas de producción por provincia, la superficie sembrada/cosechada de maíz se concentra fuertemente en las 3 principales productoras del país (Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe), que para la última campaña (2021) en conjunto abarcaron el 70% del total nacional.

En menor medida, podemos destacar la participación de La Pampa, Entre Ríos, Santiago del Estero, San Luis, Chaco y Salta que aportaron en su conjunto el 28% del total nacional para la campaña 2021.



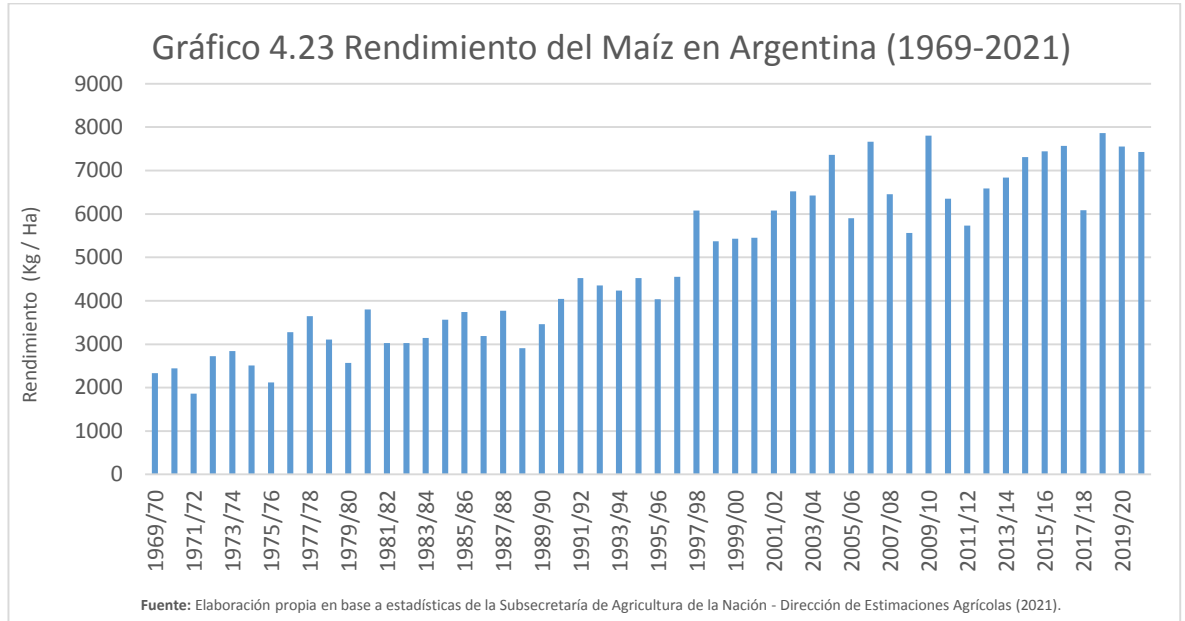
#### 4.1.4.2.4 Rendimiento del Maíz

En primera instancia, se procedió al análisis del rendimiento del maíz a nivel nacional para verificar su comportamiento a lo largo de la historia.

Tal como ha sucedido con la mayoría de los cultivos, las nuevas tecnologías aplicadas en infraestructura, maquinarias agrícolas, sistemas de riego, fertilizantes y agroquímicos, modificación genética de las semillas, han potenciado los rendimientos de los productos agrícolas con el transcurso de los años.

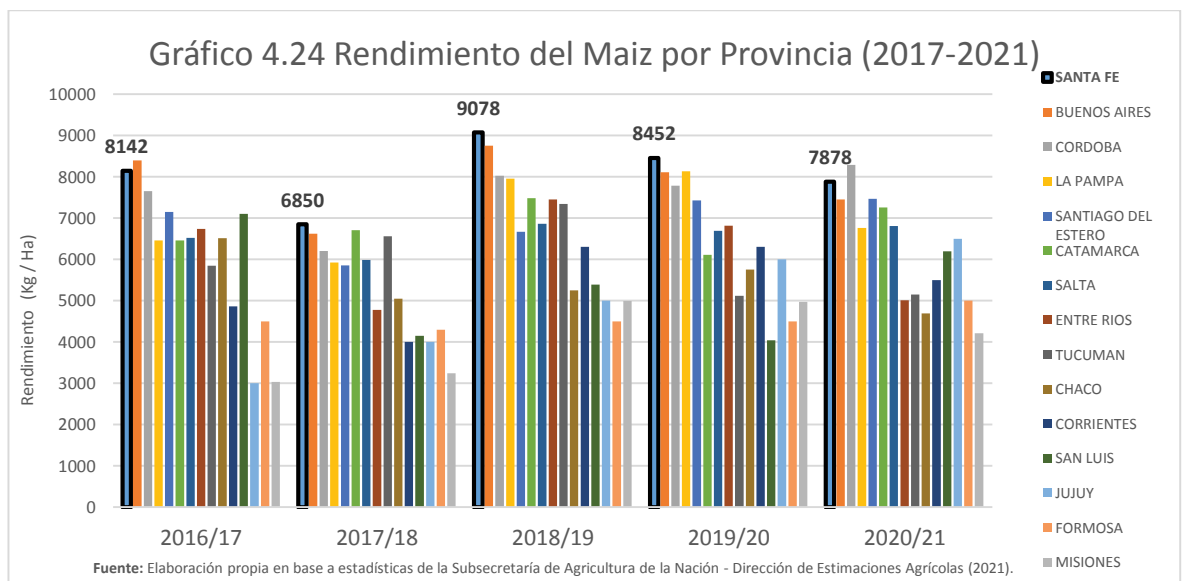
El caso del maíz no ha sido la excepción, verificándose una constante mejora en los rendimientos durante los últimos 50 años relevados (1970-2021).

Podemos apreciar que, al comienzo de la serie (campaña 1969-1970) se registraron rendimientos promedio en torno a 2300 Kg/Ha, que con el pasar de los años han ido aumentando de tal manera, que para la última campaña (2021) los rendimientos superaron la cifra de 7430 Kg/Ha, muy cercanos a los máximos históricos de 2019 (7862 Kg/Ha).



#### 4.1.4.2.4.1 Rendimiento del Maíz por Provincia

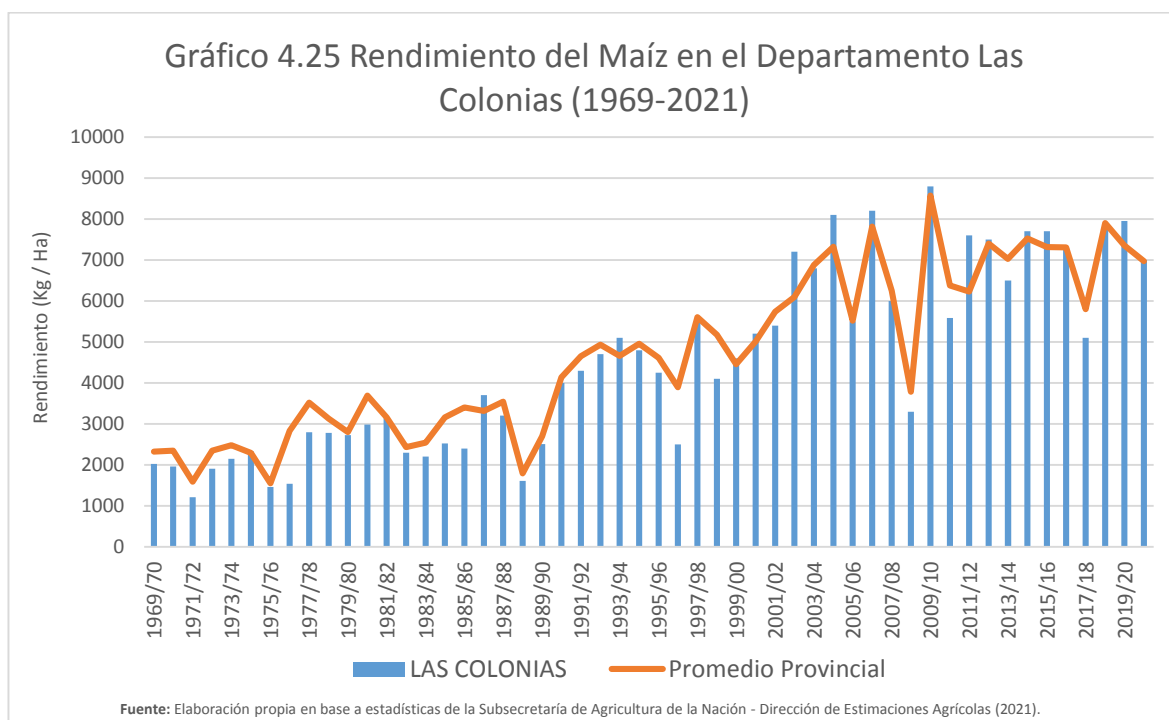
En cuanto al rendimiento del maíz por provincias, se tomó una muestra representativa de las últimas 5 campañas, destacándose Santa Fe, en primer lugar, con un rendimiento promedio para el período (2017-2021) superior a 8000 Kg/Ha; seguido de Buenos Aires, Córdoba y La Pampa, que fueron las únicas provincias que obtuvieron rendimientos promedio para el período superiores a 7000 Kg/Ha, por encima del Promedio Nacional de 6186 Kg/Ha.





#### 4.1.4.2.4.2 Rendimiento del Maíz en el Departamento Las Colonias

Conocidos los rendimientos del maíz por provincia, profundizamos el análisis en el departamento Las Colonias, donde se ubica la unidad productiva en estudio, de modo de conocer en detalle y poder practicar estimaciones y proyecciones más acertadas en el desarrollo del presente trabajo.



Tal como se puede observar en la serie histórica de los últimos 50 años aproximadamente (1970-2021), el rendimiento del Maíz en el departamento Las Colonias se encuentra muy alineado al rendimiento promedio provincial, que como ya mencionamos en el apartado anterior, se destaca por presentar los mejores valores a nivel nacional. A su vez, podemos destacar que, pese a la fuerte correlación, el promedio para el período (1970-2021) del departamento las colonias (4529 Kg/Ha) se ubicó levemente por debajo del promedio Provincial (4697 Kg/Ha).

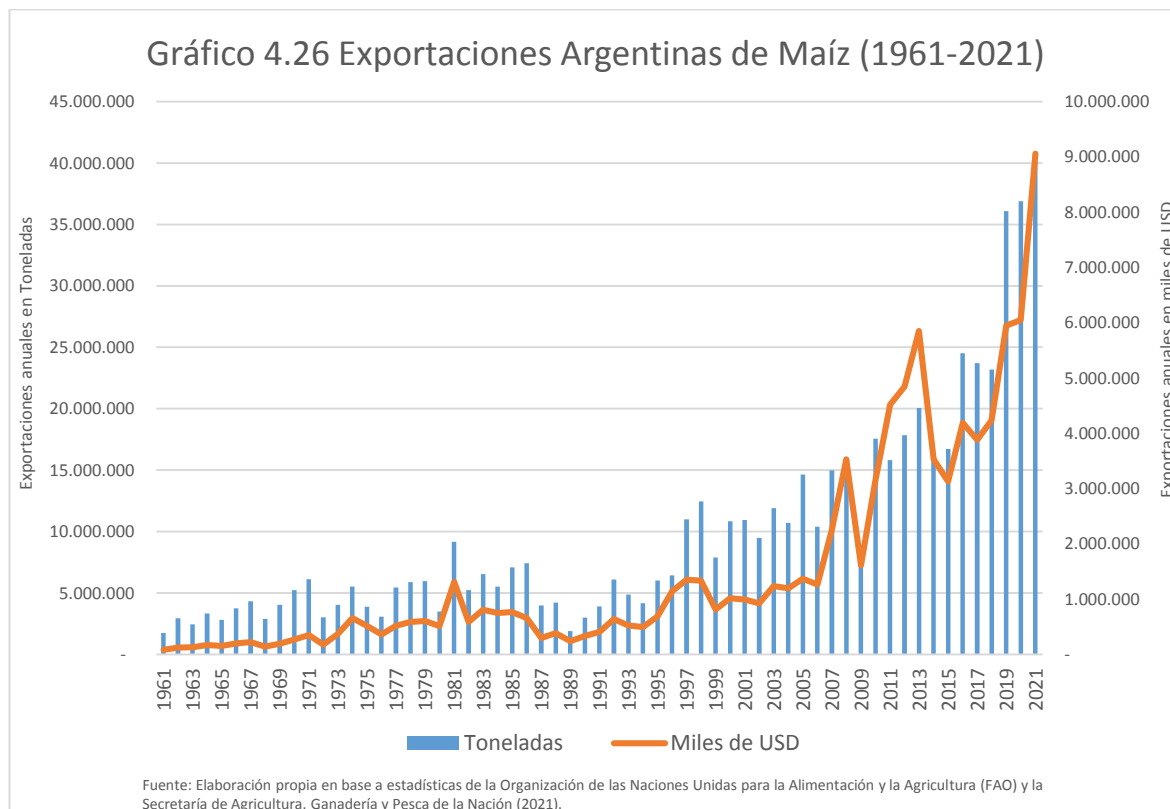
En síntesis, se puede apreciar en el gráfico la importante mejora en los rendimientos con el transcurso del tiempo, comenzando en 1970 con registros en torno a 2000 Kg/Ha y para la última campaña (2021) alcanzando valores cercanos a 7000 Kg/Ha.

#### 4.1.4.2.5 Exportaciones de Maíz

Al igual que con los niveles de producción, las exportaciones de maíz en la última década han experimentado un crecimiento notable, particularmente durante el período 2014-2021,

que inició con registros en torno a 15,8 millones de toneladas exportadas y terminó superando la cifra de 40 millones de toneladas en la última campaña (2021).

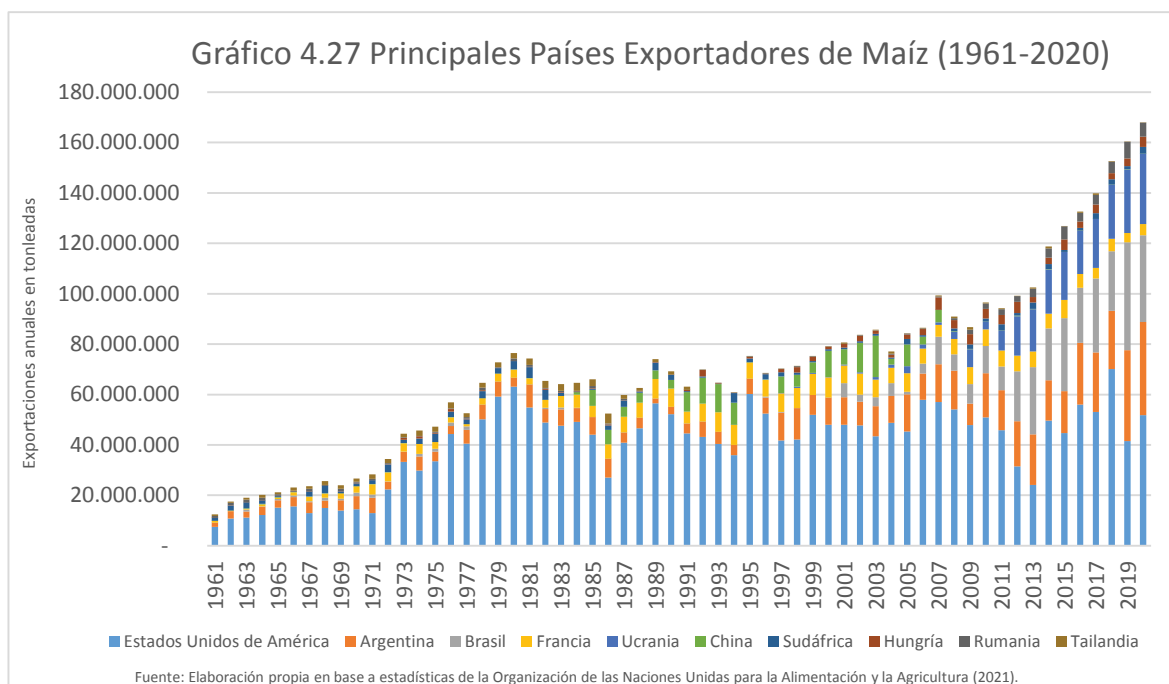
Es importante destacar, la tendencia creciente en los niveles de exportación y el máximo histórico alcanzado en el último ejercicio.



#### 4.1.4.2.5.1 Principales Países Exportadores de Maíz

A nivel global, se destacan 4 países que abarcan más del 90% de las exportaciones mundiales de maíz para la última campaña relevada (2020): Estados Unidos, Argentina, Brasil y Ucrania.

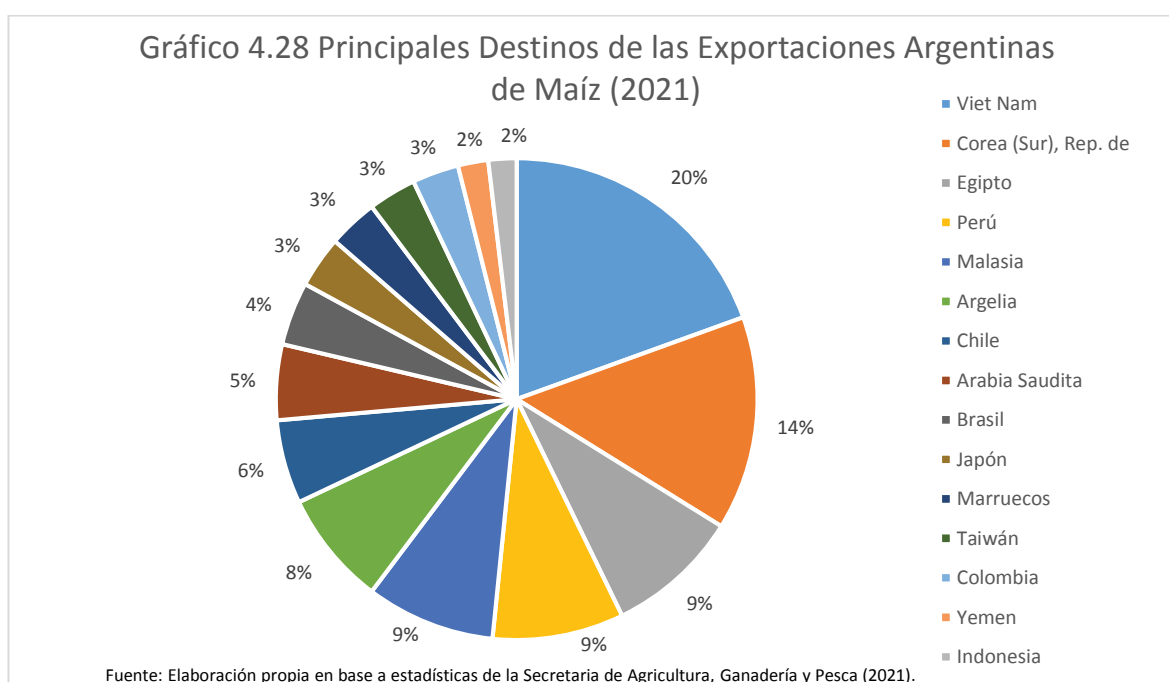
Cabe destacar que desde el inicio de la serie (1961) hasta finales de la década del 90, Estados Unidos concentraba casi la totalidad de las exportaciones globales. Sin embargo, con el transcurso de los años, Argentina, Brasil y Ucrania (este último particularmente durante la última década) aumentaron notablemente su participación en el mercado internacional, equiparando la distribución entre los 4 países (31% Estados Unidos, 22% Argentina, 20,5% Brasil y 16,6% Ucrania).



#### 4.1.4.2.5.2 Exportaciones de Maíz por Destino

A diferencia de la soja, que en la última campaña (2021) destinó el 70% de las exportaciones a China, las exportaciones de maíz se repartieron entre una variada cantidad de países, destacándose Vietnam y Corea del Sur como los de mayor participación (20% y 14% respectivamente).

Es por eso que, a partir del análisis del Gráfico 4.28, podemos corroborar la uniformidad con la que se distribuyeron las exportaciones de maíz por destino durante el último ejercicio.

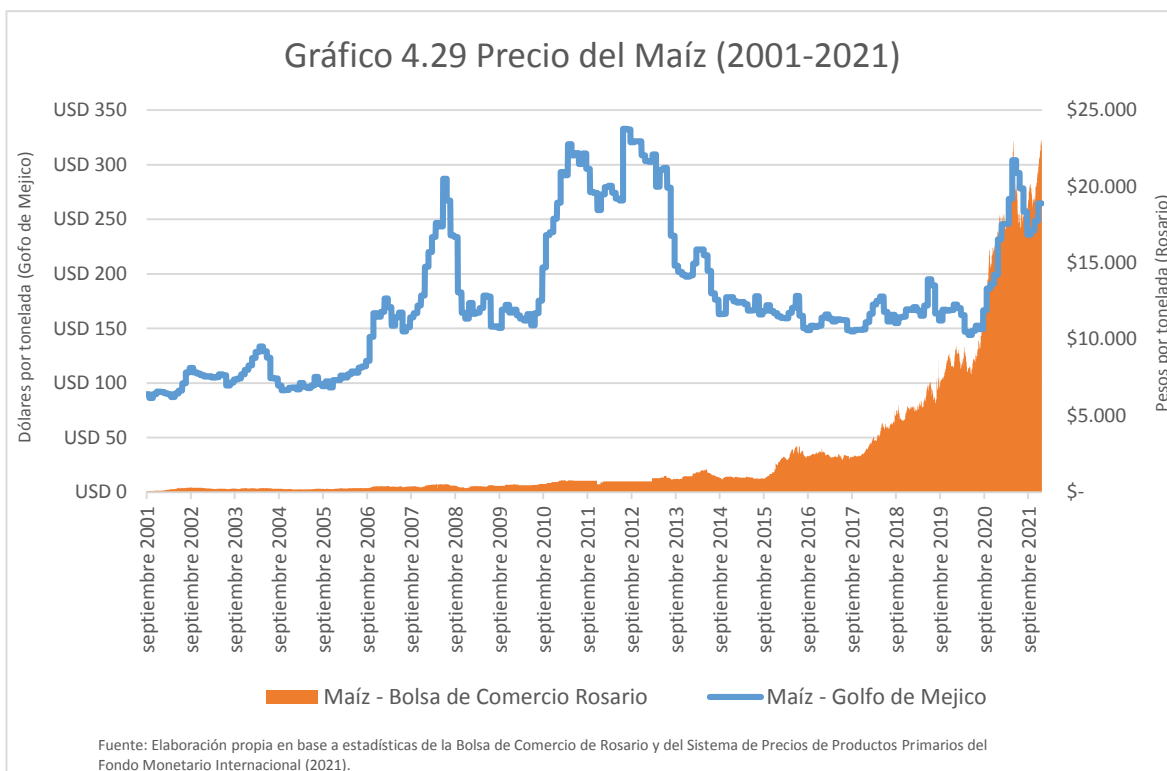


#### 4.1.4.2.6 Precio del Maíz

El precio del maíz se analizó, del mismo modo que con la soja, considerando las cotizaciones de referencia tanto a nivel internacional como del plano local.

Por lo tanto, en la esfera internacional se contempló el precio en dólares por tonelada de maíz del Golfo de Méjico, como uno de los principales exponentes a nivel global.

En el ámbito local, por la cercanía a la unidad productiva, se tomó como valor de referencia el precio de la tonelada en pesos argentinos de la bolsa de comercio de Rosario.



Del análisis de la evolución de los precios del maíz durante los últimos 20 años, se detectaron diferentes comportamientos entre su cotización internacional (en dólares) y local (en pesos argentinos).

Tal como lo hemos comentado anteriormente, las cotizaciones en moneda local han aumentado consistentemente con el paso del tiempo, como consecuencia de los elevados índices de inflación y devaluación de nuestra economía nacional.

Por consiguiente, se analizará con mayor énfasis su cotización en dólares, dado que no se ve influenciada por cuestiones locales y, en consecuencia, resulta un valor más representativo del precio del producto primario.

Así pues, analizado este mercado en mayor profundidad, podemos destacar una gran volatilidad de las cotizaciones en dólares durante el período relevado (2001-2021), oscilando el precio de la tonelada de maíz entre 86 y 332 dólares aproximadamente.

Por otro lado, se observa una fuerte y prolongada corrección durante el período Agosto 2012-Mayo 2020 y a partir de allí, una notable recuperación en pocos meses.

De modo que, podemos concluir que el precio del maíz durante los últimos 20 años se caracterizó por altos niveles de volatilidad, una fuerte y prolongada corrección y una tendencia alcista de largo plazo.

#### 4.1.4.3 Trigo

El trigo constituye el tercer cultivo más importante del país, ocupando más del 16% de la superficie sembrada total y alcanzando una producción mayor a 17,6 millones de toneladas durante el último ejercicio.

No obstante, es importante destacar que, si bien Argentina es un gran productor a nivel global, no se encuentra dentro de los 10 principales países productores de Trigo y su participación en la producción mundial representa tan solo el 3% aproximadamente, tomando como referencia la campaña 2020.

##### 4.1.4.3.1 Fecha de Siembra y Cosecha del Trigo

Es importante destacar que a nivel mundial existen 2 tipos de Siembra del Trigo: la Siembra de Invierno y la Siembra de Primavera. Algunos de los principales países productores mundiales como China, Estados Unidos, Rusia y Canadá practican ambas siembras, mientras que nuestro país sólo se dedica a la Siembra de Invierno.

Es por ello que la siembra del Trigo en Argentina tiene lugar entre los meses de Mayo a Julio y la cosecha es practicada entre Noviembre y Enero (Agrofy News, 2016).

Un estudio reciente de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba, analizó el efecto de la fecha de siembra sobre el comportamiento agronómico de veintisiete genotipos de trigo de distintos ciclos cultivados en la región centro de la provincia de Córdoba. Los genotipos fueron cultivados en dos fechas de siembra (fines de abril y fines de mayo).

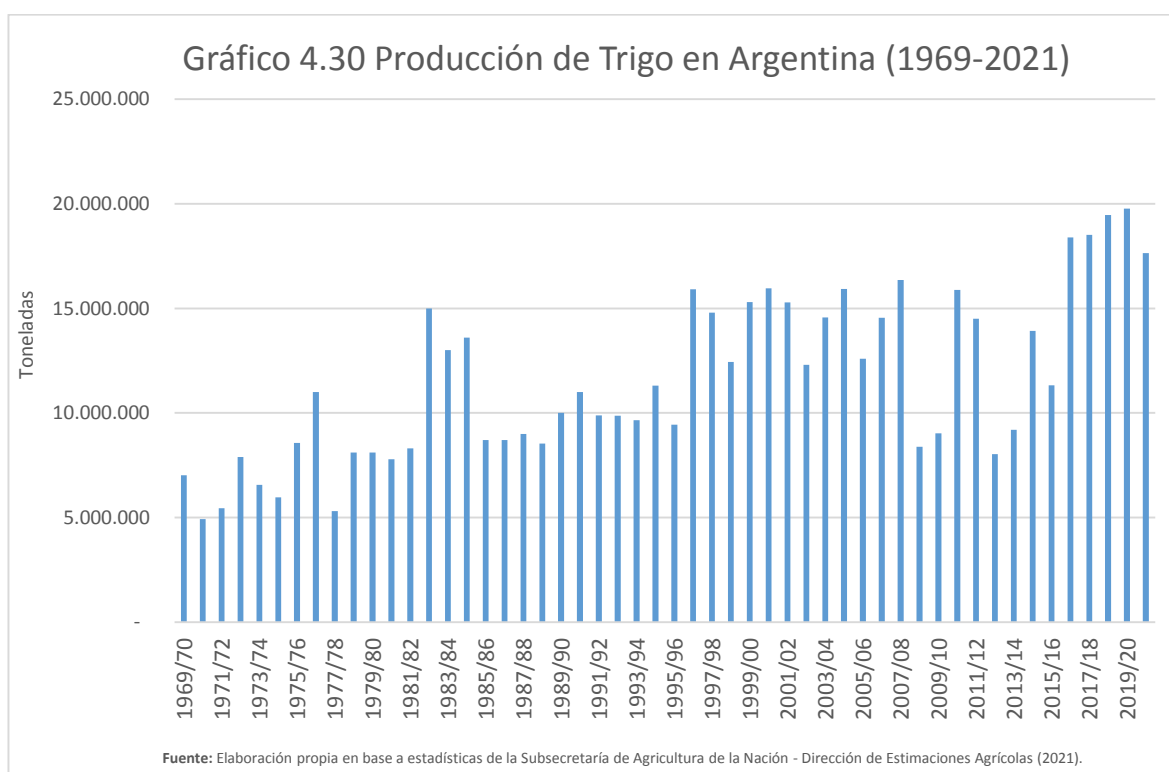
Se observó un menor rendimiento en aquellos materiales de ciclo largo al atrasar la fecha de siembra. A su vez, con el atraso en la fecha de siembra se obtuvo menor número de granos por metro cuadrado, menor biomasa y menor altura. Lo contrario ocurrió con el número de granos por espiga y el índice de cosecha, los cuales aumentaron con el atraso de la fecha de siembra.

Se concluyó finalmente que la fecha óptima de siembra no se corresponde de manera absoluta con una fecha en particular, sin embargo, sería más oportuno adelantarla que atrasarla (Montiel, 2017).

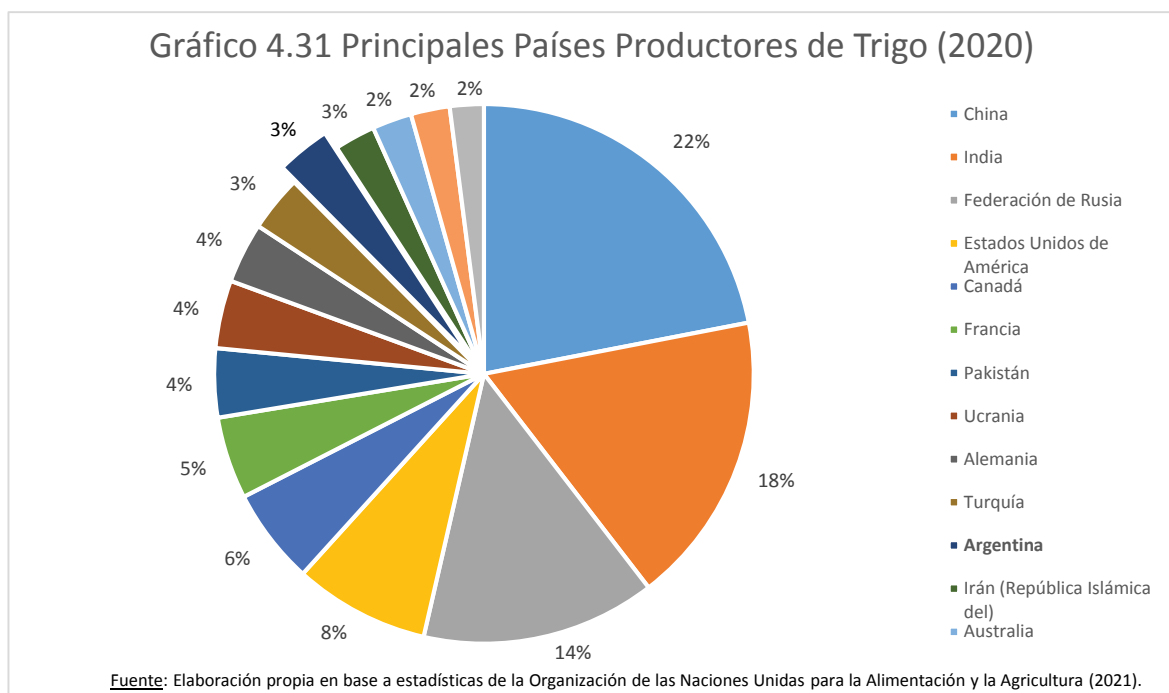
#### 4.1.4.3.2 Producción de Trigo

Durante los últimos 50 años, la producción de Trigo en el país también ha evidenciado un crecimiento importante, iniciando con valores en torno a 5 millones de toneladas durante las primeras campañas y alcanzando casi 20 millones de toneladas en los últimos ejercicios. No obstante, su ritmo de crecimiento ha sido menor al de los cultivos analizados anteriormente (Soja y Maíz).

A su vez, vale la pena distinguir, por un lado, la volatilidad de las producciones anuales durante toda la serie y, por otro lado, el fuerte incremento experimentado durante los últimos 5 años (2017-2021).



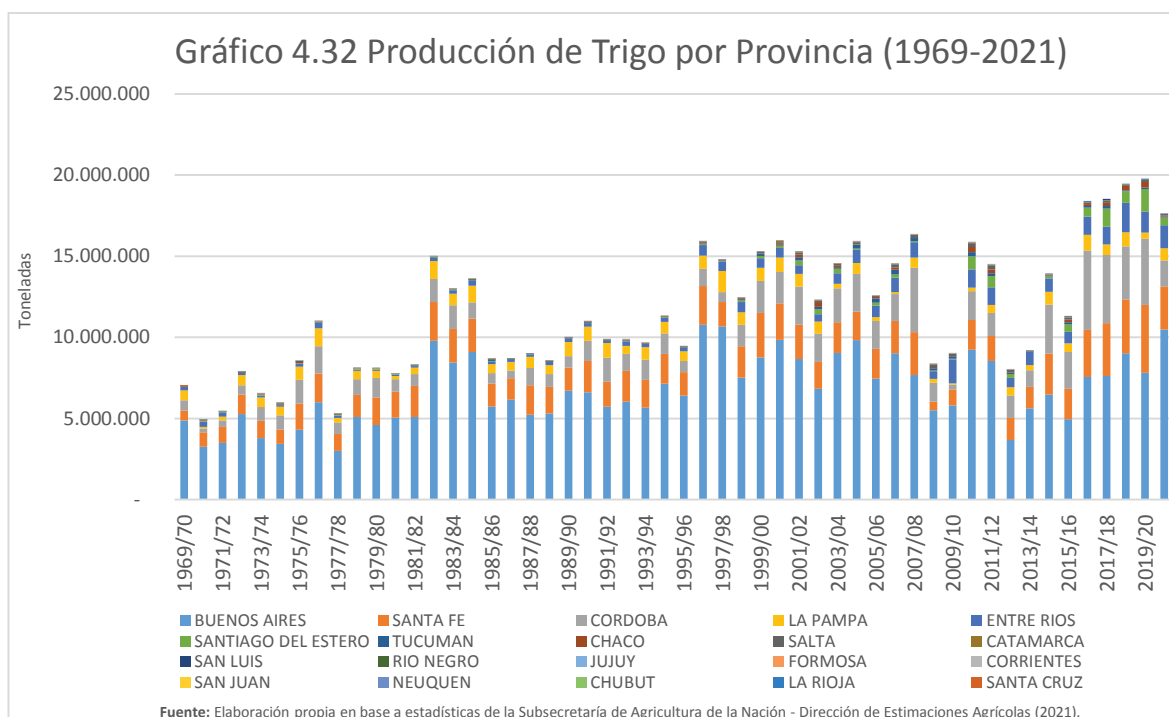
Sin embargo, al efectuar el análisis a nivel global, la producción de trigo de Argentina para el ejercicio 2020 (donde se alcanzaron máximos históricos) se ubicó muy por debajo de las registradas por los principales países productores. Dentro de este grupo, se destacan China, India y Rusia que en conjunto concentran más del 50% de la producción mundial.



#### 4.1.4.3.2.1 Producción de Trigo por Provincia

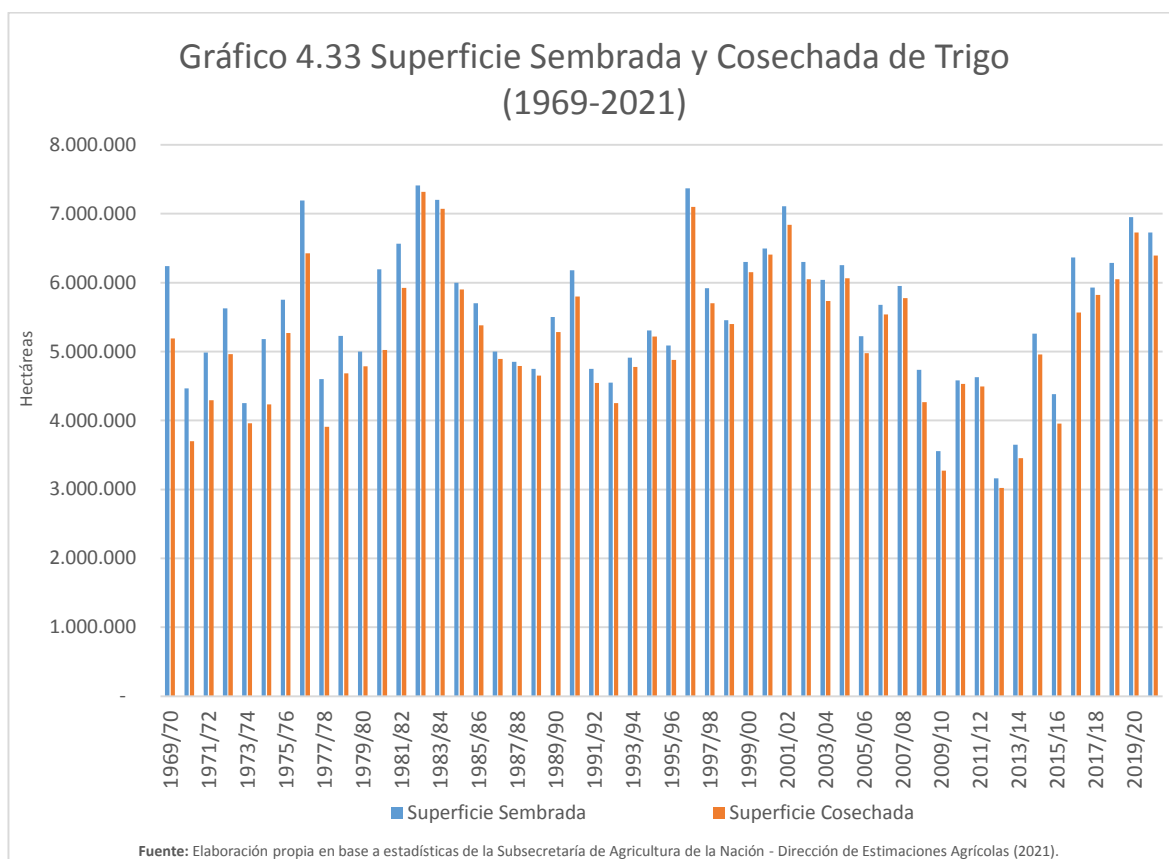
En línea con las estadísticas de la Soja y el Maíz, más del 83% de la producción nacional de Trigo se concentró durante la última campaña (2021) tan solo en 3 provincias: Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba.

A su vez, vale la pena resaltar la participación de Buenos Aires durante toda la serie relevada, conservando una posición dominante y alcanzando para el año 2021 una participación del 60% en la producción total del país.



#### 4.1.4.3.3 Superficie Sembrada y Cosechada de Trigo

A diferencia de los cultivos analizados, la superficie sembrada y cosechada de trigo durante los últimos 50 años no ha crecido consistentemente con el paso del tiempo, sino que se verifican importantes picos y pisos durante toda la serie, oscilando entre 3 y 7 millones de hectáreas sembradas/cosechadas en todo el país.



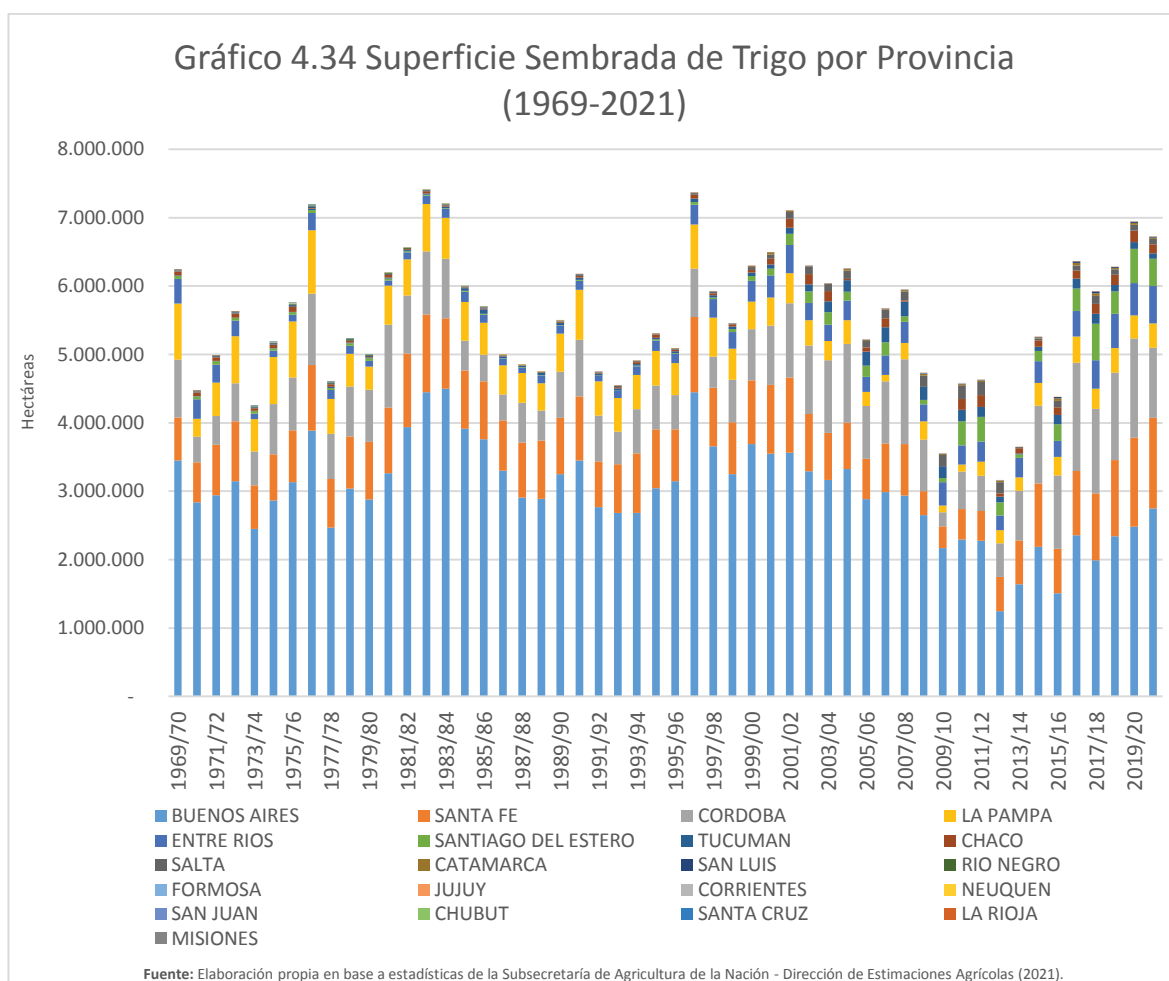
Del análisis del Gráfico 4.33, además de la volatilidad comentada, se pueden destacar los máximos cercanos a 7 millones de hectáreas alcanzados durante las campañas de 1977, 1983, 1984, 1997, 2002 y 2020; y la fuerte corrección que tuvo lugar en el transcurso del período 2002-2013, donde se redujeron a menos de la mitad las hectáreas sembradas/cosechadas.

##### 4.1.4.3.3.1 Superficie Sembrada de Trigo por Provincia

Al igual que lo detallado en el apartado "[Producción de Trigo por Provincia](#)", su superficie sembrada también se concentra en las 3 principales provincias productoras (Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba), que en su conjunto comprenden más del 75% del total sembrado de este cultivo, tomando como referencia la última campaña (2021).



Cabe destacar que, durante toda la serie se distingue el predominio de Buenos Aires, aunque en los últimos años comenzó a equipararse la distribución junto con Santa Fe y Córdoba.



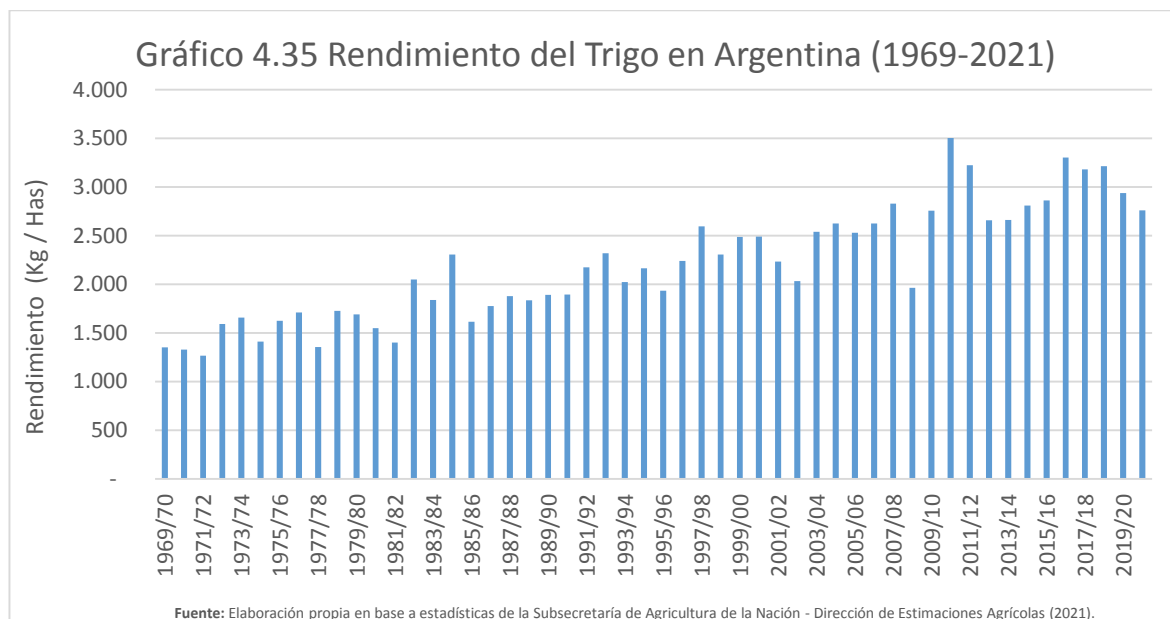
#### 4.1.4.3.4 Rendimiento del Trigo

El trigo, como la mayoría de los cultivos, ha mejorado sus rendimientos a lo largo de la historia, conforme los motivos detallados anteriormente (nuevas tecnologías, modernización de los sistemas de riego, nuevos fertilizantes y agroquímicos, infraestructura y maquinarias agrícolas de última generación, mejora de la calidad de las semillas, entre otras).

En el plano nacional, durante los últimos 50 años se verificó un proceso sostenido de crecimiento en los rendimientos del Trigo, iniciando la serie (año 1969) con valores en torno a 1350 Kg por Hectárea y alcanzando para el último ejercicio (2021) registros mayores a 2750 Kg por Hectárea.

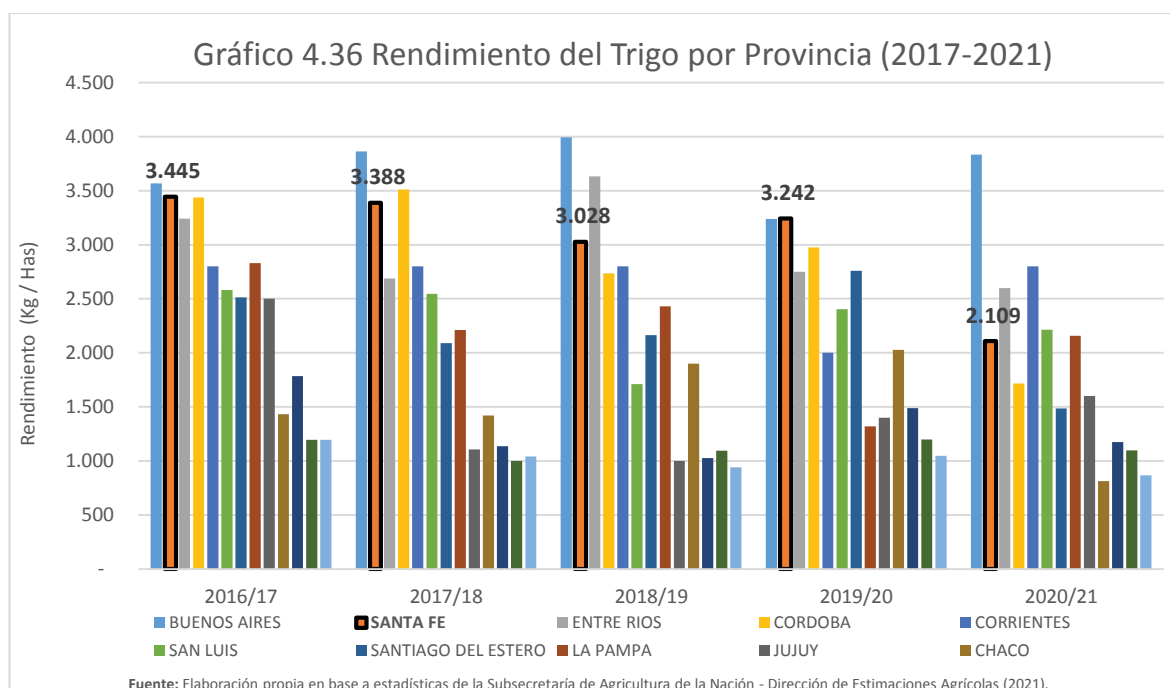
Si bien los rendimientos del trigo se duplicaron durante el período analizado, podemos observar un ritmo de crecimiento menor al de la soja y el maíz, que han triplicado (soja) o inclusive más (maíz) sus rendimientos durante el mismo lapso de tiempo. Inclusive, si

focalizamos el análisis durante los últimos 5 años, se corrobora una baja importante en los rendimientos del trigo, desde 3300 Kg/Ha en 2017 a 2750 Kg/Ha en 2021.



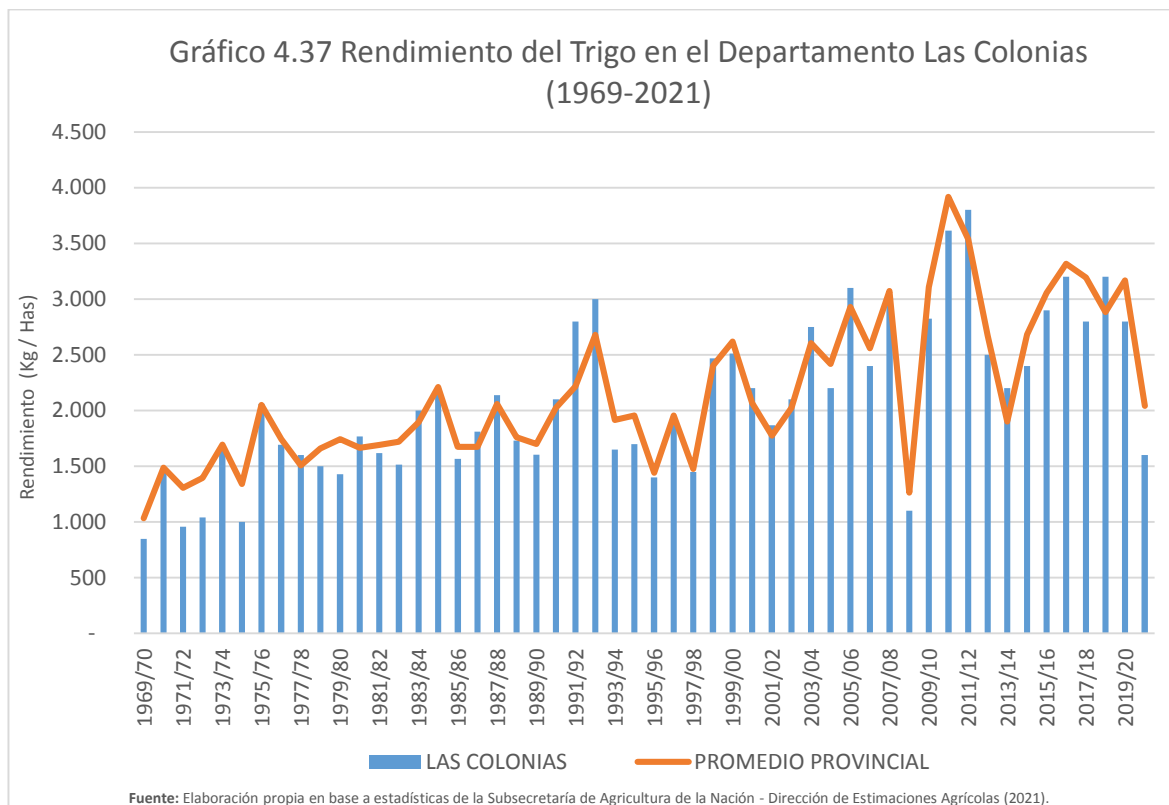
#### 4.1.4.3.4.1 Rendimiento del Trigo por Provincia

A efectos de comparar los rendimientos del trigo por provincia, se relevaron las últimas 5 campañas (2017-2021) donde se destaca Buenos Aires, con un rendimiento promedio para el período de 3700 Kg/Ha; seguida de Santa Fe con 3042 Kg/Ha, Entre Ríos con 2982 Kg/Ha y Córdoba 2640 Kg/Ha. Todos estos valores se encuentran por encima del promedio nacional que se ubicó en torno a 2180 Kg/Ha para el período estudiado (Subsecretaría de Agricultura de la Nación, 2021).



#### 4.1.4.3.4.2 Rendimiento del Trigo en el Departamento Las Colonias

En virtud de que la unidad productiva en estudio se encuentra ubicada en el Departamento Las Colonias, se profundizó el análisis de los rendimientos del trigo para este departamento en particular.



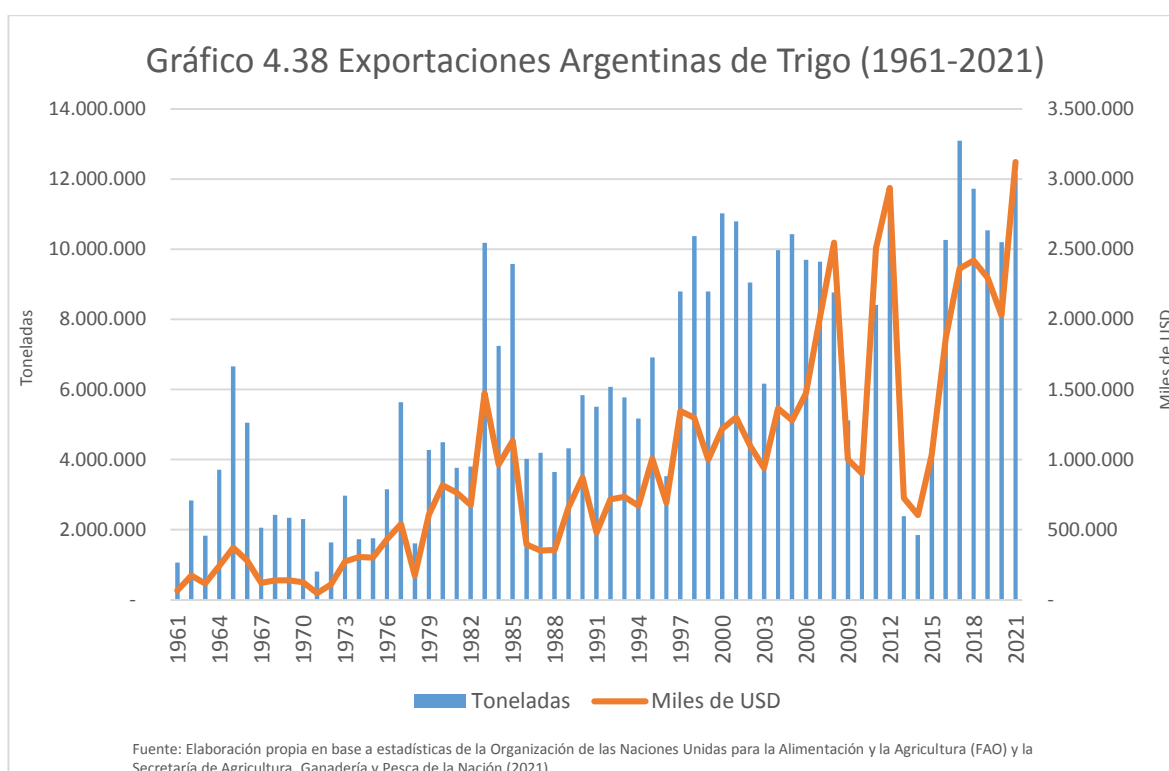
Tal como se puede apreciar en el Gráfico 4.37, los rendimientos del Trigo durante los últimos 50 años en el departamento relevado, se han comportado de una manera similar al de su Promedio Provincial (destacándose Santa Fe como una de las provincias con mejores estadísticas). No obstante, podemos observar una volatilidad mayor en los rendimientos del departamento Las Colonias y un promedio para los últimos 50 años (2092 Kg/Ha) levemente menor al de su Promedio Provincial (2152 Kg/Ha).

Conforme a lo expuesto, podemos concluir que los rendimientos del trigo han aumentado durante el transcurso de los años con mayor volatilidad y menor ritmo de crecimiento que los otros cultivos estudiados (Soja y Maíz), distinguiéndose Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos y Córdoba como las provincias con mejores cifras y puntualizando que el departamento las Colonias, se ha desempeñado levemente por debajo de su promedio provincial.

#### 4.1.4.3.5 Exportaciones de Trigo

Tal como mencionamos previamente, las exportaciones de las materias primas suelen analizarse en diferentes unidades de medida, tanto monetarias (miles de dólares) como reales (toneladas). Sin embargo, al igual que con el análisis de los principales cultivos del país (Maíz y Soja), se profundizará el estudio en las exportaciones expresadas en toneladas, por su mayor representatividad en la medición.

Cabe destacar que, las exportaciones de trigo durante los últimos 50 años (1961-2021), también han experimentado un fuerte crecimiento, comenzando la serie (1961) con cifras cercanas al millón de toneladas y alcanzando en el último ejercicio (2021) valores superiores a 12 millones de toneladas exportadas.

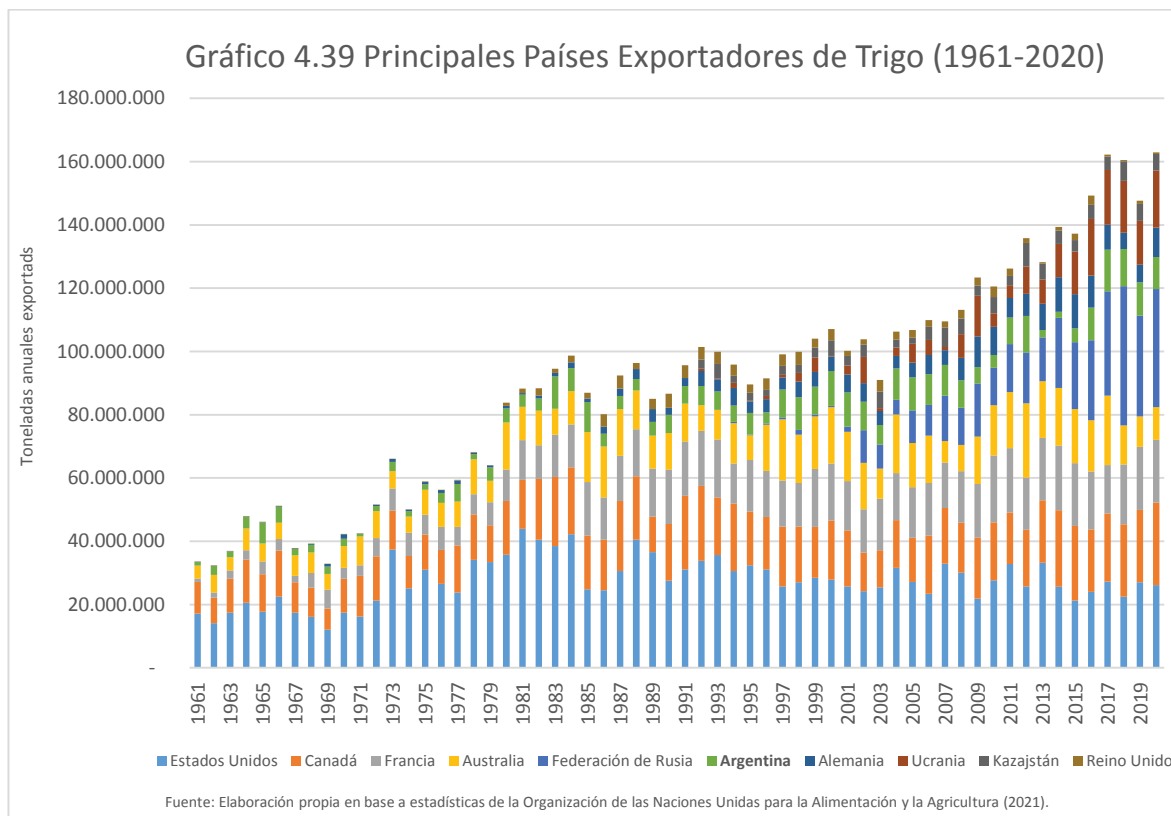


A pesar de la tendencia creciente de largo plazo, se verifica una volatilidad importante durante toda la serie, con picos y caídas abruptas, destacándose en la última década las sucedidas entre 2012-2013 y 2015-2016.

Al mismo tiempo, podemos destacar que, durante el período relevado (1961-2021), las exportaciones de trigo no solo experimentaron aumentos en términos reales y monetarios (como los detallados en el gráfico), sino que también lo han hecho como porcentaje del total producido. Tal es así que, para principios de la década del 70 las exportaciones representaban tan solo el 32% del total producido de trigo, mientras que para el último ejercicio (2021) ese porcentaje superó el 68%.

#### 4.1.4.3.5.1 Principales Países Exportadores de Trigo

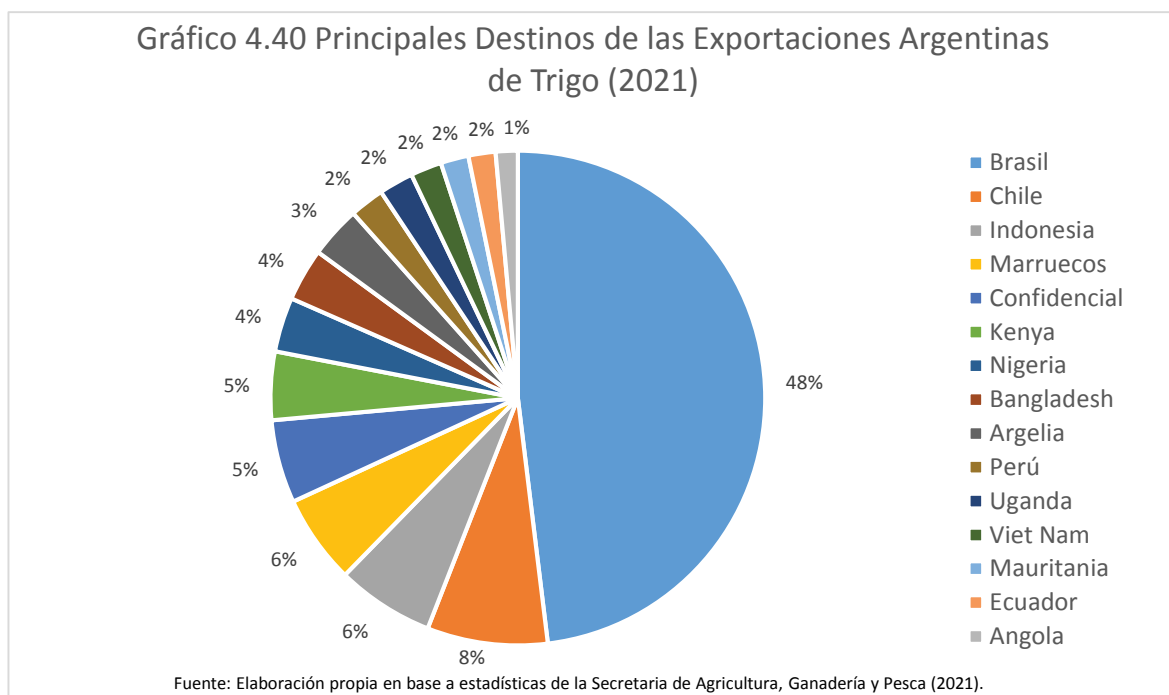
Llevando el análisis a la esfera global, las exportaciones argentinas de trigo durante los últimos 50 años han representado en promedio el 5% de las exportaciones mundiales, ubicando a nuestro país como el 7° mayor exportador para el ejercicio 2020, superado ampliamente por Estados Unidos, Canadá, Francia y Rusia y en menor medida por Ucrania y Australia.



#### 4.1.4.3.5.2 Exportaciones de Trigo por Destino

Con un desempeño muy similar al de la soja (que para 2021 más del 70% de sus exportaciones se destinaron a China), las exportaciones de trigo para el mismo ejercicio también se concentraron fuertemente en un solo país: Brasil. Con una participación mayor al 48% del total exportado, se destinaron más de 5,5 millones de toneladas de este cultivo a nuestro país vecino.

En tanto que, la otra mitad de las exportaciones de trigo se distribuyó en varios países de manera más uniforme, destacándose Chile con una participación del 8% sobre el total exportado.

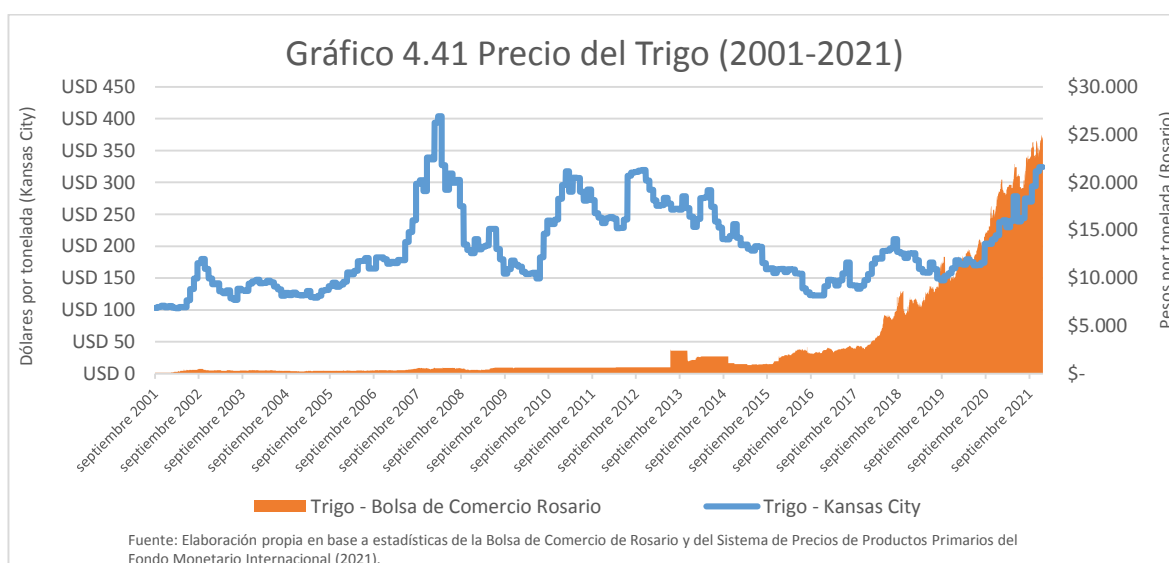


#### 4.1.4.3.6 Precio del Trigo

Para efectuar el análisis del precio del trigo se consideraron, del mismo modo que para los otros cultivos estudiados, las cotizaciones de referencia tanto a nivel internacional como del plano local.

En la esfera internacional se contempló el precio en dólares por tonelada de Kansas City, como uno de los principales exponentes a nivel global. Es importante destacar que, el Estado de Kansas es el mayor productor de trigo de Estados Unidos y cuenta con una fuerte presencia a nivel mundial, por lo que es conocido como el “Estado del Trigo”.

En el ámbito local, por la cercanía a la unidad productiva, se tomó como valor de referencia el precio de la tonelada en pesos argentinos de la Bolsa de Comercio de Rosario.



Tal como se indicó en los análisis anteriores, la creciente y sostenida evolución de los precios en pesos responde en gran parte a cuestiones locales (como los elevados índices de devaluación e inflación de nuestra economía), por lo que el presente estudio se centrará en las cotizaciones en moneda dura, como un valor más representativo del precio de la materia prima.

Es por eso que, estudiado este mercado en mayor profundidad, se pudo observar una gran volatilidad de las cotizaciones en dólares durante el período relevado (2001-2021), oscilando el precio de la tonelada de trigo entre 100 y 400 dólares aproximadamente.

Asimismo, podemos destacar en la última década dos momentos bien definidos. Por un lado, una caída muy fuerte y prolongada durante el período 2011-2016, que llevó a las cotizaciones a zona de mínimos históricos en torno a 120 dólares la tonelada. Y, por otro lado, una fuerte recuperación a partir del año 2017 hasta la actualidad, que permitió alcanzar cotizaciones superiores a 320 dólares por tonelada para finales del ejercicio 2021. En síntesis, podemos confirmar 2 características muy importantes en las cotizaciones en dólares del trigo: la presencia de una tendencia alcista de largo plazo y los altos niveles de volatilidad durante los últimos 50 años analizados.

Como breve comentario de la agricultura en Argentina, podemos concluir que se trata de un sector en constante crecimiento, con mejoras a lo largo de la historia en todos sus indicadores (niveles de producción, superficie sembrada y cosechada y rendimientos por hectárea). A su vez, constituye un pilar muy importante para el país, dado que lo posiciona como uno de los grandes productores de materias primas a nivel mundial y representa una fuente muy importante de divisas para la economía nacional.

Finalmente, es importante destacar como ejes fundamentales de esta continua expansión del sector, a sus tres principales cultivos (soja, maíz y trigo), que en su conjunto abarcan más del 80% de la superficie sembrada de todo el país y contribuyen con niveles de producción que se distinguen a nivel mundial.

## **5 ESTABLECIMIENTO TAMBERO “LECHERA LAS COLONIAS S.A.”**

### **5.1 Historia de la Empresa**

“Lechera Las Colonias S.A.” es un negocio de más de 30 años en la actividad tambera. Comenzó a operar en 1988 con apenas 20 vacas en su stock de hacienda y alquilando gran parte de las tierras destinadas a la producción.

A lo largo de su historia, especialmente durante las primeras décadas, se realizaron importantes inversiones en maquinarias y tierras (que previamente eran alquiladas para abastecer los costos de alimentación del ganado), que mejoraron los costos operativos del negocio.

Asimismo, por la naturaleza de la actividad, el stock de hacienda fue aumentando notablemente, tanto por las pariciones de cada ejercicio, como así también por la compra de vacas ordeñe destinadas a aumentar los niveles de producción.

### **5.2 El Establecimiento**

La sociedad es propietaria de 1 campo en la localidad de Sá Pereira que comprende 230 hectáreas y las ocupa para las instalaciones, la hacienda y la siembra de cultivos (destinada para la alimentación de animales).

Cabe destacar, que las tierras son aptas para la agricultura, tomando como referencia los altos rindes que caracterizan al suelo donde está ubicado el establecimiento.

#### **5.2.1 Ubicación**

El departamento Las Colonias, donde radica el establecimiento tambero en estudio, es el segundo mayor productor de la provincia de Santa Fé, luego del departamento Castellanos.

#### **5.2.2 El Tambo en la Actualidad**

Tal como se mencionó, para el desarrollo de la actividad se destinan aproximadamente 230 hectáreas, que se utilizan tanto para las instalaciones y el cuidado y alimentación de la hacienda, como así también, para la siembra destinada al consumo propio de la explotación.

Hoy en día el tambo cuenta con una hacienda de animales que ronda las 650 cabezas, que incluyen en promedio 215 vacas ordeñe, 50 vacas secas aproximadamente y el resto está integrado por terneros, vaquillas y vaquillonas. A su vez, el rinde promedio es de 22 litros diarios por vaca, que permiten alcanzar una producción cercana a los 4900 litros de leche diarios.



Estos valores, que se ubican por debajo de los rendimientos esperados, encuentran su explicación en los conflictos climáticos y la aparición de una bacteria que trajo aparejados numerosos abortos durante los últimos años.

Asimismo, el establecimiento cuenta con una plantilla de personal constituida por 6 empleados (que incluyen al tambero y a su equipo de trabajo y 2 peones adicionales contratados) y una amplia y variada cantidad de herramientas y maquinarias destinadas a la actividad (equipos de ordeño, equipos de frío, 3 tractores, un mixer, un acoplado tolva, una sembradora, una niveladora, un rabasto, un disco, y un silo, entre los más importantes).

### 5.2.3 Dinámica del Negocio

El tambo produce diariamente una cantidad determinada de litros de leche, dependiendo de las condiciones climáticas y la época del año.

La empresa láctea con la que trabaja el tambo, envía diariamente un camión cisterna para recolectar los litros de leche producidos durante cada jornada.

Durante la última semana del mes, la empresa láctea establece el precio que se va a pagar por litro de leche recibido y entregan al tambo en el transcurso de la misma una liquidación de ventas por el total de litros entregados y el precio fijado previamente.

Dicha liquidación es abonada con cheque corriente al último día hábil del mes de referencia.

### 5.2.4 Políticas de Producción, Inversión y Stock de Hacienda

#### 5.2.4.1 *Políticas de Producción*

A lo largo de su historia, el principal objetivo de la gerencia del tambo, consistió en aumentar de manera sostenida sus niveles de producción.

Sin perjuicio de ello, en momentos donde se han alcanzado niveles cercanos a los máximos permitidos por su infraestructura, se ha decidido mantenerlos en pos de conservar la productividad de sus vacas ordeño.

Por lo tanto, la política de producción de la empresa está definida en maximizar los niveles de producción respetando los límites de la infraestructura instalada.

#### 5.2.4.2 *Políticas de Inversión*

Si bien durante los primeros años se realizaron fuertes inversiones en tierras y maquinarias, actualmente por las condiciones financieras que atraviesa el país y el difícil acceso al financiamiento, la gerencia se vio obligada a realizar las inversiones necesarias para continuar con la actividad y conservar sus niveles de producción.

#### 5.2.4.3 *Políticas de Stock de Hacienda*

Es importante para la empresa definir un manejo eficiente del Stock de Hacienda, dado que constituye una variable que influye directamente en los niveles de producción.

A lo largo del año se producen tanto pariciones como muertes, generando diferencias en el stock de hacienda respecto a ejercicios anteriores.

Es por ello que el objetivo histórico del negocio fue aumentar anualmente un 10 % la cantidad de vacas (con un techo de 250 vacas ordeñe por cuestiones de infraestructura).

Por experiencia de ejercicios anteriores, en aquellos meses en que el stock de hacienda superó las 250 vacas, se observó una disminución en la producción de litros de leche por vaca ordeñe, dadas las limitaciones de la infraestructura del tambo.

En consecuencia, en períodos donde se supera el límite máximo de 250 vacas ordeñe, se procede a la venta de las vacas excedentes para no afectar el rendimiento individual de las mismas.

Por otro lado, en aquellos ejercicios caracterizados por tasas altas de mortalidad, que inevitablemente afectan la capacidad productiva del tambo, se procura adquirir las vacas necesarias para conservar los niveles de producción habituales.

#### 5.2.5 Ciclo de Vida de la Empresa

Dada la antigüedad del negocio (más de 30 años de actividad), su vasta experiencia y sus políticas de producción, inversión y de manejo de stock de hacienda, se puede concluir que se trata de una empresa madura, que alcanzó niveles de producción cercanos a los máximos permitidos por su infraestructura y, por lo tanto, con bajas tasas de crecimiento.

### 5.3 **Actividades de la Empresa**

“Lechera Las Colonias S.A.” es una empresa familiar dedicada a la actividad tambera, cuyo ingreso principal está constituido por la venta de leche. De forma complementaria, obtiene ingresos por la venta de carne, tanto por ventas del excedente de hacienda (motivo de las pariciones que aumentan el stock de animales a lo largo del tiempo y alcanzan los límites de la infraestructura), como así también por las ventas de vacas “desecho”, es decir, aquellas vacas destinadas a la faena tras su última lactancia.

#### 5.3.1 Producción de Leche

Conforme a lo expuesto, la producción de leche constituye la actividad principal de la empresa. En los próximos apartados, se analizará en detalle la producción actual, su evolución durante los últimos años y las principales variables que influyen en su desarrollo.

### 5.3.1.1 Producción de Leche Diaria y Mensual del Tambo

A partir de las estadísticas obtenidas del análisis de los informes internos del Tambo y de las liquidaciones mensuales por venta de leche, se confeccionó el Cuadro 5.1 que detalla la cantidad de vacas ordeñe con las que operó durante los distintos meses del último ejercicio (2021) como así también los litros diarios promedio por vaca para cada mes de referencia. A partir de dicha información, se obtuvo el valor de las producciones de leche mensuales y la de todo el ejercicio.

Cuadro 5.1 Producción de leche diaria y mensual del tambo (2021)													
Concepto	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	2021
Cantidad Promedio Vacas Ordeñe	220	200	200	200	210	210	220	220	220	225	225	225	<b>214,58</b>
Litros diarios promedio por vaca	22,32	22,37	23,05	21,11	20,78	22,09	22,72	25,34	24,43	25,27	22,98	21,56	<b>22,83</b>
Total litros diarios	4.909,68	4.473,21	4.609,82	4.222,21	4.363,03	4.639,90	4.999,13	5.574,67	5.375,27	5.685,57	5.169,52	4.850,84	
Total litros mensuales	152.200,00	125.250,00	129.075,00	118.222,00	135.254,00	143.837,00	154.973,00	167.240,00	161.258,00	170.567,00	160.255,00	150.376,00	<b>1.768.507,00</b>

Fuente: Liquidaciones mensuales por venta de leche e informes internos del Tambo (2021).

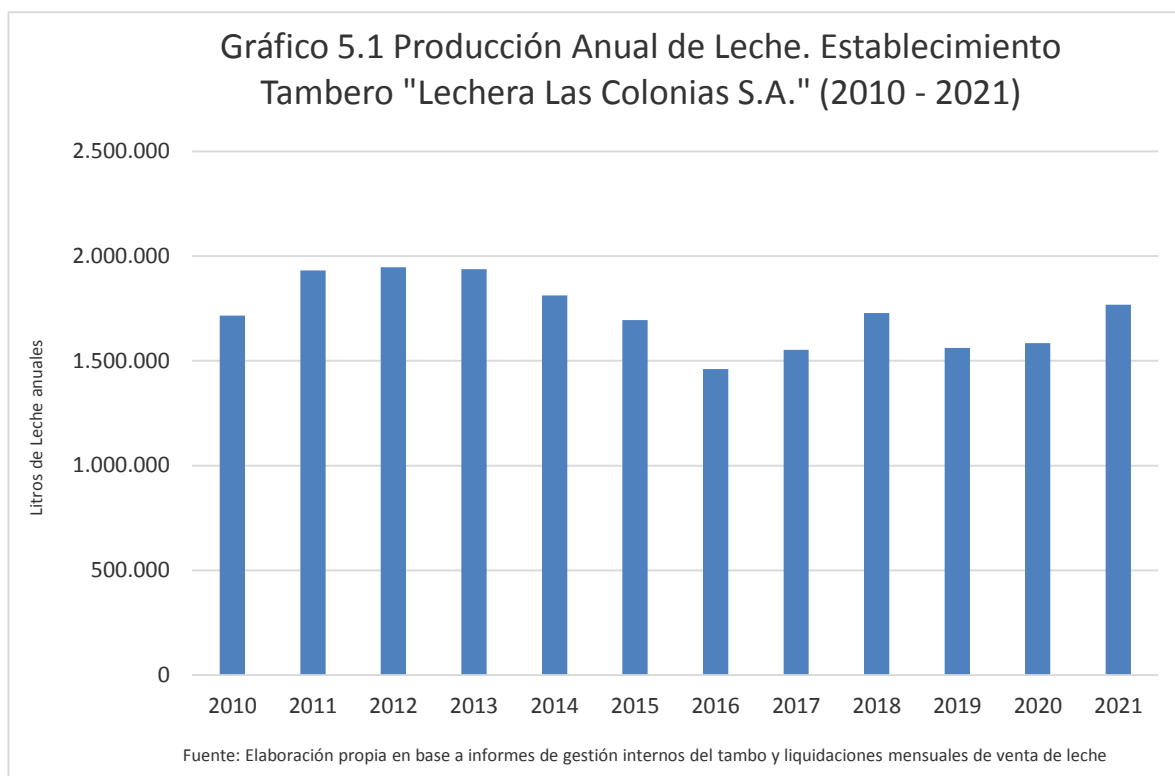
### 5.3.1.2 Estratificación de la Producción del Tambo

Tal como se detalló en el Gráfico 3.4 “[Producción Diaria Tambo Promedio](#)”, se observa que la producción diaria del tambo en estudio (4900 litros diarios promedio) se ubica muy por encima del promedio nacional, que para 2021 se ubicó en los 3000 litros diarios promedio. Es por eso que, considerando el Gráfico 1.4 “[Estratificación de la Producción Primaria](#)”, podemos clasificar actualmente al tambo en estudio dentro de aquellos estratos de producción que superan los 4000 litros diarios, abarcan el 60% de la producción total del país y representan tan solo el 23,3% del total de tambos.

### 5.3.1.3 Evolución de la Producción Anual de Leche

En el último ejercicio (2021) el tambo alcanzó una producción de 1.768.507 litros de leche, explicados principalmente por un stock de hacienda promedio de 215 vacas ordeñe y una producción diaria por vaca de 22 litros promedio.

Vale la pena resaltar que, durante los últimos 12 años (2010-2021), la producción ha oscilado entre 1.500.000 y 2.000.000 de litros de leche anuales, dependiendo de las condiciones climáticas, los índices de mortalidad y la productividad de las vacas ordeñe.



En el Gráfico 5.1 se puede observar el estancamiento de la producción durante los últimos años, con altos índices de volatilidad en las producciones anuales y sin una clara tendencia en el transcurso del período analizado.

#### *5.3.1.4 Matriz Productiva del Tambo*

De acuerdo a las estadísticas de producción del tambo de los últimos años, se confeccionó su matriz productiva anual ponderando la evolución de sus principales variables: cantidad promedio de vacas ordeñe y litros diarios promedio por vaca. En la misma, se pronostican los distintos escenarios posibles de corto y mediano plazo para el tambo en estudio, teniendo en cuenta los límites en la infraestructura, los índices de natalidad/mortalidad, las condiciones climáticas y la productividad de las vacas.

Cuadro 5.2 Matriz productiva del Tambo - Producción Anual en litros de leche												
		Cantidad Promedio Vacas Ordeñe										
Litros diarios por vaca ordeñe	Vacas ordeñe	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250
	16		1.168.000	1.197.200	1.226.400	1.255.600	1.284.800	1.314.000	1.343.200	1.372.400	1.401.600	1.430.800
17		1.241.000	1.272.025	1.303.050	1.334.075	1.365.100	1.396.125	1.427.150	1.458.175	<b>1.489.200</b>	<b>1.520.225</b>	<b>1.551.250</b>
18		1.314.000	1.346.850	1.379.700	1.412.550	1.445.400	<b>1.478.250</b>	<b>1.511.100</b>	<b>1.543.950</b>	<b>1.576.800</b>	<b>1.609.650</b>	<b>1.642.500</b>
19		1.387.000	1.421.675	1.456.350	<b>1.491.025</b>	<b>1.525.700</b>	<b>1.560.375</b>	<b>1.595.050</b>	<b>1.629.725</b>	<b>1.664.400</b>	<b>1.699.075</b>	<b>1.733.750</b>
20		1.460.000	<b>1.496.500</b>	<b>1.533.000</b>	<b>1.569.500</b>	<b>1.606.000</b>	<b>1.642.500</b>	<b>1.679.000</b>	<b>1.715.500</b>	<b>1.752.000</b>	<b>1.788.500</b>	<b>1.825.000</b>
21		<b>1.533.000</b>	<b>1.571.325</b>	<b>1.609.650</b>	<b>1.647.975</b>	<b>1.686.300</b>	<b>1.724.625</b>	<b>1.762.950</b>	<b>1.801.275</b>	<b>1.839.600</b>	<b>1.877.925</b>	<b>1.916.250</b>
22		<b>1.606.000</b>	<b>1.646.150</b>	<b>1.686.300</b>	<b>1.726.450</b>	<b>1.766.600</b>	<b>1.806.750</b>	<b>1.846.900</b>	<b>1.887.050</b>	<b>1.927.200</b>	1.967.350	2.007.500
23		<b>1.679.000</b>	<b>1.720.975</b>	<b>1.762.950</b>	<b>1.804.925</b>	<b>1.846.900</b>	<b>1.888.875</b>	<b>1.930.850</b>	1.972.825	2.014.800	2.056.775	2.098.750
24		<b>1.752.000</b>	<b>1.795.800</b>	<b>1.839.600</b>	<b>1.883.400</b>	<b>1.927.200</b>	1.971.000	2.014.800	2.058.600	2.102.400	2.146.200	2.190.000
25		<b>1.825.000</b>	<b>1.870.625</b>	<b>1.916.250</b>	<b>1.961.875</b>	2.007.500	2.053.125	2.098.750	2.144.375	2.190.000	2.235.625	2.281.250
26		<b>1.898.000</b>	<b>1.945.450</b>	<b>1.992.900</b>	2.040.350	2.087.800	2.135.250	2.182.700	2.230.150	2.277.600	2.325.050	2.372.500
27		<b>1.971.000</b>	2.020.275	2.069.550	2.118.825	2.168.100	2.217.375	2.266.650	2.315.925	2.365.200	2.414.475	2.463.750
28		2.044.000	2.095.100	2.146.200	2.197.300	2.248.400	2.299.500	2.350.600	2.401.700	2.452.800	2.503.900	2.555.000
29		2.117.000	2.169.925	2.222.850	2.275.775	2.328.700	2.381.625	2.434.550	2.487.475	2.540.400	2.593.325	2.646.250
30		2.190.000	2.244.750	2.299.500	2.354.250	2.409.000	2.463.750	2.518.500	2.573.250	2.628.000	2.682.750	2.737.500

Fuente: Elaboración propia en base a informes de gestión internos y consultas al ingeniero agrónomo del establecimiento.

Del análisis de la Matriz Productiva, vale la pena mencionar que los escenarios resaltados en negrita se corresponden con las posibles combinaciones que lograrían alcanzar las producciones anuales obtenidas en los últimos años relevados (2010-2021). De modo que, existe un amplio margen para superar los rendimientos actuales, aun considerando el supuesto en que no se efectuaran mejoras ni ampliaciones en la infraestructura del establecimiento.

En el mismo sentido, observando la evolución de los indicadores publicados por la Encuesta Sectorial Lechera 2020-2021 elaborada en conjunto con la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, podríamos esperar importantes mejoras en la producción anual del tambo, tal como se evidenció en el sector a lo largo del período analizado, especialmente durante los últimos 5 años (2016-2021).

Cuadro 5.3 Evolución de Indicadores del Sector Lechero (2001-2021)						
Indicadores Promedio	2020-21	2018-19	2016-17	2014-15	2012-13	2001-04
Carga animal (cabVT/haVT)	1,48	1,39	1,36	1,39	1,32	1,16
Relación VO/VT (%)	82	81	80	82	81	77
Producción individual (l VO/día)	20,4	18,5	17,5	19,3	19,2	15,1
Producción diaria (l/día)	3132	2918	2764	2982	2866	2148
Productividad de la tierra (litros/haVT/año)	9183	7802	7016	8230	7576	4978

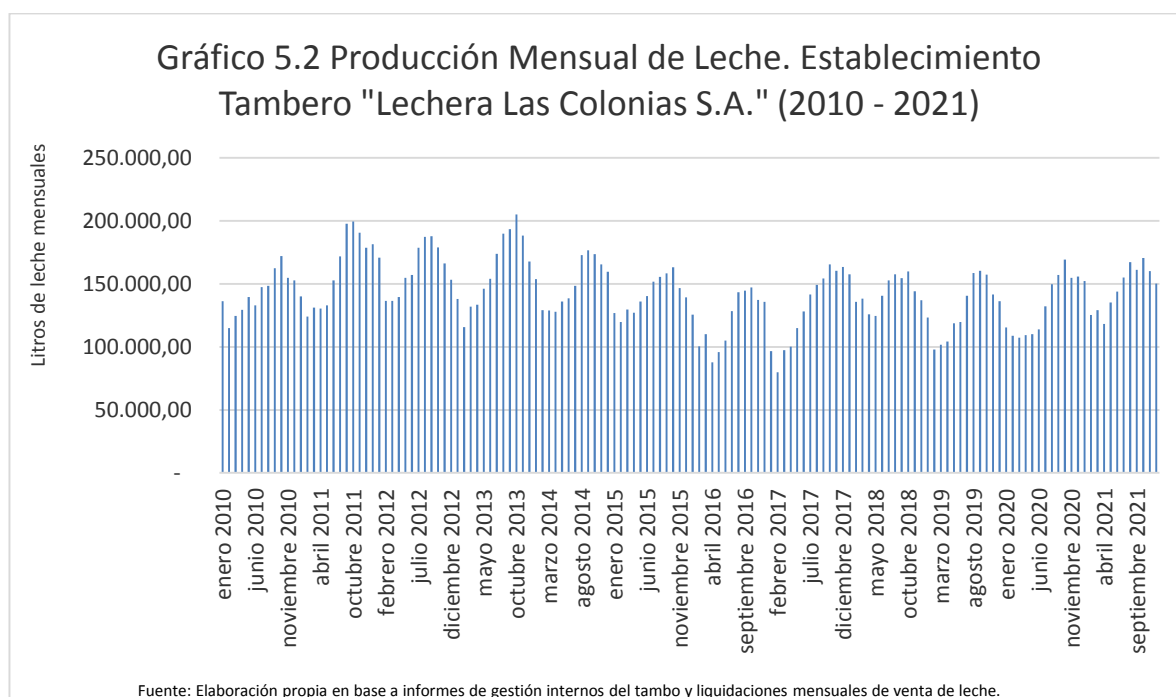
Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta Sectorial Lechera 2020-2021 elaborada por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (2022).

Del estudio del Cuadro 5.3, se verificaron mejoras en todos los indicadores del sector durante los últimos 20 años, con una importante corrección en el período 2016-2017, para luego retomar la senda alcista. Es importante señalar que, tanto el ratio “Carga animal” (que representa el total de cabezas sobre la superficie destinada a vacas adultas) como la “Relación de Vacas Ordeñes sobre Vacas Totales (VO/VT)”, se encuentran fuertemente relacionados con el indicador de la Matriz Productiva “Cantidad de Vacas Ordeño Promedio”. En la misma línea, el ratio de “Producción Individual” converge con el indicador de “Litros diarios promedio por vaca” de la Matriz Productiva. Finalmente, a partir de los indicadores mencionados, es posible determinar tanto la “Producción Diaria” como la “Productividad de la tierra”. Es por ello que, del análisis de los datos relevados, queda en evidencia que la producción del tambo en estudio se ubica por encima del promedio nacional y que la evolución de los indicadores del sector durante los últimos años muestra una tendencia alcista.

### 5.3.1.5 Evolución de la Producción Mensual de Leche

Cabe destacar que, si se analiza la producción en mayor detalle (a nivel mensual), podemos observar durante todos los ejercicios un comportamiento estacional de la actividad.

Especialmente en los meses de primavera se alcanzan los máximos de cada ejercicio (arribando a valores de hasta 200.000 litros de leche mensuales), siendo los meses de verano los que se caracterizan por los menores niveles de producción (cerca de los 100.000 litros, en los peores casos).

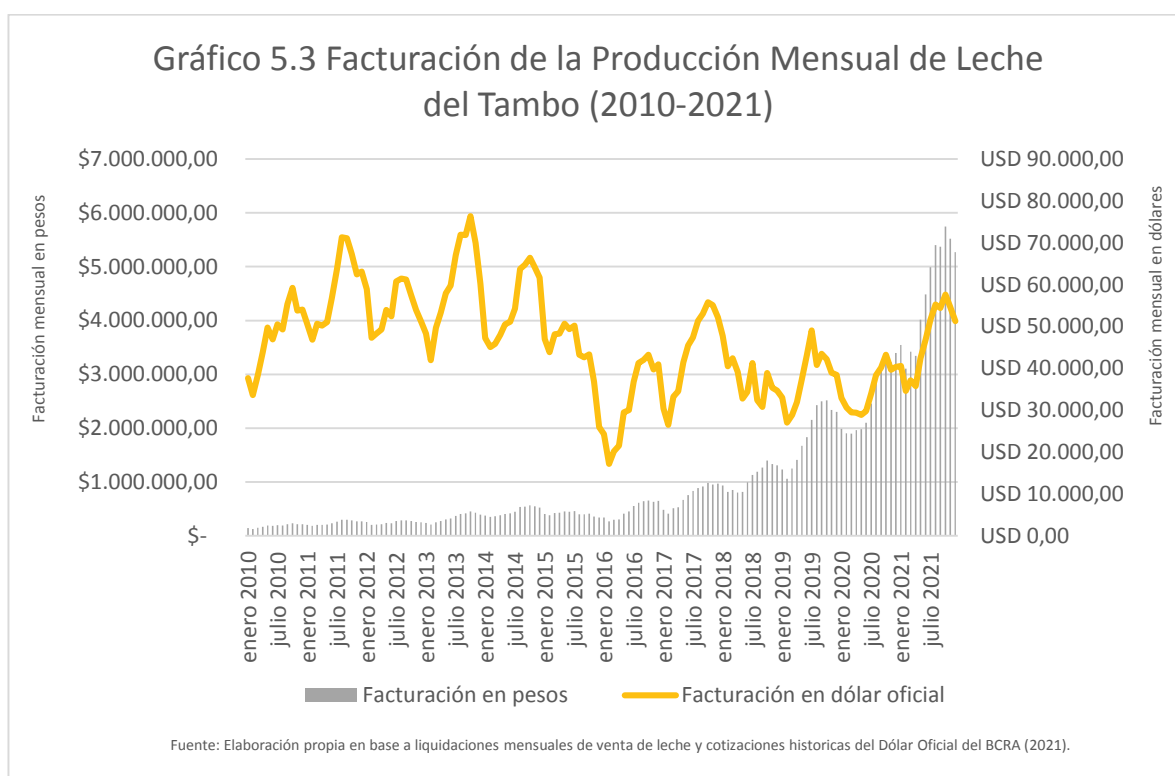


### 5.3.1.6 Facturación de la Producción de Leche

Tal como se detalló en el apartado correspondiente a la [Dinámica del negocio](#), el tambo recibe de la empresa láctea con la que opera habitualmente, una liquidación mensual con el detalle del total de litros de leche entregados y el precio fijado por litro para cada mes de referencia.

Por lo tanto, en primer lugar analizaremos la evolución de la facturación mensual tanto en pesos como en dólares.

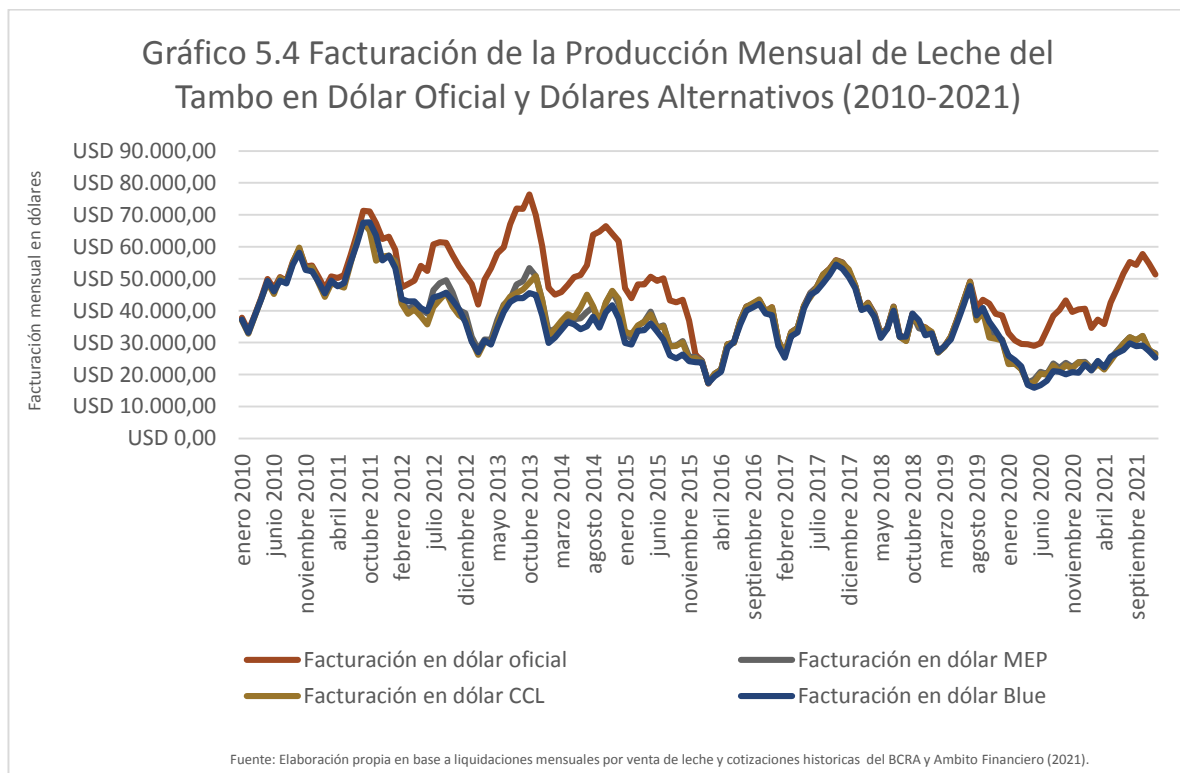
#### 5.3.1.6.1 Facturación de la Producción Mensual de Leche



Conforme se puede apreciar en el Gráfico 5.3, la facturación mensual en pesos del tambo se caracteriza por un comportamiento creciente año tras año, motivo de los elevados índices de inflación que caracterizan a la economía argentina.

Sin embargo, si se practica el mismo análisis en moneda dura (Dólares Estadounidenses), la evolución durante esta última década no presenta la misma tendencia, sino que expone fluctuaciones importantes, alcanzando máximos de facturación en Octubre de 2013 equivalentes a 76.343 dólares y mínimos en Febrero de 2016 equivalentes a 17.175 dólares. Estos altos niveles de volatilidad, se deben tanto a cuestiones internas (como devaluaciones y elevados índices de inflación), externas (principalmente por las variaciones de los precios internacionales de referencia) y por conflictos climáticos que afectan el desarrollo normal de la actividad.

Un análisis adicional que merece la pena incluir, corresponde a la facturación de la producción mensual no sólo en dólar oficial, sino también en dólares alternativos. Esta situación suele resultar de vital importancia, en momentos de cepo cambiario en los que el productor se ve imposibilitado de acceder al dólar oficial y debe recurrir a los dólares financieros o informales, impactando negativamente en la rentabilidad de su negocio.

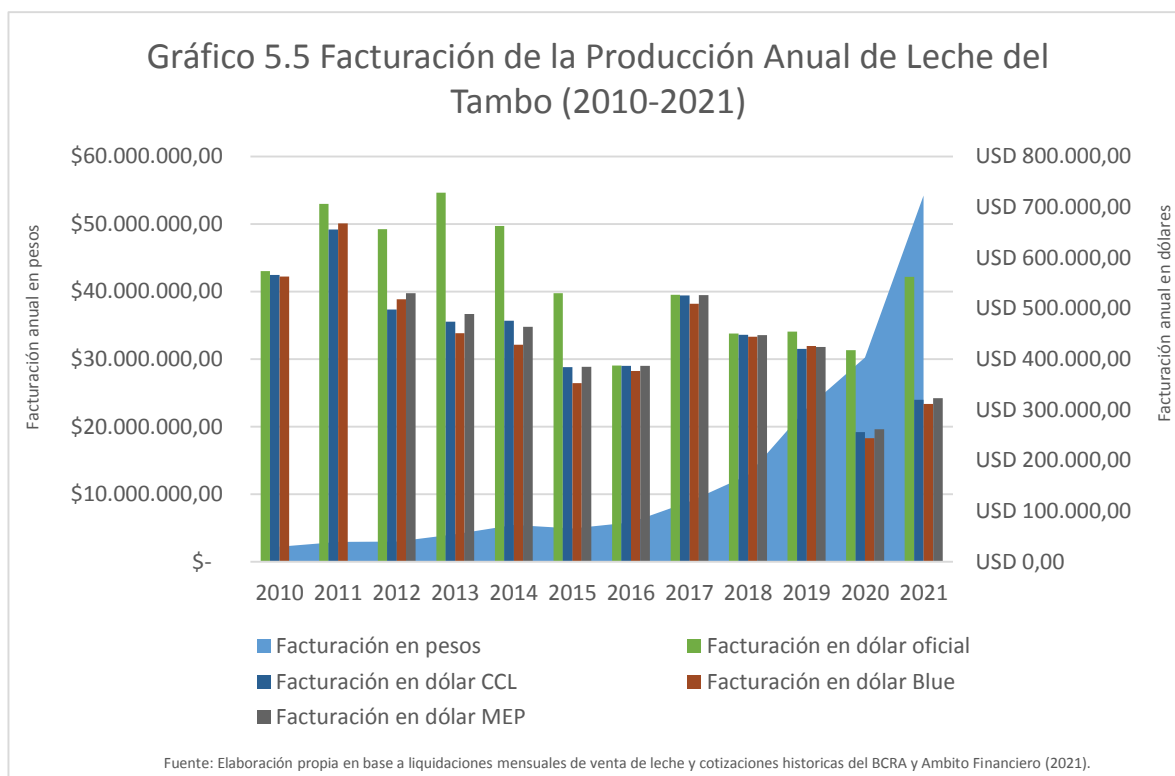


Del estudio del Gráfico 5.4, se corroboró que durante los últimos años se presenciaron períodos de elevada brecha entre los dólares alternativos y el dólar oficial y, particularmente en aquellos ejercicios en los que hubo fuertes restricciones en el acceso a este último, la facturación en dólares del productor se vio afectada fuertemente.

### 5.3.1.6.2 Facturación de la Producción Anual de Leche

En los gráficos correspondientes a la facturación mensual se aportó un panorama detallado de la facturación en pesos de cada mes, sus respectivas variaciones con los meses subsiguientes, la brecha cambiaria en cada uno y los dólares oficiales y alternativos obtenidos por el productor. Aun así, también es importante efectuar su cálculo anual, a efectos determinar los mejores y peores ejercicios del tambo en términos de facturación, tanto en pesos como en dólares, durante el período relevado (2010-2021).





Tal como se puede apreciar en el Gráfico 5.5, la facturación en pesos ha crecido año tras año, motivo de una economía con elevados índices de inflación. Sin embargo, no sucede lo mismo con la facturación en dólares, que presenta altos niveles de volatilidad, donde se diferencian ampliamente la facturación en dólar oficial respecto a la de los dólares alternativos.

Cabe destacar que, durante los últimos años (desde 2017 en adelante) se percibió una caída importante de la facturación anual en dólares alternativos, pero no así de la facturación anual en dólar oficial. Esto se debe a la evolución de la brecha cambiaria, que debido a las fuertes restricciones de acceso al cambio oficial, ha ido en constante aumento hasta alcanzar a finales del ejercicio 2021 valores en torno al 100%.

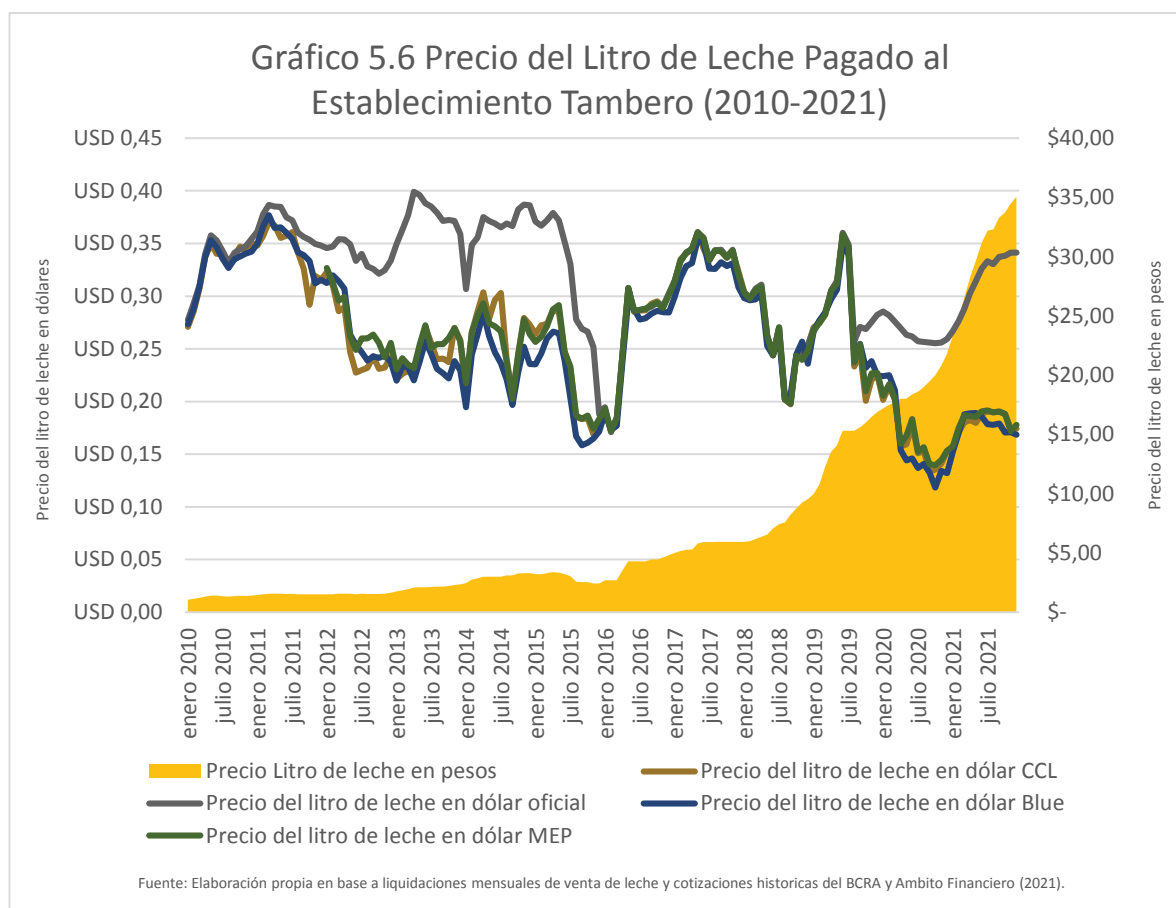
### 5.3.1.6.3 Precio del Litro de Leche Pagado al Establecimiento Tambero

Con el propósito de individualizar el comportamiento del precio del litro de leche pagado al establecimiento tambero, como una de las variables críticas en la rentabilidad del productor, se elaboró el Gráfico 5.6 que considera el precio mensual fijado por la empresa láctea durante los últimos años

De igual modo que en los gráficos anteriores, y como consecuencia de los elevados índices de inflación, se puede verificar un proceso sostenido de aumento del precio del litro de la leche en pesos a lo largo de la historia.

Sin embargo, si se practica el mismo análisis en moneda dura (Dólares Estadounidenses), el comportamiento durante esta última década no presenta la misma tendencia, sino que

presenta fluctuaciones importantes alcanzando mínimos de USD 0,17 en Febrero de 2016 y máximos de USD 0,40 en Mayo de 2013 para el dólar oficial; y mínimos cercanos a 0,13 USD en Octubre 2020 y máximos en torno a 0,37 USD en Marzo 2011 para los dólares alternativos.

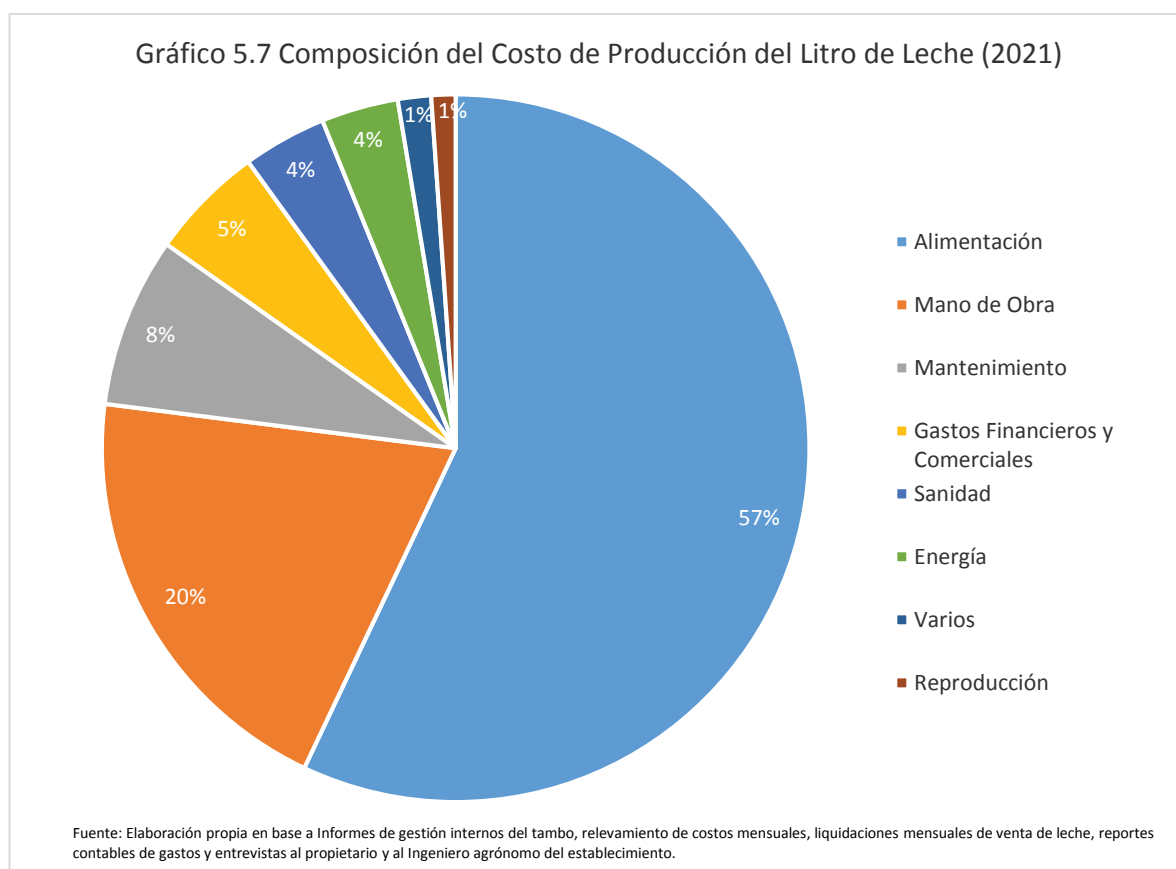


### 5.3.1.7 Costo de Producción del Litro de Leche

Para el desarrollo de la actividad tambera, el productor incurre en diferentes costos durante todo el ejercicio, resultando algunos de ellos fijos y otros variables. Estos últimos, comúnmente dependen del nivel de producción mensual, la época del año, las temperaturas promedio y lluvias de cada período y los índices de natalidad, mortalidad y de enfermedades de la hacienda.

Si bien existen numerosas formas de clasificar los costos de producción, la más utilizada en los informes de gestión del sector lechero, es aquella que los agrupa por rubros, permitiendo identificar los rubros más significativos (críticos) y los de menor relevancia, de acuerdo a su participación dentro del costo total de producción. A tales efectos, se confeccionó el Gráfico 5.7 “Composición del Costo de Producción del litro de leche” con los valores correspondientes al último ejercicio (2021), en base a Informes de gestión internos

del tambo, relevamiento de costos mensuales, reportes contables de gastos, liquidaciones mensuales de venta de leche y entrevistas al propietario y al Ingeniero agrónomo del establecimiento.



Conforme se puede observar en el gráfico, el rubro más importante (con una participación mayor al 57% sobre el costo total de producción), es aquel que agrupa todos los costos asociados a la Alimentación de la hacienda. Dentro de este rubro, los costos más significativos están constituidos por el alimento concentrado, el maíz con expeller 70/30, la siembra y picado de maíz, siembra y picado de alfalfa, siembra de avena, balanceados para recria y parto y rollos.

El siguiente rubro de mayor importancia en los costos del establecimiento, lo compone la Mano de Obra (aproximadamente en un 20% del total) y se encuentra representada por la remuneración del tambero y su equipo de trabajo (cuyo pago se acordó como un porcentaje de la facturación mensual de leche) y 2 peones contratados que se rigen por el convenio UATRE.

En tercer lugar, con una participación cercana al 8% de los costos totales, se encuentran los costos de Mantenimiento, que suelen destinarse a reparaciones de maquinarias, fumigaciones, mantenimiento de instalaciones, del equipo de frío y ordeño y movimientos de tierras, entre otros.

Finalmente, en el resto de los rubros, con participaciones menores al 5% sobre los costos totales, se destacan los Gastos Financieros y Comerciales (Seguros, impuestos, tasas y servicios e intereses de préstamos para capital de trabajo), Sanidad (Veterinaria y Asesoramiento Profesional), Energía (Combustible y Energía Eléctrica), Reproducción y Gastos Varios.

A efectos de profundizar el análisis y estudiar el comportamiento de cada costo en particular, se elaboró el Cuadro 5.4 “Análisis de los costos de producción del establecimiento tambero” que individualiza el rubro al que pertenece cada costo, la periodicidad con la que ocurre, su criterio de actualización y su participación en el costo total.

Cuadro 5.4 Análisis de los costos de producción del establecimiento tambero (2021)				
Rubro	Concepto	Periodicidad	Criterio de Actualización	Participación en el costo total
Alimentación	Concentrado tambo x mes (kg)	Mensual	Banda de Producción e Inflación.	24,93%
Alimentación	Maiz con expeller 70/30	Mensual	Inflación ponderada de maíz y soja.	6,23%
Alimentación	Picado de maíz c/ bolsa (70 has)	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	5,65%
Alimentación	Siembra de maíz (70 has)	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	4,63%
Alimentación	Preparto	Mensual	Inflación.	4,56%
Alimentación	Recría	Mensual	Inflación.	3,79%
Alimentación	Siembra de alfalfa	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	2,81%
Alimentación	Picado de alfalfa (kg)	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	2,56%
Alimentación	Rollos	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	1,02%
Alimentación	Siembra de Avena	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	0,85%
<b>Total Alimentación</b>				<b>57,04%</b>
Energía	Combustible	Mensual	Precio del Gasoil.	2,37%
Energía	Energía Eléctrica	Mensual	Consumo de energía por temperaturas mensuales.	1,15%
<b>Total Energía</b>				<b>3,52%</b>
Gastos Financieros y Comerciales	Intereses Préstamos	Mensual	Cuota Fija.	2,02%
Gastos Financieros y Comerciales	Impuestos, Tasas y Servicios	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	1,74%
Gastos Financieros y Comerciales	Seguros	Semestral	Inflación.	1,49%
Gastos Financieros y Comerciales	Alquileres	Mensual	Índice para Contratos de Locación.	0,00%
<b>Total Gastos Financieros y Comerciales</b>				<b>5,24%</b>
Mano de Obra	Tambero	Mensual	12% facturación mensual de leche.	15,87%
Mano de Obra	Peones	Mensual	2 peones por Convenio UATRE.	4,10%
<b>Total Mano de Obra</b>				<b>19,97%</b>
Mantenimiento	Mantenimiento Equipos de Frio y Ordeño	Mensual	Inflación.	2,37%
Mantenimiento	Reparaciones Maquinarias	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	1,90%
Mantenimiento	Fumigaciones	Mensual	Inflación.	1,74%
Mantenimiento	Mantenimiento Instalaciones	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	1,02%
Mantenimiento	Movimientos de Tierra	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	0,75%
Mantenimiento	Amortización Instalaciones	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	0,00%
<b>Total Mantenimiento</b>				<b>7,78%</b>
Reproducción	Inseminación	Mensual	Inflación.	1,10%
<b>Total Reproducción</b>				<b>1,10%</b>
Sanidad	Veterinaria	Mensual	Inflación.	2,37%
Sanidad	Asesoramiento Profesional	Mensual	Precio del litro de leche	1,46%
<b>Total Sanidad</b>				<b>3,83%</b>
Varios	Otros Gastos	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	1,32%
Varios	Control Lechero	Bimestral	Inflación.	0,20%
<b>Total Varios</b>				<b>1,52%</b>
<b>Total general</b>				<b>100,00%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a Informes de gestión internos del tambo, relevamiento de costos mensuales, liquidaciones mensuales de venta de leche, reportes contables de gastos y entrevistas al propietario y al Ingeniero agrónomo del establecimiento.

### 5.3.2 Venta de Carne

Conforme a lo expuesto anteriormente, el establecimiento tambero obtiene ingresos de forma complementaria a la producción de leche, a través de la venta de carne.

De acuerdo a sus [Políticas de Stock de Hacienda](#), en períodos donde se supera el límite máximo de 250 vacas ordeño, se procede a la venta de las vacas excedentes para no

afectar el rendimiento individual de las mismas, dadas las limitaciones en la infraestructura actual del tambo.

Por otra parte, las ventas de carne también pueden originarse por ventas de vacas rechazo, es decir, aquellas vacas destinadas a la faena tras su última lactancia.

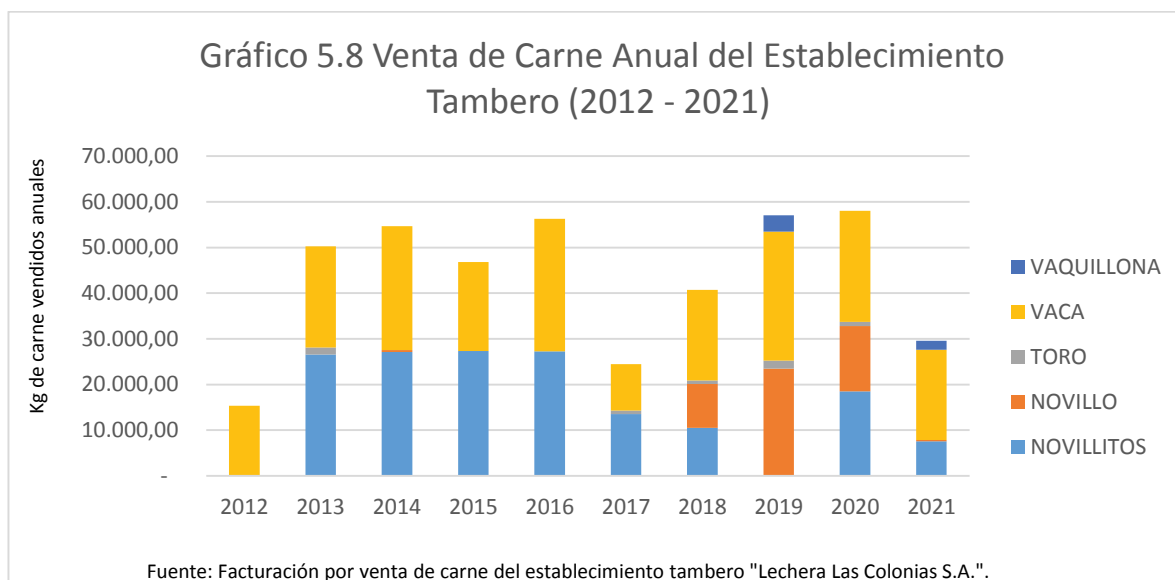
A su vez, por cuestiones propias de la dinámica del negocio y por las necesidades financieras de cada período, se pueden vender otros animales que forman parte de la hacienda del establecimiento (tales como novillitos, vaquillonas, novillos y toros).

Cabe destacar que, el ingreso por venta de carne en el último ejercicio (2021) representó tan solo el 9% de los ingresos totales del establecimiento, quedando el 91% restante para los ingresos por venta de leche.

### 5.3.2.1 Venta de Carne Anual del Establecimiento Tambero

Aun tratándose de una fuente complementaria de ingresos de la empresa, resulta importante analizar la evolución de las ventas de carne durante los últimos años para poder proyectar su comportamiento a futuro y evaluar su participación en el total de ingresos del establecimiento.

Para este fin, se confeccionó el Gráfico 5.8 que contempla los ingresos anuales por venta de carne, considerando los kilogramos vendidos por animal durante cada ejercicio relevado.



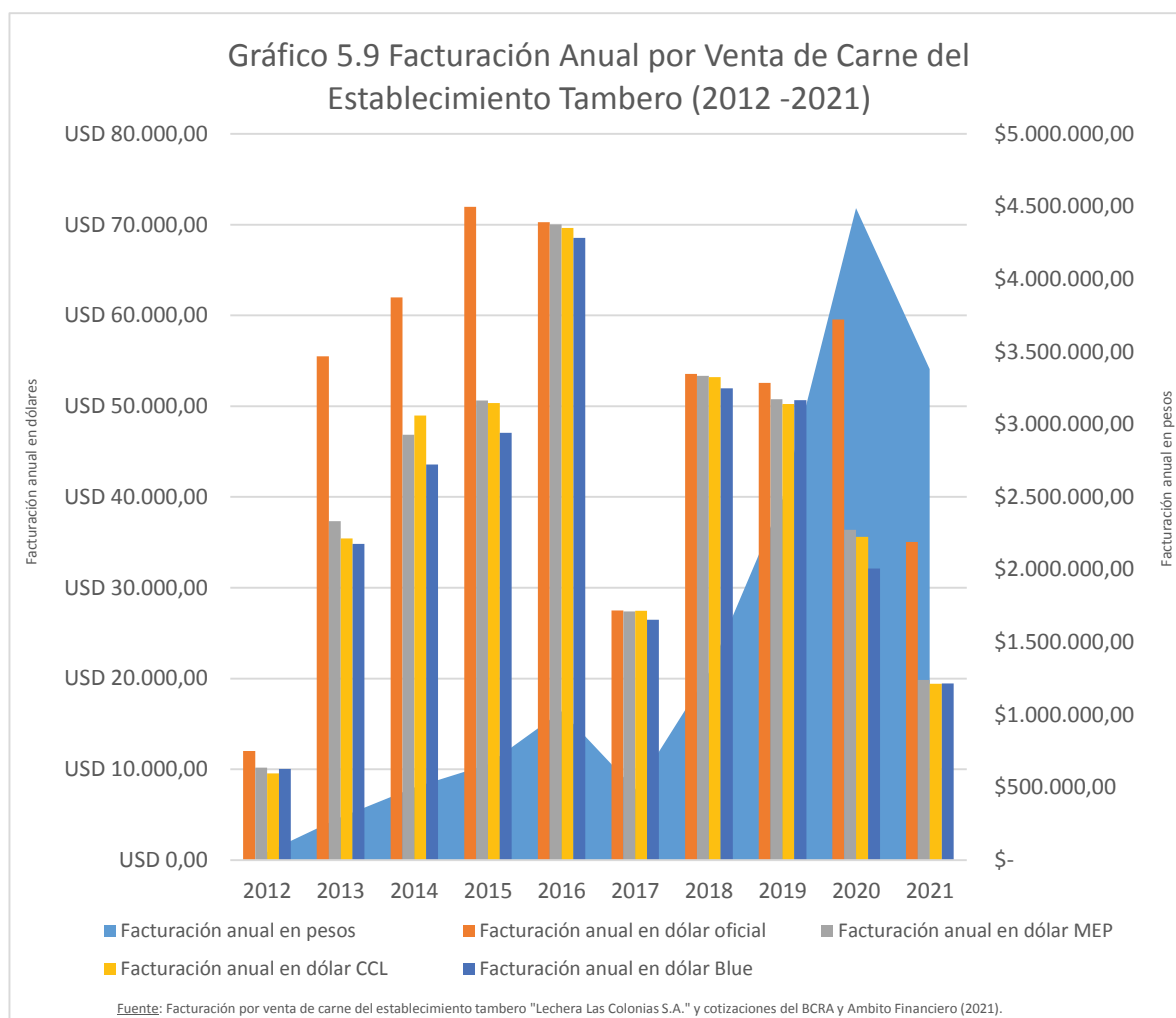
Del estudio del gráfico, se puede apreciar que predominan, por lo general, las ventas de kilogramos de vaca, seguidos por la venta de Novillitos y luego el resto de la hacienda en menor medida.

A su vez, podemos destacar que el último ejercicio (2021) fue uno de los peores de la serie (junto al 2017 y 2012) en cuanto a venta de carne, alcanzando una cifra menor a los 30.000

kg vendidos en el año, siendo que en la mayoría de los ejercicios relevados la cifra se mantuvo cercana a los 50.000 kg vendidos anuales.

### 5.3.2.2 Facturación Anual por Venta de Carne del Establecimiento Tambero

Por otro lado, es importante analizar la facturación obtenida por la venta de carne tanto en pesos como en dólares, a modo de obtener un panorama detallado de los ingresos en términos monetarios que genera esta actividad complementaria.



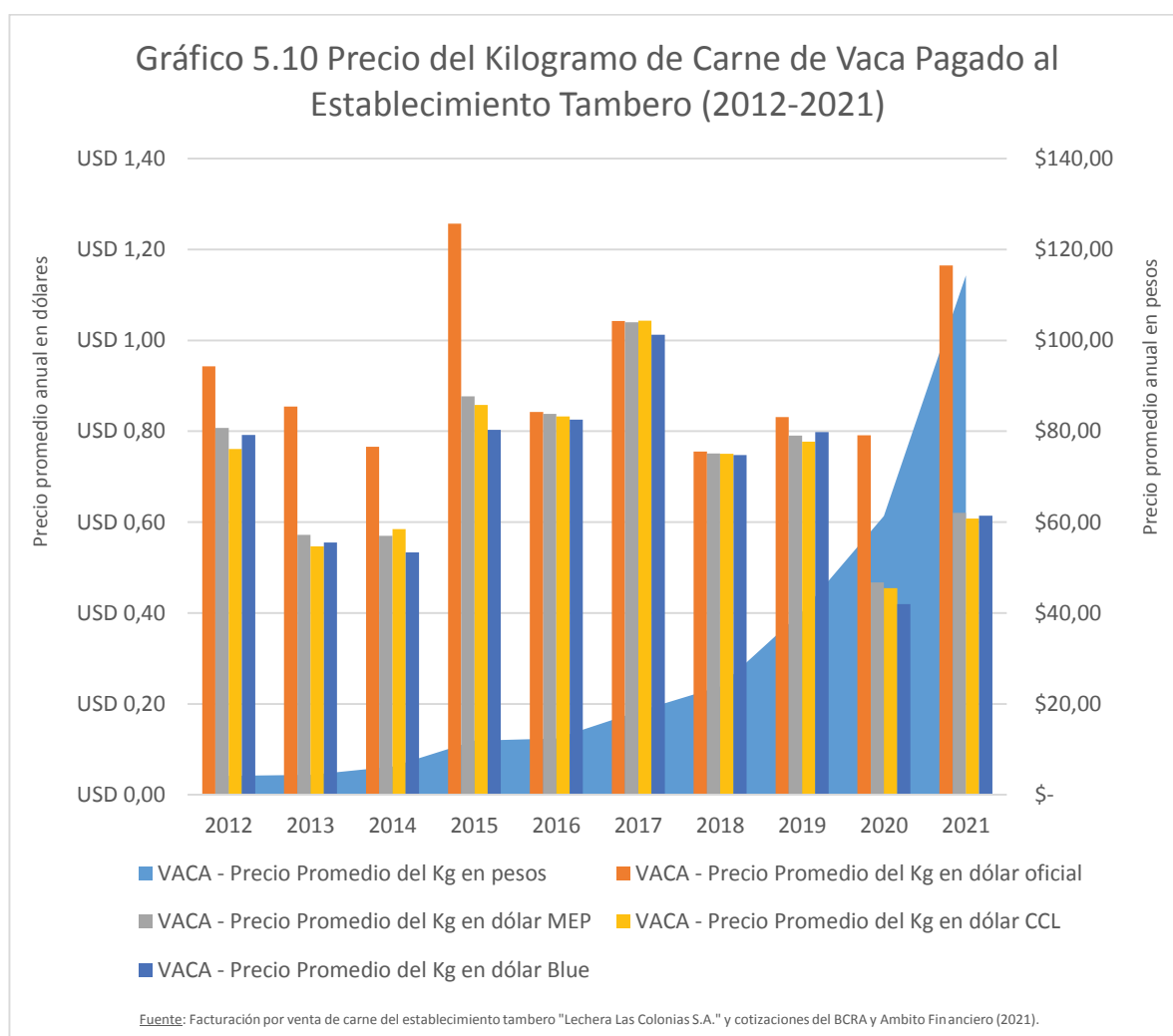
Al igual que los análisis de venta de leche en pesos, se puede corroborar que las ventas de carne en pesos han sido crecientes a lo largo del tiempo (motivo de los elevados índices de inflación), con la excepción de aquellos años como el 2017 y 2021, en los que hubo una caída muy importante de las ventas en kg respecto al año anterior. Sin embargo, el precio en pesos por kilogramo de carne ha ido aumentando año tras año.

En cambio, si el estudio lo efectuáramos en moneda dura (dólar), podemos observar una mayor relación de la facturación respecto a los kilogramos vendidos de carne. No obstante, en aquellos períodos de mayor brecha cambiaria y fuertes restricciones al dólar oficial, se

verifican importantes diferencias entre la facturación en dólares alternativos (Dólar MEP, Dólar Contado con liquidación o Dólar Blue) y la facturación en dólar oficial.

### 5.3.2.3 Precio del Kilogramo de Carne Pagado al Establecimiento Tambero

Para corroborar las diferencias entre la facturación en pesos y en dólares (tanto en el oficial como en los alternativos), se tomó como referencia el precio del kg de carne de vaca, por tratarse del animal más representativo en las ventas de carne del establecimiento y se calculó su valor promedio para cada ejercicio en las diferentes cotizaciones. A tales efectos, se confeccionó el Gráfico 5.10.



## **6 VALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD TAMBERA**

Tal como se detalló en el Capítulo 2, la metodología de valuación a emplearse en el presente trabajo será la del Modelo de Flujo de Fondos Descontados. En esencia, este método, utilizado globalmente en la valuación de proyectos de inversión, sostiene que el valor de un activo, empresa o proyecto será equivalente al valor presente de los flujos de caja que sea capaz de generar en el futuro.

Es por eso que, para poder aplicar correctamente el modelo mencionado, se deberán respetar todas las etapas que abarcan el proceso de estructuración, proyección, descuento y evaluación de los flujos de fondos.

A tales efectos, en el siguiente listado se especifican las principales etapas de esta metodología de valuación, que se desarrollarán en profundidad en los próximos apartados de este capítulo, para cada actividad en estudio (tambo y agricultura):

1. Elaboración del flujo de fondos del ejercicio base.
2. Estimación de los flujos de fondos proyectados.
3. Cálculo de la tasa de crecimiento de largo plazo.
4. Cálculo de la tasa de costo de capital.
5. Estimación del valor de continuación del proyecto.
6. Descuento de los flujos de fondos proyectados y de su valor de continuación.
7. Evaluación del proyecto.

### **6.1 Criterios Utilizados en la Estructuración de los Flujos de Fondos**

En la elaboración de los flujos de fondos de ambas actividades, se respetaron criterios fundamentales para lograr la consistencia económica-financiera, que permita al evaluador una comparación justa entre ambas alternativas.

Con el objeto de profundizar en este punto, se detallan, a continuación, los principales criterios adoptados en el armado de dichos flujos:

- Moneda para el flujo: Pesos Argentinos. Esto se debe a que el flujo de ambas actividades es en pesos.
- Flujos reales: Se proyectarán flujos a moneda constante, es decir, sin considerar el impacto de la inflación y la devaluación.
- Periodicidad de los flujos: anual.
- El ejercicio base a considerar en el flujo de fondos será el correspondiente al del año 2021.
- Al tratarse de una empresa madura, que opera hace más de 30 años, se van a proyectar 5 ejercicios más una perpetuidad.



- Tasa de Costo de Capital: Se usará la misma tasa para descontar ambos flujos porque se encuentran en el mismo sector agropecuario.
- Regla de consistencia: Dado que se trabajará con flujos de fondos reales, es decir, que no se actualizarán por inflación ni por tipo de cambio, para cumplir con la regla de consistencia económica-financiera, el costo de capital (y las tasas consideradas para su cálculo) deberán respetar este mismo criterio.

## **6.2 Valuación de la Actividad Tambera**

En primer lugar, se valorará la actividad tambera respetando todas las etapas de la metodología de valuación y los criterios detallados para la estructuración de los flujos de fondos.

Es por eso que, a continuación, se desarrollará la primera de las etapas, que corresponde a la elaboración de los flujos de fondos.

### **6.2.1 Flujo de Fondos de la Actividad Tambera**

Conforme lo establece la metodología de valuación, el primer paso para la estructuración de los flujos de fondos, consiste en definir un ejercicio base, a partir del cual se relevará toda la información esencial para el flujo de fondo respectivo y del que, luego, se podrán efectuar las proyecciones correspondientes.

Es importante resaltar que, para el armado de los flujos del tambo se cuenta con el relevamiento efectuado de la unidad productiva, que ha permitido el acceso a información detallada del tambo y de todos sus indicadores. De hecho, gran parte de esta información ha sido analizada en el capítulo 5.

#### **6.2.1.1 *Flujo de Fondos del Ejercicio Base***

El último ejercicio (2021) se consideró como el ejercicio base para el armado del flujo de fondos de la actividad tambera.

Para ello, se efectuó un relevamiento de todos los ingresos y egresos mensuales del tambo durante dicho ejercicio.

Es por eso que, en los próximos apartados se individualizarán y se desarrollarán en profundidad cada uno de los ingresos y egresos surgidos del relevamiento mencionado.

##### **6.2.1.1.1 *Ingresos del Tambo***

Tal como se mencionó anteriormente, “Lechera Las Colonias S.A.” es una empresa familiar dedicada a la actividad tambera, cuyo ingreso principal está constituido por la venta de leche y, de forma complementaria, obtiene ingresos por la venta de carne.

De modo que, por el lado de los ingresos, se detallarán a continuación los ingresos por venta de leche y de carne obtenidos por el tambo durante el ejercicio base.

#### 6.2.1.1.1.1 Venta de Leche

Conforme a lo expuesto, la venta de leche representa el principal ingreso de la actividad. Corresponde a los litros de leche producidos y entregados a la empresa láctea con la que opera el tambo.

Dichos valores son el reflejo de cada liquidación mensual que envía la empresa láctea, con el detalle de los litros entregados y el precio por litro fijado para cada producción mensual. Es importante mencionar, que dichas liquidaciones son abonadas por la empresa láctea con cheque corriente al último día hábil de cada mes.

Para profundizar en el análisis histórico de la venta de leche del tambo, en el [Gráfico 5.3](#) se puede observar la evolución de la facturación mensual de leche durante los últimos 12 ejercicios (2010-2021), medida tanto en pesos como en dólares.

#### 6.2.1.1.1.2 Venta de Carne

Por su parte, la venta de carne representa un ingreso complementario del negocio.

Tal es así que, durante el año el tambo realiza ventas aisladas de animales.

Estas ventas tienen lugar en momentos de excedente de hacienda (es decir, en momentos que por motivo de las pariciones aumenta el stock de animales a lo largo del tiempo y se alcanzan los límites de la infraestructura), como así también por ventas de vacas “desecho”, es decir, aquellas vacas destinadas al matadero tras su última lactancia.

Por lo tanto, principalmente se venden vacas y, en menor medida, novillitos, vaquillonas y terneros.

Los valores de las ventas de carne surgen de las facturas cobradas durante el año por dicho concepto.

En el [Gráfico 5.9](#) se puede analizar la facturación anual por venta de carne del establecimiento tambero durante los últimos 10 ejercicios (2012 -2021), tanto en pesos como en los diferentes tipos de cambio analizados (dólar oficial y dólares alternativos).

#### 6.2.1.1.2 Egresos del Tambo

Por el lado de los egresos, se consideraron todas las facturas pagadas durante el año, correspondientes a los costos operativos y/o gastos incurridos en la actividad, que se especifican en el siguiente cuadro, detallando su periodicidad, su criterio de actualización y algunas aclaraciones pertinentes:

**Cuadro 6.1 Costos Operativos y Gastos de la Actividad Tambera**

Concepto	Periodicidad	Criterio de Actualización	Aclaraciones
Concentrado tambo x mes (kg)	Mensual	Banda de Producción e Inflación.	El consumo de este alimento oscila por bandas de producción entre 25000kg y 35000 kg, entre los peores y mejores meses de producción. Esto se debe a la menor cantidad de vacas en ordeño, durante los meses de altas temperaturas. A su vez, el precio unitario se ajusta por inflación.
Siembra de maíz (70 has)	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	El gasto se efectuó durante el mes de la siembra y se prorratea dicho valor en los 12 meses.
Picado de maíz c/ bolas (70 has)	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	El gasto se efectuó durante el mes de cosecha y se prorratea dicho valor en los 12 meses.
Siembra de alfalfa	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	El gasto se efectuó durante el mes de la siembra y se prorratea dicho valor en los 12 meses.
Picado de alfalfa (kg)	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	El gasto se efectuó durante el mes de cosecha y se prorratea dicho valor en los 12 meses.
Maíz con expeller de soja (70/30)	Mensual	Inflación ponderada de maíz y soja.	Se ajusta por la inflación del mercado de granos. Se trata de un balanceado, constituido por maíz entero mezclado con expeller de soja. Se consumen aproximadamente 10.000 kg por mes.
Recria	Mensual	Inflación.	Durante 60 a 90 días se les da alimento para terneros y terneras.

			Representa un alimento balanceado para los terneros y vaquillonas.
Siembra de Avena	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	El gasto se efectuó durante el mes de la siembra y se prorratea dicho valor en los 12 meses.
Preparto	Mensual	Inflación.	Aquellas vacas que están por parir, durante los últimos 60 días, se les suministra este producto, que constituye un balanceado más.
Rollos	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	El gasto se efectuó durante el mes de cosecha y se prorratea dicho valor en los 12 meses. Corresponde a 600 rollos de un costo de \$ 700 cada uno.
Tambero	Mensual	12% facturación mensual de leche.	Contrato firmado por un salario mensual equivalente al 12% de la facturación mensual de la leche. Incluye el tambero y su equipo de trabajo.
Peones	Mensual	2 peones por Convenio UATRE.	2 peones. Se paga considerando el convenio de los obreros rurales (UATRE).
Energía Eléctrica	Mensual	Consumo de energía por temperaturas mensuales.	Precio pisado de la energía durante 2021. El consumo se modifica principalmente por las diferentes temperaturas a lo largo del año. Los meses de Diciembre, Enero, Febrero y Marzo son los de mayor consumo de kw del equipo de frío con altas temperaturas. En cambio, el consumo baja durante los meses invernales.
Control Lechero	Bimestral	Inflación.	Control de la calidad de la leche y la producción diaria por vaca ordeñe. Control bimestral actualizado por inflación.

Mantenimiento Equipos de Frío y Ordeño	Mensual	Inflación.	Corresponde a Facturas de la pesolera, mantenimiento de equipos, controles mensuales del técnico.
Inseminación	Mensual	Inflación.	Facturación mensual promedio de semen para la reproducción de la hacienda.
Alquileres	Mensual	Índice para Contratos de Locación.	Se desarrolla la actividad tambera en terrenos propios, por lo que no hay gastos en alquileres.
Combustible	Mensual	Precio del Gasoil.	Se consumen en promedio 1000 litros de gasoil por mes.
Veterinaria	Mensual	Inflación.	Corresponde a todos los gastos en remedios durante el mes (vacunas, desparasitarios, antibióticos, vitaminas, calcio) para los animales.
Amortización Instalaciones	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	Los bienes de uso destinados al tambo están totalmente amortizados. Es por eso que el importe es nulo.
Seguros	Semestral	Inflación.	Corresponde a los seguros de responsabilidad civil (fuga de ganado), maquinarias, instalaciones del tambo, contra incendio de equipos de frío y ordeñadoras.
Movimientos de Tierra	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	Contratación de retroexcavadoras para callejones (camino) y bebederos. Corresponde al total facturado en el año prorrateado mensualmente.
Intereses Préstamos	Mensual	Cuota Fija.	Corresponde a intereses de la tarjeta Agronación para compras de insumos y capital de trabajo. Dado que se trata de una financiación a tasa fija a 24 meses, el importe mensual es el mismo en todos los meses relevados.

			Actualmente los intereses corresponden a financiaciones destinadas a la operatoria habitual de la empresa. Cabe destacar que en los últimos 5 años, aproximadamente el 80% de las financiaciones fueron destinados a capital de trabajo.
Fumigaciones	Mensual	Inflación.	Gasto mensual por fumigaciones.
Mantenimiento Instalaciones	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	Facturación de todo el año en concepto de mantenimiento de instalaciones prorrateado por mes.
Otros Gastos	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	Total facturado de todos los gastos del año en concepto de arreglos del Molino, alambrados, galpón, puertas, desarme de desmalezadoras y trabajos varios prorrateado mensualmente.
Reparaciones Maquinarias	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	Total facturado en el año en concepto de reparación de Tractor, sembradora y maquinarias, prorrateado mensualmente.
Impuestos, Tasas y Servicios	Anual prorrateado	Gasto anual prorrateado en forma mensual.	Representa un gasto anual fijo y corresponde a los pagos de todo el año por Impuesto Inmobiliario, Tasa por Hectárea y Comité de Cuenta prorrateadas mensualmente.
Asesoramiento Profesional	Mensual	Precio del Litro de Leche	Corresponde a todos los gastos incurridos en asesoramiento por parte del veterinario y del ingeniero agrónomo, especializados en la actividad tambera.

Fuente: Elaboración propia en base a informes internos del tambo, facturación mensual de los costos de producción y consultas al ingeniero agrónomo y al propietario del establecimiento.

Si bien en el Cuadro 6.1 se especificaron cada uno de los costos operativos del tambo, sus características, su periodicidad, su forma de actualización durante el año y en algunos casos hasta su forma de cálculo, en los próximos apartados se detallarán los importes mensuales para el ejercicio base de cada uno de los rubros que componen el flujo de fondos de la actividad tampera.

#### 6.2.1.1.2.1 Rubros del Costo de Producción que Actualizan por Inflación

En este apartado se detallan los importes mensuales para el ejercicio base, de cada uno de los rubros del costo de producción que se actualizan por inflación. Entre ellos, podemos distinguir la recría, el parto, el mantenimiento de equipos de frío y ordeño y veterinaria.

Cuadro 6.2 Rubros del Costo de Producción que actualizan por inflación (2021)									
Mes	Inflación Mensual (INDEC)	Recría	Parto	Control Lechero	Mantenimiento de Equipos de Frío y Ordeño	Inseminación	Veterinaria	Seguros	Fumigaciones
ene-21	4,60%	\$ 106.479,52	\$ 128.219,09	\$ 5.767,64	\$ 66.549,70	\$ 31.056,53	\$ 66.549,70	\$ 45.000,00	\$ 48.803,11
feb-21	3,40%	\$ 110.099,82	\$ 132.578,54	\$ 5.767,64	\$ 68.812,39	\$ 32.112,45	\$ 68.812,39	\$ 45.000,00	\$ 50.462,42
mar-21	4,80%	\$ 115.384,62	\$ 138.942,31	\$ 6.250,00	\$ 72.115,38	\$ 33.653,85	\$ 72.115,38	\$ 45.000,00	\$ 52.884,62
abr-21	4,00%	\$ 120.000,00	\$ 144.500,00	\$ 6.250,00	\$ 75.000,00	\$ 35.000,00	\$ 75.000,00	\$ 45.000,00	\$ 55.000,00
may-21	3,20%	\$ 123.840,00	\$ 149.124,00	\$ 6.708,00	\$ 77.400,00	\$ 36.120,00	\$ 77.400,00	\$ 45.000,00	\$ 56.760,00
jun-21	3,20%	\$ 127.802,88	\$ 153.895,97	\$ 6.708,00	\$ 79.876,80	\$ 37.275,84	\$ 79.876,80	\$ 45.000,00	\$ 58.576,32
jul-21	2,90%	\$ 131.509,16	\$ 158.358,95	\$ 7.123,41	\$ 82.193,23	\$ 38.356,84	\$ 82.193,23	\$ 56.496,14	\$ 60.275,03
ago-21	2,30%	\$ 134.533,87	\$ 162.001,21	\$ 7.123,41	\$ 84.083,67	\$ 39.239,05	\$ 84.083,67	\$ 56.496,14	\$ 61.661,36
sep-21	3,40%	\$ 139.108,03	\$ 167.509,25	\$ 7.535,02	\$ 86.942,52	\$ 40.573,17	\$ 86.942,52	\$ 56.496,14	\$ 63.757,85
oct-21	3,40%	\$ 143.837,70	\$ 173.204,56	\$ 7.535,02	\$ 89.898,56	\$ 41.952,66	\$ 89.898,56	\$ 56.496,14	\$ 65.925,61
nov-21	2,80%	\$ 147.865,15	\$ 178.054,29	\$ 8.009,36	\$ 92.415,72	\$ 43.127,34	\$ 92.415,72	\$ 56.496,14	\$ 67.771,53
dic-21	3,50%	\$ 153.040,43	\$ 184.286,19	\$ 8.009,36	\$ 95.650,27	\$ 44.636,79	\$ 95.650,27	\$ 56.496,14	\$ 70.143,53

**Fuente:** Elaboración propia en base a la facturación mensual de los rubros del costo de producción que se actualizan por inflación y los índices mensuales de inflación publicados por el INDEC (2021).

#### 6.2.1.1.2.2 Maíz con Expeller de Soja

Tal como se describió, el maíz con expeller de soja constituye un balanceado muy importante para la hacienda, constituido por maíz entero mezclado con expeller de soja en una relación de 70/30.

Durante el año, su valor se ajusta por la inflación del mercado de granos, es decir, que considera la inflación del maíz y de la soja ponderando la participación del 70% y del 30% de cada cultivo en el precio del producto.

Es importante destacar que, se consumen aproximadamente 10.000 kg por mes, de acuerdo a las cifras obtenidas de los informes internos del tambo.

Cuadro 6.3 Maíz con Expeller de Soja (2021)						
Mes	Kg Maíz con Expeller de Soja (70/30)	Precio (Kg)	Inflación Maíz	Inflación Soja	Inflación mensual de granos (promedio ponderado Maíz y Soja)	Total
ene-21	10.000	\$ 19,19	3,14%	-1,37%	1,78%	\$ 191.883,98
feb-21	10.000	\$ 19,52	1,55%	2,16%	1,73%	\$ 195.206,05
mar-21	10.000	\$ 20,34	4,24%	4,19%	4,22%	\$ 203.448,60
abr-21	10.000	\$ 22,00	11,33%	0,69%	8,14%	\$ 220.000,00
may-21	10.000	\$ 21,54	-4,72%	4,02%	-2,10%	\$ 215.383,64
jun-21	10.000	\$ 20,18	-6,77%	-5,23%	-6,31%	\$ 201.798,84
jul-21	10.000	\$ 20,34	-1,07%	5,15%	0,80%	\$ 203.408,24
ago-21	10.000	\$ 20,50	0,00%	2,54%	0,76%	\$ 204.955,77
sep-21	10.000	\$ 22,18	10,25%	3,51%	8,23%	\$ 221.819,43
oct-21	10.000	\$ 21,75	-3,97%	2,80%	-1,94%	\$ 217.520,16
nov-21	10.000	\$ 22,71	7,01%	-1,69%	4,40%	\$ 227.092,21
dic-21	10.000	\$ 25,32	11,98%	10,33%	11,49%	\$ 253.176,32

**Fuente:** Elaboración propia en base a facturación mensual por compras de maíz con expeller, precios de referencia de Maíz y Soja de la Bolsa de Comercio de Rosario e informes internos de consumos mensuales del tambo de Maíz con expeller (2021).

### 6.2.1.1.2.3 Asesoramiento Profesional

En este rubro se incluyen todos los desembolsos incurridos en asesoramiento por parte del veterinario y del ingeniero agrónomo, especializados en la actividad tambera.

La particularidad de este componente del costo de producción es que la tarifa se ajusta por el precio del litro de leche pagado al productor.

Cuadro 6.4 Asesoramiento Profesional (2021)			
Mes	Precio del Litro de Leche Pagado al Productor	Inflación Mensual del Litro de Leche pagado al Productor	Asesoramiento Profesional
ene-21	\$ 23,30	6,88%	\$ 38.325,62
feb-21	\$ 24,81	6,49%	\$ 40.811,80
mar-21	\$ 26,50	6,81%	\$ 43.589,22
abr-21	\$ 28,30	6,79%	\$ 46.550,00
may-21	\$ 29,70	4,95%	\$ 48.852,83
jun-21	\$ 31,20	5,05%	\$ 51.320,14
jul-21	\$ 32,20	3,21%	\$ 52.965,02
ago-21	\$ 32,30	0,31%	\$ 53.129,51
sep-21	\$ 33,30	3,10%	\$ 54.774,38
oct-21	\$ 33,70	1,20%	\$ 55.432,33
nov-21	\$ 34,45	2,23%	\$ 56.665,99
dic-21	\$ 35,05	1,74%	\$ 57.652,92

**Fuente:** Elaboración propia en base a facturas mensuales por asesoramiento profesional y a liquidaciones mensuales de la empresa láctea que opera con el tambo (2021).



#### 6.2.1.1.2.4 Alimento Concentrado

El alimento concentrado suministrado a la hacienda, representa el principal componente del costo de producción del tambo.

El consumo de este alimento varía de acuerdo a los niveles de producción de leche, en cifras que oscilan entre 25.000 kg y 35.000 kg mensuales, correspondiendo el consumo de la banda inferior (25.000 kg) a los peores meses de producción de leche y la banda superior (35.000 kg) a los mejores meses.

Esto se debe a que, durante los meses de altas temperaturas, suele haber menor cantidad de vacas en ordeño en el tambo.

Asimismo, el precio del kg de concentrado se mueve acompañando a la inflación.

Cuadro 6.5 Alimento Concentrado (2021)					
Mes	Litros	Kg Concentrado	Precio (Kg)	Inflación Mensual	Total
ene-21	152.200,00	31.518,17	\$ 23,01	4,60%	\$ 725.184,25
feb-21	125.250,00	25.000,00	\$ 23,79	3,40%	\$ 594.768,42
mar-21	129.075,00	26.173,30	\$ 24,93	4,80%	\$ 652.570,90
abr-21	118.222,00	25.000,00	\$ 25,93	4,00%	\$ 648.250,00
may-21	135.254,00	27.147,94	\$ 26,76	3,20%	\$ 726.472,45
jun-21	143.837,00	28.714,21	\$ 27,62	3,20%	\$ 792.973,60
jul-21	154.973,00	32.054,79	\$ 28,42	2,90%	\$ 910.899,08
ago-21	167.240,00	34.716,86	\$ 29,07	2,30%	\$ 1.009.237,53
sep-21	161.258,00	33.553,45	\$ 30,06	3,40%	\$ 1.008.580,73
oct-21	170.567,00	35.000,00	\$ 31,08	3,40%	\$ 1.087.832,53
nov-21	160.255,00	33.056,16	\$ 31,95	2,80%	\$ 1.056.183,93
dic-21	150.376,00	30.510,80	\$ 33,07	3,50%	\$ 1.008.976,55

**Fuente:** Elaboración propia en base a facturas mensuales por compra de concentrado, liquidaciones mensuales por venta de leche e índices de inflación publicados por el INDEC (2021).

#### 6.2.1.1.2.5 Energía Eléctrica

El consumo de energía eléctrica varía de acuerdo a las diferentes temperaturas a lo largo del año. En particular, los meses de Diciembre, Enero, Febrero y Marzo suelen ser los de mayor consumo de kw del equipo de frío por las altas temperaturas. En cambio, el consumo baja durante los meses invernales.

En el Cuadro 6.6 se puede corroborar la fuerte correlación que existe entre la facturación mensual de energía eléctrica y las diferentes temperaturas mensuales durante el año en la localidad donde se encuentra ubicado el establecimiento tambero (Sa Pereira).

Cuadro 6.6 Energía Eléctrica (2021)				
Período	Facturación Mensual	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Temperatura Promedio
ene-21	\$ 53.865,34	33,5	20,5	27
feb-21	\$ 52.069,83	31,9	20,3	26,1
mar-21	\$ 46.483,79	29,3	17,3	23,3
abr-21	\$ 40.000,00	25,3	14,8	20,05
may-21	\$ 32.319,20	20,3	12,1	16,2
jun-21	\$ 26.433,92	17,3	9,2	13,25
jul-21	\$ 24.837,91	16,6	8,3	12,45
ago-21	\$ 29.426,43	19,7	9,8	14,75
sep-21	\$ 32.817,96	22	10,9	16,45
oct-21	\$ 38.304,24	25	13,4	19,2
nov-21	\$ 45.087,28	29,2	16	22,6
dic-21	\$ 49.875,31	31,7	18,3	25

**Fuente:** Elaboración propia en base a las facturas mensuales de luz y las temperaturas promedio mensuales en la localidad donde se encuentra ubicado el Tambo, Sa Pereira (2021).

#### 6.2.1.1.2.6 Combustible

El combustible utilizado en las distintas maquinarias destinadas a la actividad tambera, lo constituye el gasoil.

De acuerdo a los informes internos del tambo, se consumen en promedio 1000 litros de gasoil por mes.

A su vez, es importante señalar que el precio del litro del gasoil suele variar mensualmente. Es por eso que, con el objeto de obtener el valor del consumo mensual de combustible, se relevaron los precios publicados del litro de gasoil por la Confederación de Entidades de Comercio de Hidrocarburos y Afines de la República Argentina (CECHA).

6.7 Combustible (2021)			
Mes	Precio Gasoil (litro)	Consumo Promedio Mensual Gasoil (litros)	Consumo Mensual Gasoil (\$)
ene-21	\$ 66,90	1000	\$ 66.900,00
feb-21	\$ 70,20	1000	\$ 70.200,00
mar-21	\$ 75,70	1000	\$ 75.700,00
abr-21	\$ 80,50	1000	\$ 80.500,00
may-21	\$ 84,90	1000	\$ 84.900,00
jun-21	\$ 84,90	1000	\$ 84.900,00
jul-21	\$ 84,90	1000	\$ 84.900,00
ago-21	\$ 84,90	1000	\$ 84.900,00
sep-21	\$ 84,90	1000	\$ 84.900,00
oct-21	\$ 84,90	1000	\$ 84.900,00
nov-21	\$ 84,90	1000	\$ 84.900,00
dic-21	\$ 84,90	1000	\$ 84.900,00

**Fuente:** Elaboración propia en base a informes internos del tambo que especifican los consumos mensuales promedio de combustible y a precios publicados del litro de gasoil por la Confederación de Entidades del Comercio de Hidrocarburos y Afines de la República Argentina (2021).

#### 6.2.1.1.2.7 Mano de Obra

En lo que refiere al personal destinado a la actividad, el establecimiento cuenta con la mano de obra principal brindada por el tambero y su equipo de trabajo y con la asistencia de 2 peones rurales contratados para colaborar con el resto de las tareas

Conforme se describió, el tambero y su equipo de trabajo han firmado un contrato por un salario mensual equivalente al 12% de la facturación mensual de la leche.

Por su parte, el pago de los 2 peones rurales se efectúa de acuerdo a lo establecido en el convenio de obreros rurales (UATRE), que contempla salario, aguinaldo y cargas sociales.

De modo que, en el Cuadro 6.37 se pueden observar los montos mensuales destinados al pago de los peones rurales respetando el convenio de trabajo respectivo.

Cuadro 6.8 Peones Rurales (2021)								
Mes	Categoría	Salario	SAC	Suma no remunerativa	Cargas Sociales	Total Mensual por Peón Rural	Cantidad Mensual Peones Rurales	Total Mensual Peones Rurales
ene-21	Peón Rural	\$ 40.000,00	\$ 3.333,33		\$ 17.333,33	\$ 60.666,67	2	\$ 121.333,33
feb-21	Peón Rural	\$ 40.000,00	\$ 3.333,33		\$ 17.333,33	\$ 60.666,67	2	\$ 121.333,33
mar-21	Peón Rural	\$ 40.000,00	\$ 3.333,33		\$ 17.333,33	\$ 60.666,67	2	\$ 121.333,33
abr-21	Peón Rural	\$ 40.000,00	\$ 3.333,33		\$ 17.333,33	\$ 60.666,67	2	\$ 121.333,33
may-21	Peón Rural	\$ 40.000,00	\$ 3.333,33		\$ 17.333,33	\$ 60.666,67	2	\$ 121.333,33
jun-21	Peón Rural	\$ 40.000,00	\$ 3.333,33		\$ 17.333,33	\$ 60.666,67	2	\$ 121.333,33
jul-21	Peón Rural	\$ 40.000,00	\$ 3.333,33		\$ 17.333,33	\$ 60.666,67	2	\$ 121.333,33
ago-21	Peón Rural	\$ 51.660,00	\$ 4.305,00		\$ 22.386,00	\$ 78.351,00	2	\$ 156.702,00
sep-21	Peón Rural	\$ 51.660,00	\$ 4.305,00		\$ 22.386,00	\$ 78.351,00	2	\$ 156.702,00
oct-21	Peón Rural	\$ 51.660,00	\$ 4.305,00	\$ 7.790,00	\$ 22.386,00	\$ 86.141,00	2	\$ 172.282,00
nov-21	Peón Rural	\$ 51.660,00	\$ 4.305,00	\$ 7.790,00	\$ 22.386,00	\$ 86.141,00	2	\$ 172.282,00
dic-21	Peón Rural	\$ 51.660,00	\$ 4.305,00	\$ 7.790,00	\$ 22.386,00	\$ 86.141,00	2	\$ 172.282,00

**Fuente:** Elaboración propia en base a cantidad de peones rurales contratados mensualmente y al Convenio de Trabajo de la Unión Argentina de Trabajadores Rurales y Estibadores (2021).

Cabe destacar que, para aquellos rubros del costo de producción que se efectúan una vez al año y se prorratan mensualmente, como así también para aquellos que representan un porcentaje sobre el total de litros de leche vendidos (como es el caso particular del tambero), dada la simpleza en su cálculo, no se los incluyó en ningún anexo en particular, sino que se incorporaron directamente en el flujo de fondos del ejercicio base. Dentro de los rubros que se prorratan mensualmente, podemos destacar la Siembra y Picado de maíz (que suele sembrarse en enero y cosecharse en Junio), la siembra y picado de alfalfa (que suele sembrarse en Marzo/Abril) y la siembra de avena (que suele sembrarse en el mes de Marzo y tiene un ciclo de corte de 90 días). Este último cultivo, tiene la particularidad de que no se pica, sino que se pastorea, es decir, que los animales directamente se alimentan de la alfalfa que nace del suelo.

Por su parte, aquellos rubros que se actualizaron mensualmente por inflación o por alguna otra variable, fueron calculados con el único objetivo de armar el flujo de fondos anual específico para el ejercicio base. Dicho flujo de fondos anual será de gran utilidad como base para la proyección de los flujos de fondos anuales de los siguientes 5 ejercicios.

Por otro lado, al trabajar con flujos de fondos anuales reales y tal como lo especifica la regla de consistencia económica-financiera, en las proyecciones de los flujos anuales y en el cálculo de la tasa de costo de capital, no se tendrá en cuenta el efecto de la inflación ni del tipo de cambio.

Es por eso que, resulta sumamente importante aclarar que las actualizaciones mensuales por inflación de los diferentes rubros del costo de producción fueron destinadas exclusivamente para el armado específico del flujo de fondos anual del ejercicio base, pero que las proyecciones anuales y el cálculo de la tasa de costo de capital, por aplicación del criterio de flujos reales, no contemplarán el efecto de la inflación ni del tipo de cambio.

#### 6.2.1.1.3 Costo Total de Producción del Ejercicio Base

Una vez determinados los importes mensuales del ejercicio base (2021) para cada uno de los rubros que integran el costo de producción del tambo, se elaboró el Cuadro 6.9 que los consolida en una matriz de doble entrada y permite obtener el total mensual y anual de cada rubro y el total mensual y anual del costo de producción.

## Tambo o Agricultura. Evaluación de Proyectos de Inversión. Estudio de caso.

Cuadro 6.9 Costo Total de Producción del Ejercicio Base (2021)													
Rubro	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	2021
Concentrado tambo x mes (kg)	\$ 725.184,25	\$ 594.768,42	\$ 652.570,90	\$ 648.250,00	\$ 726.472,45	\$ 792.973,60	\$ 910.899,08	\$ 1.009.237,53	\$ 1.008.580,73	\$ 1.087.832,53	\$ 1.056.183,93	\$ 1.008.976,55	<b>\$10.221.929,98</b>
Siembra de maíz (70 has)	\$ 158.333,33	\$ 158.333,33	\$ 158.333,33	\$ 158.333,33	\$ 158.333,33	\$ 158.333,33	\$ 158.333,33	\$ 158.333,33	\$ 158.333,33	\$ 158.333,33	\$ 158.333,33	\$ 158.333,33	<b>\$1.900.000,00</b>
Picado de maíz c/ bolsa (70 has)	\$ 192.916,67	\$ 192.916,67	\$ 192.916,67	\$ 192.916,67	\$ 192.916,67	\$ 192.916,67	\$ 192.916,67	\$ 192.916,67	\$ 192.916,67	\$ 192.916,67	\$ 192.916,67	\$ 192.916,67	<b>\$2.315.000,00</b>
Siembra de alfalfa	\$ 96.000,00	\$ 96.000,00	\$ 96.000,00	\$ 96.000,00	\$ 96.000,00	\$ 96.000,00	\$ 96.000,00	\$ 96.000,00	\$ 96.000,00	\$ 96.000,00	\$ 96.000,00	\$ 96.000,00	<b>\$1.152.000,00</b>
Picado de alfalfa (kg)	\$ 87.500,00	\$ 87.500,00	\$ 87.500,00	\$ 87.500,00	\$ 87.500,00	\$ 87.500,00	\$ 87.500,00	\$ 87.500,00	\$ 87.500,00	\$ 87.500,00	\$ 87.500,00	\$ 87.500,00	<b>\$1.050.000,00</b>
Maíz con expeller 70/30	\$ 191.883,98	\$ 195.206,05	\$ 203.448,60	\$ 220.000,00	\$ 215.383,64	\$ 201.798,84	\$ 203.408,24	\$ 204.955,77	\$ 221.819,43	\$ 217.520,16	\$ 227.092,21	\$ 253.176,32	<b>\$2.555.693,23</b>
Recría	\$ 106.479,52	\$ 110.099,82	\$ 115.384,62	\$ 120.000,00	\$ 123.840,00	\$ 127.802,88	\$ 131.509,16	\$ 134.533,87	\$ 139.108,03	\$ 143.837,70	\$ 147.865,15	\$ 153.040,43	<b>\$1.553.501,19</b>
Siembra de Avena	\$ 29.166,67	\$ 29.166,67	\$ 29.166,67	\$ 29.166,67	\$ 29.166,67	\$ 29.166,67	\$ 29.166,67	\$ 29.166,67	\$ 29.166,67	\$ 29.166,67	\$ 29.166,67	\$ 29.166,67	<b>\$350.000,00</b>
Preparto	\$ 128.219,09	\$ 132.578,54	\$ 138.942,31	\$ 144.500,00	\$ 149.124,00	\$ 153.895,97	\$ 158.358,95	\$ 162.001,21	\$ 167.509,25	\$ 173.204,56	\$ 178.054,29	\$ 184.286,19	<b>\$1.870.674,35</b>
Rollos	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	<b>\$420.000,00</b>
Tambero	\$ 425.551,20	\$ 372.916,39	\$ 410.458,50	\$ 401.481,91	\$ 482.045,26	\$ 538.525,73	\$ 598.815,67	\$ 648.222,24	\$ 644.386,97	\$ 689.772,95	\$ 662.494,17	\$ 632.481,46	<b>\$6.507.152,44</b>
Peones	\$ 121.333,33	\$ 121.333,33	\$ 121.333,33	\$ 121.333,33	\$ 121.333,33	\$ 121.333,33	\$ 121.333,33	\$ 156.702,00	\$ 156.702,00	\$ 172.282,00	\$ 172.282,00	\$ 172.282,00	<b>\$1.679.583,33</b>
Energía Eléctrica	\$ 53.865,34	\$ 52.069,83	\$ 46.483,79	\$ 40.000,00	\$ 32.319,20	\$ 26.433,92	\$ 24.837,91	\$ 29.426,43	\$ 32.817,96	\$ 38.304,24	\$ 45.087,28	\$ 49.875,31	<b>\$471.521,20</b>
Control Lechero	\$ 5.767,64	\$ 5.767,64	\$ 6.250,00	\$ 6.250,00	\$ 6.708,00	\$ 6.708,00	\$ 7.123,41	\$ 7.123,41	\$ 7.535,02	\$ 7.535,02	\$ 8.009,36	\$ 8.009,36	<b>\$82.786,87</b>
Mantenimiento Equipos de Frio y Orden	\$ 66.549,70	\$ 68.812,39	\$ 72.115,38	\$ 75.000,00	\$ 77.400,00	\$ 79.876,80	\$ 82.193,23	\$ 84.083,67	\$ 86.942,52	\$ 89.898,56	\$ 92.415,72	\$ 95.650,27	<b>\$970.938,24</b>
Inseminación	\$ 31.056,53	\$ 32.112,45	\$ 33.653,85	\$ 35.000,00	\$ 36.120,00	\$ 37.275,84	\$ 38.356,84	\$ 39.239,05	\$ 40.573,17	\$ 41.952,66	\$ 43.127,34	\$ 44.636,79	<b>\$453.104,51</b>
Alquileres	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	<b>\$0,00</b>
Combustible	\$ 66.900,00	\$ 70.200,00	\$ 75.700,00	\$ 80.500,00	\$ 84.900,00	\$ 84.900,00	\$ 84.900,00	\$ 84.900,00	\$ 84.900,00	\$ 84.900,00	\$ 84.900,00	\$ 84.900,00	<b>\$972.500,00</b>
Veterinaria	\$ 66.549,70	\$ 68.812,39	\$ 72.115,38	\$ 75.000,00	\$ 77.400,00	\$ 79.876,80	\$ 82.193,23	\$ 84.083,67	\$ 86.942,52	\$ 89.898,56	\$ 92.415,72	\$ 95.650,27	<b>\$970.938,24</b>
Amortización Instalaciones	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	<b>\$0,00</b>
Seguros	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	\$ 56.496,14	\$ 56.496,14	\$ 56.496,14	\$ 56.496,14	\$ 56.496,14	\$ 56.496,14	<b>\$608.976,82</b>
Movimientos de Tierra	\$ 25.500,00	\$ 25.500,00	\$ 25.500,00	\$ 25.500,00	\$ 25.500,00	\$ 25.500,00	\$ 25.500,00	\$ 25.500,00	\$ 25.500,00	\$ 25.500,00	\$ 25.500,00	\$ 25.500,00	<b>\$306.000,00</b>
Intereses Préstamos	\$ 69.000,00	\$ 69.000,00	\$ 69.000,00	\$ 69.000,00	\$ 69.000,00	\$ 69.000,00	\$ 69.000,00	\$ 69.000,00	\$ 69.000,00	\$ 69.000,00	\$ 69.000,00	\$ 69.000,00	<b>\$828.000,00</b>
Fumigaciones	\$ 48.803,11	\$ 50.462,42	\$ 52.884,62	\$ 55.000,00	\$ 56.760,00	\$ 58.576,32	\$ 60.275,03	\$ 61.661,36	\$ 63.757,85	\$ 65.925,61	\$ 67.771,53	\$ 70.143,53	<b>\$712.021,38</b>
Mantenimiento Instalaciones	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	<b>\$420.000,00</b>
Otros Gastos	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	<b>\$540.000,00</b>
Reparaciones Maquinarias	\$ 65.000,00	\$ 65.000,00	\$ 65.000,00	\$ 65.000,00	\$ 65.000,00	\$ 65.000,00	\$ 65.000,00	\$ 65.000,00	\$ 65.000,00	\$ 65.000,00	\$ 65.000,00	\$ 65.000,00	<b>\$780.000,00</b>
Impuestos, Tasas y Servicios	\$ 59.400,00	\$ 59.400,00	\$ 59.400,00	\$ 59.400,00	\$ 59.400,00	\$ 59.400,00	\$ 59.400,00	\$ 59.400,00	\$ 59.400,00	\$ 59.400,00	\$ 59.400,00	\$ 59.400,00	<b>\$712.800,00</b>
Asesoramiento Profesional	\$ 38.325,62	\$ 40.811,80	\$ 43.589,22	\$ 46.550,00	\$ 48.852,83	\$ 51.320,14	\$ 52.965,02	\$ 53.129,51	\$ 54.774,38	\$ 55.432,33	\$ 56.665,99	\$ 57.652,92	<b>\$600.069,75</b>
<b>Total Costo de Producción</b>	<b>\$ 3.019.285,67</b>	<b>\$ 2.858.768,14</b>	<b>\$ 2.987.747,17</b>	<b>\$ 3.011.681,91</b>	<b>\$ 3.181.475,38</b>	<b>\$ 3.304.114,82</b>	<b>\$ 3.511.481,91</b>	<b>\$ 3.713.612,53</b>	<b>\$ 3.750.662,62</b>	<b>\$ 3.912.609,69</b>	<b>\$ 3.888.677,49</b>	<b>\$ 3.865.074,21</b>	<b>\$41.005.191,55</b>

**Fuente:** Elaboración propia en base a estadísticas de informes internos del tambo, liquidaciones mensuales de venta de leche, facturación mensual de los diferentes rubros del costo de producción, índices mensuales de inflación (INDEC), precio del gasoil (CECHA) y convenio UATRE (2021).

Del análisis del cuadro, podemos observar que el costo total anual de producción del tambo para el ejercicio base resulta superior a \$ 40 millones (específicamente, \$ 41.005.191,55).

#### 6.2.1.1.4 Margen Bruto por Hectárea de la Actividad Tampera para el Ejercicio Base

Finalmente, con los datos obtenidos del relevamiento de las liquidaciones mensuales por venta de leche que entrega la empresa láctea los últimos días de cada mes, las facturas por venta de carne cobradas durante el ejercicio base y los costos de producción detallados en el apartado anterior, se calculó el margen bruto total de la actividad tampera para el ejercicio base como así también el margen bruto por hectárea como un elemento más del análisis de la actividad.

A tal efecto, se confeccionó el Cuadro 6.10 que resume todos los ingresos y egresos del tambo, que permiten obtener el Margen Bruto por Hectárea del negocio.

A su vez, se incluyó una fila adicional al final del cuadro, que calcula el costo de producción por litro de leche para cada período mensual, demostrando que durante los mejores meses de producción el costo del litro de leche disminuye notablemente. Esto se debe principalmente, a que los costos fijos se van diluyendo a medida que aumenta la producción.

Cuadro 6.10 Margen Bruto por Hectárea de la Actividad Tampera para el Ejercicio Base (2021)													
Concepto	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	2021
Litros de leche producidos	152.200,00	125.250,00	129.075,00	118.222,00	135.254,00	143.837,00	154.973,00	167.240,00	161.258,00	170.567,00	160.255,00	150.376,00	<b>1.768.507,00</b>
Precio litro leche pagado al productor	\$ 23,30	\$ 24,81	\$ 26,50	\$ 28,30	\$ 29,70	\$ 31,20	\$ 32,20	\$ 32,30	\$ 33,30	\$ 33,70	\$ 34,45	\$ 35,05	<b>\$ 30,66</b>
Total Facturado por venta de leche	\$ 3.546.260,00	\$ 3.107.636,59	\$ 3.420.487,50	\$ 3.345.682,60	\$ 4.017.043,80	\$ 4.487.714,40	\$ 4.990.130,60	\$ 5.401.852,00	\$ 5.369.891,40	\$ 5.748.107,90	\$ 5.520.784,75	\$ 5.270.678,80	<b>\$ 54.226.270,34</b>
Total facturado por venta de carne	\$ 0,00	\$ 399.887,60	\$ 0,00	\$ 1.034.417,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 490.279,65	\$ 0,00	\$ 866.701,36	\$ 590.061,85	<b>\$ 3.381.347,46</b>
Total Costos de Producción	\$ 3.019.285,67	\$ 2.858.768,14	\$ 2.987.747,17	\$ 3.011.681,91	\$ 3.181.475,38	\$ 3.304.114,82	\$ 3.511.481,91	\$ 3.713.612,53	\$ 3.750.662,62	\$ 3.912.609,69	\$ 3.888.677,49	\$ 3.865.074,21	<b>\$ 41.005.191,55</b>
Margen Bruto Total	\$ 526.974,33	\$ 648.756,05	\$ 432.740,33	\$ 1.368.417,69	\$ 835.568,42	\$ 1.183.599,58	\$ 1.478.648,69	\$ 1.688.239,47	\$ 2.109.508,43	\$ 1.835.498,21	\$ 2.498.808,62	\$ 1.995.666,44	<b>\$ 16.602.426,25</b>
Cantidad de Hectáreas	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	<b>230</b>
Margen Bruto / Has	\$ 2.291,19	\$ 2.820,68	\$ 1.881,48	\$ 5.949,64	\$ 3.632,91	\$ 5.146,09	\$ 6.428,91	\$ 7.340,17	\$ 9.171,78	\$ 7.980,43	\$ 10.864,39	\$ 8.676,81	<b>\$ 72.184,46</b>
Costo de Producción del litro de leche	\$ 19,84	\$ 22,82	\$ 23,15	\$ 25,47	\$ 23,52	\$ 22,97	\$ 22,66	\$ 22,21	\$ 23,26	\$ 22,94	\$ 24,27	\$ 25,70	<b>\$ 23,19</b>

Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de liquidaciones mensuales por venta de leche, facturas por venta de carne, informes internos del tambo, facturación mensual de los diferentes rubros del costo de producción, índices mensuales de inflación (INDEC), precio del gasoil (CECHA) y convenio UATRE (2021).

#### 6.2.1.1.5 Análisis de Sensibilidad del Costo de Producción del Litro de Leche para el Ejercicio Base

En línea con el cálculo del costo de producción por litro de leche para cada período mensual (que demuestra que a medida que aumenta la producción, el costo del litro de leche disminuye considerablemente), se practicó un análisis de sensibilidad para el ejercicio base relacionando los litros de leche anuales y sus correspondientes costos de producción por litro.

<b>Cuadro 6.11 Análisis de sensibilidad del costo de producción del litro de leche para el ejercicio base (2021)</b>	
<b>Litros de leche anuales</b>	<b>Costo de Producción del litro de leche</b>
1.100.000,00	\$ 37,28
1.200.000,00	\$ 34,17
1.300.000,00	\$ 31,54
1.400.000,00	\$ 29,29
1.500.000,00	\$ 27,34
1.600.000,00	\$ 25,63
1.700.000,00	\$ 24,12
<b>1.768.507,00</b>	<b>\$ 23,19</b>
1.800.000,00	\$ 22,78
1.900.000,00	\$ 21,58
2.000.000,00	\$ 20,50
2.100.000,00	\$ 19,53

<b>Litros anuales de leche de indiferencia</b>	<b>1.337.321,70</b>
--	---------------------

**Fuente:** Elaboración propia en base a estadísticas de liquidaciones mensuales por venta de leche y cuadro 6.9 (Costo Total de Producción del ejercicio base).

Conforme al estudio del análisis de sensibilidad del Cuadro 6.11, podemos corroborar que los litros de leche producidos en el ejercicio base (1.768.507) superan ampliamente la producción anual de indiferencia (1.337.321) y que, de continuar aumentando los niveles de producción, se incrementaría la rentabilidad de la actividad, no solo por la mayor producción sino también por la disminución del costo del litro de leche.



Cabe destacar que, de alcanzarse producciones cercanas a los máximos históricos de 2012 (1.950.000 litros de leche anuales), el costo del litro de leche para el ejercicio base se reduciría en \$ 2 aproximadamente, estableciéndose en menos de \$ 21.

#### *6.2.1.2 Flujos de Fondos Proyectados*

Conforme se desarrolló en la Metodología de Valuación, la segunda etapa (posterior a la elaboración del flujo de fondos del ejercicio base), está dada por el armado de los flujos de fondos proyectados. Para ello, se deberán estimar las producciones anuales de leche y las ventas anuales de carne para los próximos 5 ejercicios (2022-2026), dado que (al tratarse de una empresa madura) luego del quinto ejercicio proyectado se considera que sus flujos se habrían normalizado y continuarían evolucionando a una tasa de crecimiento estable de largo plazo.

Cabe destacar que, al trabajar con flujos reales, los niveles de producción de leche y las ventas de carne representarán el dato más relevante en las proyecciones, puesto que determinarán el ingreso de la actividad.

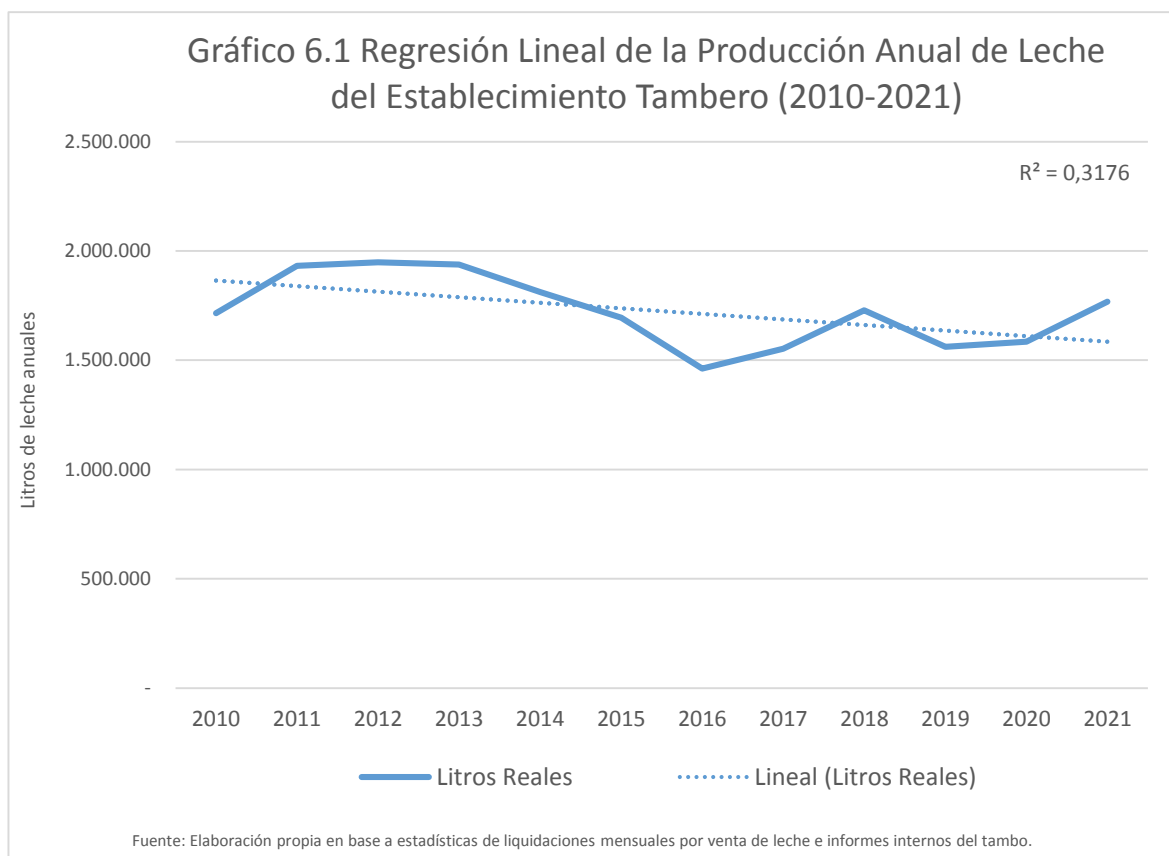
Por su parte, las proyecciones de los costos de producción tampoco se verán afectadas por la inflación ni la devaluación de cada ejercicio, de modo que los costos fijos se mantendrán constantes y los costos variables se modificarán en la misma proporción que los niveles de producción.

Es por eso que, del análisis de la producción de leche y venta de carne de los últimos años en términos reales (litros de leche producidos y kg de carne vendidos), se procedió a realizar las proyecciones para los próximos 5 ejercicios, a partir de la utilización de una de las técnicas de predicción más utilizada en las Finanzas Corporativas: el método de Regresión Lineal.

##### *6.2.1.2.1 Proyección de las Producciones Anuales de Leche para Distintos Escenarios*

En una primera etapa, se intentaron proyectar las producciones anuales de leche del tambo en base a la información histórica disponible (últimos 12 ejercicios relevados), aplicando el método de Regresión Lineal.

Sin embargo, el pronóstico bajo esta técnica determinó una tendencia lineal negativa, que implicaría que en cada pronóstico futuro la producción resultaría menor a la del año anterior, situación que no caracteriza al período en estudio ni tampoco daría lugar a mejoras en la productividad del tambo por el surgimiento de nuevas tecnologías, maquinarias y suplementos nutricionales de mayor calidad.

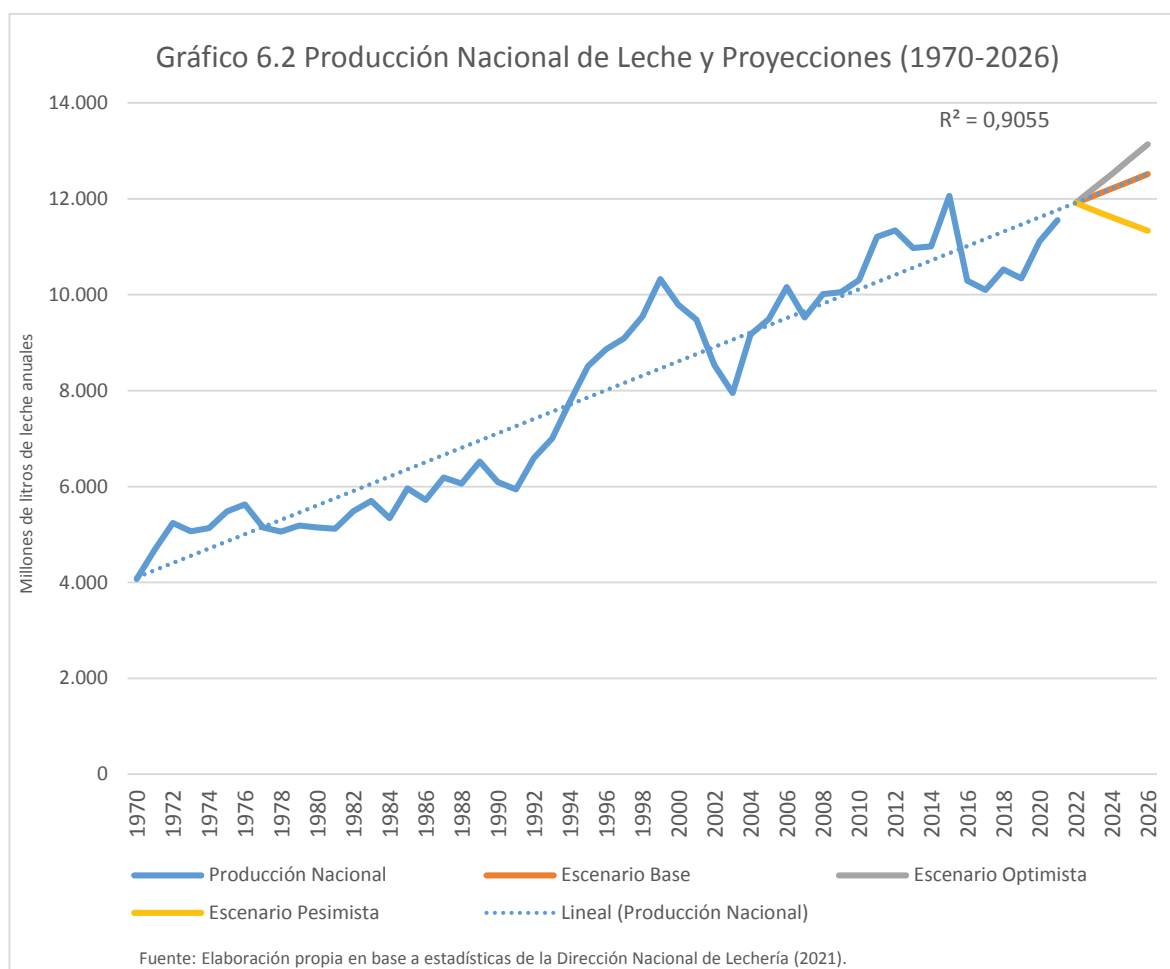


Conforme a lo comentado, en el Gráfico 6.1 se puede observar la tendencia negativa obtenida con el método de Regresión Lineal, que resulta poco representativa para las proyecciones del tambo, especialmente por la escasa cantidad de datos (sólo 12 ejercicios) utilizados como base para la proyección y por la ocurrencia de acontecimientos desfavorables para la actividad durante el período relevado, tales como la crisis del precio internacional de la leche (en 2015-2016) y los conflictos climáticos durante los ejercicios 2016 y 2017.

Asimismo, esta situación se puede corroborar analizando el ajuste de la regresión lineal respecto a la serie ( $R^2$ ), que muestra una correlación positiva baja (31%) por la escasa cantidad de datos de la serie y la volatilidad en la producción durante los últimos ejercicios. Es por eso que, dada la limitación en la cantidad de ejercicios relevados del tambo (aclarando que el relevamiento practicado abarcó todas las estadísticas disponibles en los sistemas informáticos del negocio) y que se precisaría de un horizonte temporal mayor para obtener proyecciones más representativas de la realidad, se acudió a la serie histórica de la producción nacional de leche.

Es importante señalar que, la Dirección Nacional de Lechería pone a disposición de los usuarios, la serie histórica de la producción de leche en el país durante los últimos 50 años,

permitiendo enriquecer la calidad del análisis, al poder acceder a una amplia y confiable fuente de información.



Del análisis del Gráfico 6.2, se puede verificar la fuerte correlación (superior al 90%) entre la proyección de la regresión lineal (línea de puntos) y los datos de la serie de la producción nacional de leche.

Esto se debe a que, cuanto mayor resulta el horizonte temporal, las proyecciones suelen ser más precisas y representativas.

Asimismo, la tendencia positiva de la proyección se encuentra alineada a las opiniones de analistas y expertos del sector, que estiman mejoras a futuro en la productividad del tambo, por el surgimiento de nuevas tecnologías, maquinarias de última generación y suplementos de alta calidad.

Por lo tanto, las proyecciones para el escenario base se correspondieron con los valores obtenidos de la regresión lineal. Para los restantes escenarios se partió del valor normalizado para 2022 (que coincide con el de la línea de tendencia) y para los ejercicios subsiguientes se tomó como referencia el porcentaje de variación de cada proyección de

la regresión respecto al ejercicio anterior, siendo para el caso del escenario optimista el doble del escenario base y en el caso del pesimista el mismo porcentaje que el escenario base en negativo.

Por lo tanto, considerando que la proyección surgida por aplicación de la regresión lineal a la producción nacional de leche es la que mejor se ajusta a la realidad, se trasladó la misma a la producción del tambo, aplicando los mismos porcentajes de variación de cada proyección respecto al ejercicio anterior para cada escenario.

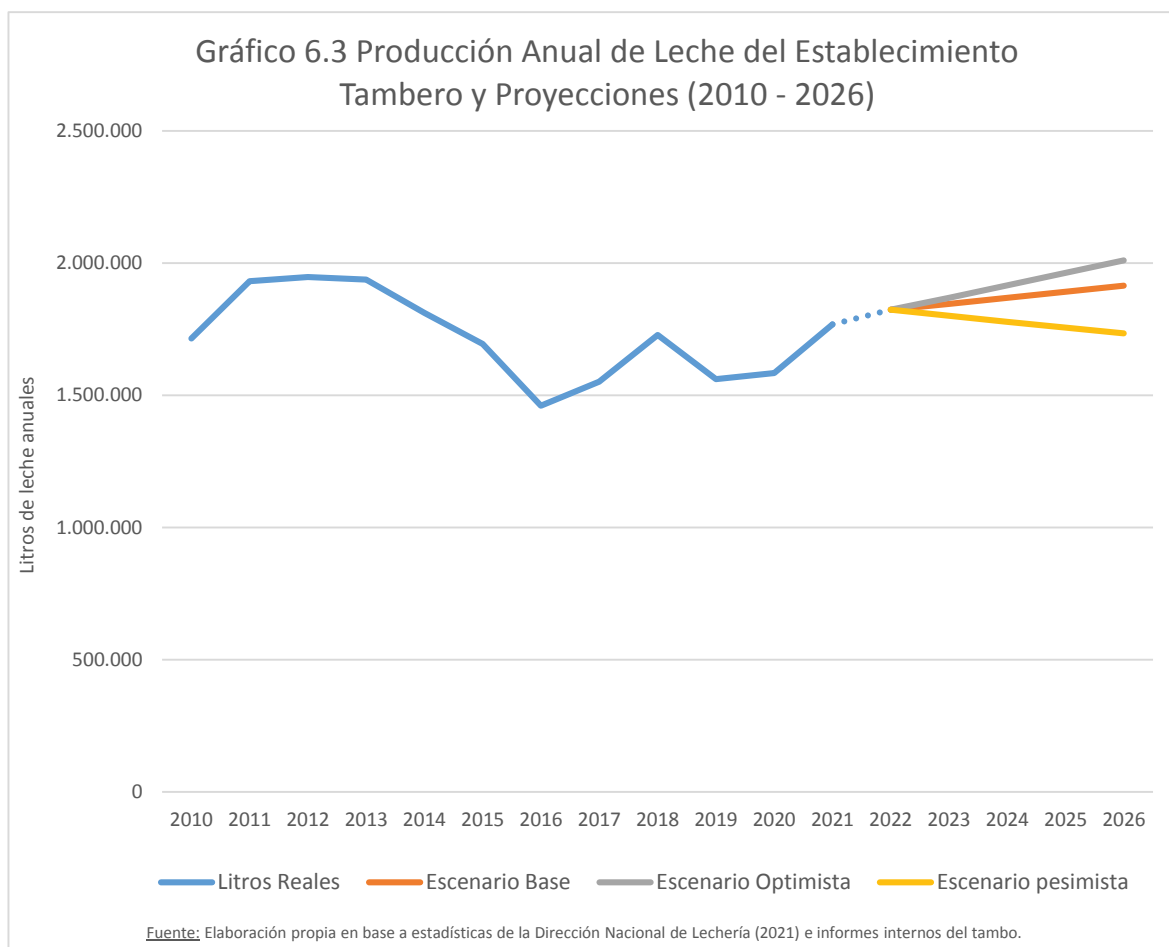
Cuadro 6.12 Proyecciones para la Producción Anual de la Actividad Tambera (2022-2026)									
Escenarios	Escenario Base			Escenario Optimista			Escenario Pesimista		
	Ejercicio	Litros Anuales	Variación Interanual (%)	Variación Interanual (litros)	Litros Anuales	Variación Interanual (%)	Variación Interanual (litros)	Litros Anuales	Variación Interanual (%)
2022	1.823.698,52	<b>3,12%</b>	55.191,52	1.823.698,52	<b>3,12%</b>	55.191,52	1.823.698,52	<b>3,12%</b>	55.191,52
2023	1.846.678,35	<b>1,26%</b>	22.979,83	1.869.658,18	<b>2,52%</b>	45.959,66	1.800.718,68	<b>-1,26%</b>	-22.979,83
2024	1.869.658,18	<b>1,24%</b>	22.979,83	1.916.189,76	<b>2,49%</b>	46.531,58	1.778.310,77	<b>-1,24%</b>	-22.407,92
2025	1.892.638,01	<b>1,23%</b>	22.979,83	1.963.293,26	<b>2,46%</b>	47.103,50	1.756.453,68	<b>-1,23%</b>	-21.857,09
2026	1.915.617,85	<b>1,21%</b>	22.979,83	2.010.968,67	<b>2,43%</b>	47.675,41	1.735.127,35	<b>-1,21%</b>	-21.326,32

Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la Dirección Nacional de Lechería (2021) e informes internos del tambo.

En el Cuadro 6.12 se detalla el cálculo de los litros anuales proyectados para el tambo en los próximos 5 ejercicios (2022-2026) y para cada escenario (base, optimista y pesimista). En el armado del mismo, se partió de la producción del último ejercicio del tambo (1.768.507 litros de leche) y se aplicaron los porcentajes de variación (mencionados en el párrafo anterior) para cada escenario.

Es importante aclarar que, la variación proyectada para el ejercicio 2022 es igual para los tres escenarios, a efectos de ajustar las series de cada escenario a la tendencia establecida por la regresión lineal (de la producción nacional de leche) y evitar sesgos generados por el último valor de la serie de la producción del tambo.

Finalmente, en el Gráfico 6.3 podemos observar cómo quedaron configuradas las proyecciones para las producciones anuales del tambo en sus diferentes escenarios, concluyendo que las mismas reflejan la opinión positiva de los especialistas respecto al sector lechero y que son razonables para una empresa madura (caracterizada por presentar menores índices de volatilidad).



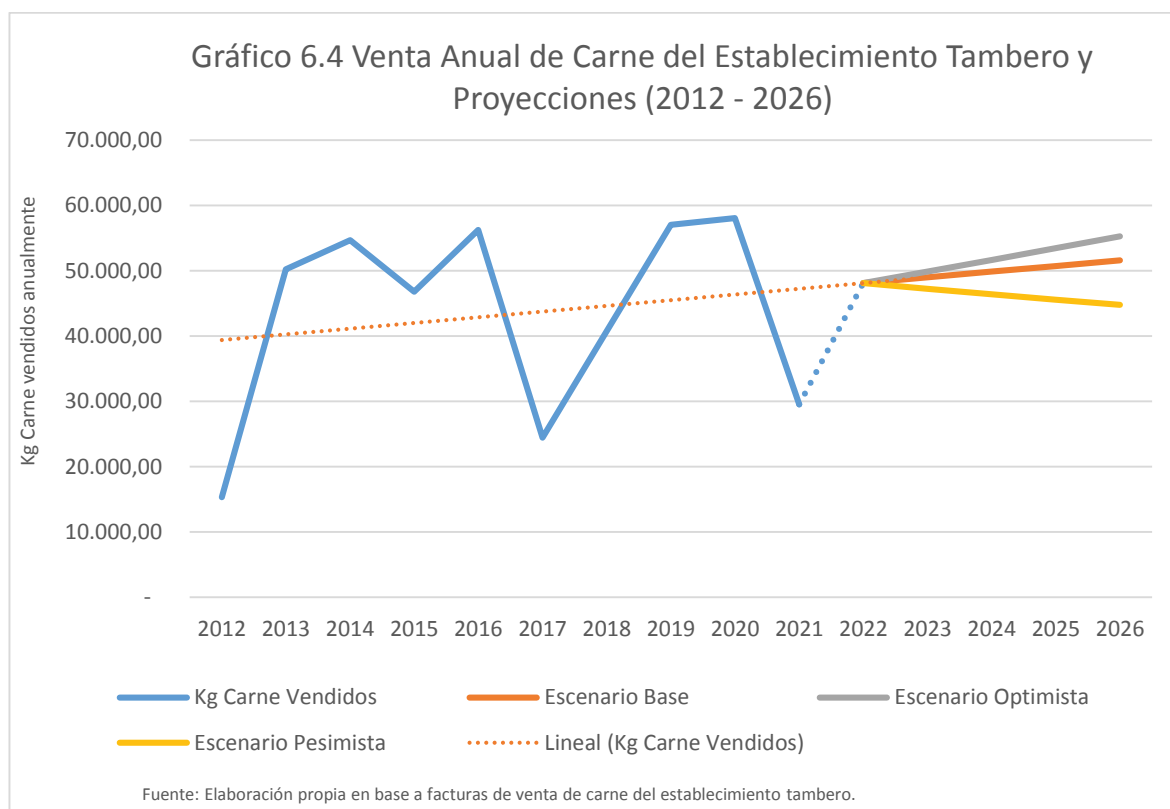
#### 6.2.1.2.2 Proyección de Ventas Anuales de Carne para Distintos Escenarios

A los efectos del presente apartado, se consideraron los kilogramos de carne vendidos anualmente por el establecimiento durante los últimos 10 años (2012-2021) y se efectuó la proyección para los 5 ejercicios subsiguientes (2022-2026), a partir del método de Regresión Lineal.

Conforme al análisis de los resultados obtenidos a través de este método estadístico, se tomó como criterio que los valores determinados por la regresión lineal (representados por la línea de puntos naranja) configurarían el escenario base de las proyecciones.

Asimismo, dada la volatilidad de las ventas históricas de carne (por su carácter esporádico y complementario a la actividad principal), se verificó que los valores proyectados en la línea de tendencia de regresión lineal diferían con las ventas del último ejercicio relevado (2021). Por lo tanto, para poder proyectar los diferentes escenarios en igualdad de condiciones, se partió de un valor normalizado (el de la regresión lineal) para el primer ejercicio proyectado (2022) para todos los escenarios y, a partir de allí, se proyectaron los valores de los ejercicios subsiguientes para cada uno.

En conclusión, las proyecciones de las ventas anuales de carne para el escenario base se correspondieron con los valores obtenidos de la regresión lineal. Mientras que, para los restantes escenarios se partió del valor de la regresión para 2022 y para los ejercicios subsiguientes se tomó como referencia el porcentaje de variación de cada proyección de la regresión respecto al ejercicio anterior, siendo para el caso del escenario optimista el doble del escenario base y en el caso del pesimista el mismo porcentaje que el escenario base en negativo.



### 6.2.1.2.3 Flujos de Fondos Proyectados de la Actividad Tambera

Una vez elaborado el flujo de fondos del ejercicio base y proyectadas las producciones anuales de leche y las ventas anuales de carne, nos encontramos en condiciones de calcular los flujos de fondos proyectados del tambo.

Cabe destacar que, si bien se han propuesto tres escenarios posibles, en el presente apartado se expondrán los flujos de fondos proyectados tomando como referencia los valores del escenario base, por representar el de mayor probabilidad de ocurrencia y se reservarán las restantes proyecciones (Optimistas y Pesimistas) para los posteriores análisis de sensibilidad.

A su vez, es importante señalar que los flujos de fondos han sido proyectados en términos reales, es decir, sin considerar los efectos de la inflación y el tipo de cambio. Es por eso

que, por aplicación de la regla de consistencia económica-financiera, el resto de las variables a emplear en la valuación de la actividad (tasa de costo de capital, tasa decrecimiento de largo plazo) deberán calcularse respetando esta premisa.

Por lo tanto, los flujos de fondos proyectados del tambo han sido elaborados considerando las proyecciones en términos reales de sus 2 principales fuentes de ingresos (venta de leche y de carne) para el escenario base, los costos de producción del ejercicio base y el crecimiento de los mismos en términos reales (costos variables) y la tasa de impuesto aplicable del 30%, de acuerdo a la ley vigente de impuesto a las ganancias.

Cuadro 6.13 Flujos de Fondos Proyectados de la actividad tambera (2022-2026)						
Escenario Base	Ejercicio Base		Proyecciones			
Concepto	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Litros leche producidos	1.768.507,00	1.823.698,52	1.846.678,35	1.869.658,18	1.892.638,01	1.915.617,85
Precio litro leche	\$ 30,66	\$ 30,66	\$ 30,66	\$ 30,66	\$ 30,66	\$ 30,66
Ingresos por venta de leche	\$ 54.226.270,34	\$ 55.918.562,23	\$ 56.623.173,86	\$ 57.327.785,50	\$ 58.032.397,13	\$ 58.737.008,77
Ingresos por venta de carne	\$ 3.381.347,46	\$ 5.508.891,04	\$ 5.608.967,92	\$ 5.709.044,79	\$ 5.809.121,67	\$ 5.909.198,54
Ingresos totales	\$ 57.607.617,80	\$ 61.427.453,27	\$ 62.232.141,78	\$ 63.036.830,29	\$ 63.841.518,80	\$ 64.646.207,31
Costos Totales	-\$ 41.005.191,55	-\$ 42.636.663,28	-\$ 42.971.801,89	-\$ 43.305.207,26	-\$ 43.636.910,35	-\$ 43.966.941,21
Margen Bruto Total	\$ 16.602.426,25	\$ 18.790.789,99	\$ 19.260.339,89	\$ 19.731.623,04	\$ 20.204.608,45	\$ 20.679.266,10
Impuestos (30%)	-\$ 4.980.727,87	-\$ 5.637.237,00	-\$ 5.778.101,97	-\$ 5.919.486,91	-\$ 6.061.382,54	-\$ 6.203.779,83
Resultado Neto	\$ 11.621.698,37	\$ 13.153.552,99	\$ 13.482.237,92	\$ 13.812.136,13	\$ 14.143.225,92	\$ 14.475.486,27
Flujo de caja libre	\$ 11.621.698,37	\$ 13.153.552,99	\$ 13.482.237,92	\$ 13.812.136,13	\$ 14.143.225,92	\$ 14.475.486,27

**Fuente:** Elaboración propia en base a estadísticas de informes internos del tambo, liquidaciones mensuales por venta de leche, facturas por venta de carne, facturas de los diferentes rubros del costo de producción y ley de impuesto a las ganancias (2021).

Al trabajar con variables reales, se tomó el precio promedio del litro de leche del ejercicio base (\$30,66) y se mantuvo constante para el resto de los ejercicios proyectados, respetando la premisa de no considerar los efectos de la inflación en el armado del flujo.

Por su parte, los ingresos por venta de carne también se proyectaron en términos reales. Para ello, se calcularon tomando como referencia los ingresos del ejercicio base por este concepto (\$ 3.381.347,46) y luego se les aplicó el porcentaje de crecimiento de los kg vendidos proyectados para cada ejercicio para el escenario base.

En tanto que, los costos de producción también se actualizaron bajo la misma lógica (variables reales). A tales efectos, se calculó la tasa de crecimiento anual de los mismos, multiplicando el porcentaje de participación de los costos variables dentro de los costos

totales (60%) y la tasa de crecimiento anual de los ingresos totales para cada ejercicio. De este modo, al proyectarse variaciones en los niveles de producción de leche y venta de carne, los costos fijos permanecerían constantes y los costos variables acompañarían el crecimiento real de los ingresos.

En el Cuadro 6.14 se detalla la forma de cálculo de la tasa de crecimiento anual de los costos de producción, que se aplicó en cada ejercicio para proyectar los costos totales del flujo de fondos.

Cuadro 6.14 Tasa de Crecimiento Anual de los Costos de Producción (2022-2026)						
Ejercicio	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Participación Costos Variables en los Costos Totales del Ejercicio Base	60%					
Tasa de Crecimiento Anual Ingresos Totales		6,63%	1,31%	1,29%	1,28%	1,26%
Tasa de Crecimiento Anual Costos Totales del Ejercicio		3,98%	0,79%	0,78%	0,77%	0,76%

**Fuente:** Elaboración propia en base a estadísticas de facturas de costos de producción y proyecciones de ventas de leche y carne del tambo.

Vale la pena señalar que, en virtud de un contexto de altas tasas de interés y dificultades para acceder a créditos a tasas preferenciales, por política de la empresa no se realizarán inversiones en activo fijo en los próximos ejercicios y se conservarán las maquinarias actuales, con sus respectivos gastos de mantenimiento.

### 6.2.2 Estimación de la Tasa de Crecimiento de Largo Plazo de la Actividad Tambera

Conforme a lo explicado al principio de este capítulo, la tercera etapa de la Metodología de Valuación consiste en la estimación de la tasa de crecimiento de largo plazo.

En esta etapa, se tuvo en cuenta que el tambo constituye una empresa madura con más de 30 años en actividad y, por consiguiente, se estima que luego de proyectarse los flujos de fondos de los próximos 5 ejercicios (2022-2026), los mismos se normalizarían y continuarían creciendo a un ritmo estable (g).

Por lo tanto, para no tener que calcular indefinidamente los flujos de fondos proyectados de los ejercicios subsiguientes, sobre todo en una actividad que se espera que sea permanente en el tiempo, es que se estimó su tasa de crecimiento de Largo Plazo. La misma constituye uno de los elementos fundamentales en el cálculo del Valor de Continuación de la actividad.

Para la estimación de dicha tasa, se ponderó el factor de crecimiento de las principales fuentes de ingreso de la actividad (venta de leche y de carne) para el último ejercicio



proyectado (2026), entendiéndose que luego de 5 años se estabilizaría el crecimiento en dicho porcentaje y resultaría asimilable al crecimiento de largo plazo.

La forma de cálculo de este factor de crecimiento se puede resumir como el porcentaje de variación proyectado por la regresión lineal para el último ejercicio planificado (2026) respecto a la de su ejercicio anterior (2025), para cada ingreso (venta de leche y de carne). Finalmente, ponderando el factor de crecimiento de cada uno de los ingresos con su respectivo porcentaje de participación en el total de ingresos, se obtuvo la Tasa de Crecimiento de Largo Plazo de la actividad tambera, cuya estimación se resume en el Cuadro 6.15.

Cuadro 6.15 Tasa de Crecimiento de Largo Plazo de la Actividad Tambera	
Concepto	Total
Factor de Crecimiento Largo Plazo - Venta de leche	1,21%
Factor de Crecimiento Largo Plazo - Venta de carne	1,72%
Participación de Venta de Leche en Ingresos Totales	90,86%
Participación de Venta de Carne en Ingresos Totales	9,14%
<b>Tasa de Crecimiento de Largo Plazo de la Actividad Tambera (g) - Escenario Base</b>	<b>1,26%</b>

**Fuente:** Elaboración propia en base a estadísticas de informes internos del tambo y facturaciones mensuales por venta de leche y de carne.

Cabe destacar que, el crecimiento de largo plazo (g), va a estar dado principalmente por las mejoras en los alimentos balanceados y complementos nutricionales para la hacienda y por productos veterinarios de mayor calidad que mejorarían los niveles de reproducción y mortalidad.

Analizando la [Matriz Productiva del Tambo](#), la cantidad de litros de leche proyectados para 2026 reflejan una proximidad a los valores máximos de vacas ordeñe para el tambo en estudio, implicando que el stock de vacas se estaría acercando a los valores máximos para la infraestructura. Sin perjuicio de ello, esta limitación en la producción de leche se vería compensado por una mayor cantidad de ventas de carne. Por lo que, es razonable que el

crecimiento de largo plazo sea cercano a un 1% para una empresa madura con más de 30 años de actividad.

### 6.2.3 Estimación de la Tasa de Costo de Capital

Conforme lo indica su nombre, el método de Valuación de Flujos de Fondos Descontados, implica que todos los flujos de fondos futuros de un proyecto, actividad o empresa sean descontados a una tasa que represente el retorno exigido para compensar el costo de oportunidad de los recursos destinados y los riesgos asumidos.

A su vez, el cálculo de esta tasa resulta de suma importancia para estimar el valor de continuación (o valor de desecho) de la actividad, en cuya fórmula de cálculo integra uno de sus componentes principales ( $k$ ).

Por otra parte, el cálculo del costo de capital representa uno de los elementos más importantes del presente estudio, dado que pequeñas variaciones en la tasa de descuento implicarían grandes cambios en el valor presente de los flujos de fondos descontados.

En virtud de lo expuesto y considerando que los flujos de fondos generados por las dos actividades (tambo y agricultura) son financiados con capital propio, se buscará determinar el costo de capital desapalancado, que se podría definir como “*la tasa esperada de retorno que se obtendría en el mercado de capitales por inversiones con similar riesgo*” (Sapag, 2011, p.373). De modo que, dicha tasa será utilizada para descontar los flujos de fondos de ambas actividades, por aplicación del criterio de consistencia económica-financiera y por pertenecer ambas actividades al mismo sector (agropecuario).

Por lo tanto, tal como se mencionó en capítulos anteriores, para estimar el costo de capital se utilizará el **Modelo para la Valoración de los Activos de Capital (CAPM)**.

#### 6.2.3.1 *Modelo para la Valoración de los Activos de Capital (C.A.P.M)*

El modelo para la Valoración de los Activos de Capital, globalmente conocido por sus siglas C.A.P.M., es el método de mayor popularidad para estimar el costo de capital propio y establece que “la tasa exigida de rentabilidad ( $K_u$ ) deberá ser igual a la tasa libre de riesgo ( $R_f$ ) más una prima por riesgo ( $R_m - R_f$ )” (Sapag Chain, 2011, pág. 373):

$$K_u = R_f + \beta_u (R_m - R_f)$$

Si bien la fórmula detallada en el párrafo anterior es la de mayor aplicación a nivel internacional, es importante resaltar que las 2 actividades analizadas en el presente caso de estudio se desarrollarán en un país emergente como lo es Argentina, donde los riesgos asociados no son iguales que en países desarrollados y, por lo tanto, es necesario realizar un ajuste adicional por el mayor riesgo al que se encuentran expuestas. Esta nueva fórmula, que Sapag Chain la describe como el costo de capital para países emergentes

(Proyectos de Inversión, 2011, págs. 372-375), incluye el Riesgo País como ajuste adicional, quedando configurada de la siguiente manera:

$$K_u = R_f + \beta_u (R_m - R_f) + R_p$$

Donde  $K_u$  representa el costo de capital desapalancado,  $R_f$  la tasa libre de Riesgo,  $\beta_u$  el Beta desapalancado,  $R_m$  la tasa de retorno esperada para el mercado y  $R_p$  la prima por Riesgo País.

Cabe destacar que, al trabajar con flujos de fondos reales, es decir, que no se actualizarán por inflación ni por tipo de cambio, el costo de capital (y las tasas consideradas para su cálculo), serán determinadas respetando este mismo criterio, por aplicación de la regla de consistencia económica-financiera comentada previamente.

Es por eso que, en los próximos apartados, se detallará el cálculo de cada componente de la fórmula, para determinar el costo de capital a utilizarse en el descuento de los flujos de fondos proyectados de ambas actividades en estudio.

#### 6.2.3.1.1 Tasa Libre de Riesgo ( $R_f$ )

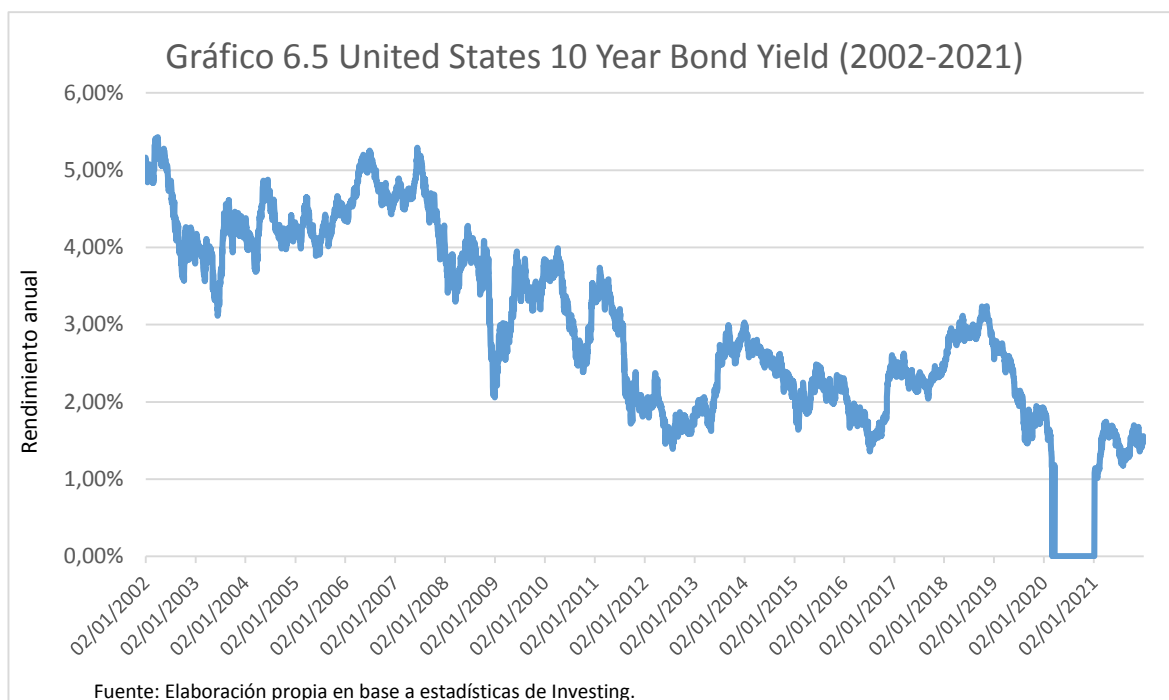
Como su nombre lo indica, la tasa libre de riesgo representa el rendimiento que se puede obtener con un activo libre de riesgo.

Para ser considerado libre de riesgo, la mayoría de los autores coincide en que su rendimiento efectivo tiene que ser igual al rendimiento esperado. Para ello, debe encontrarse libre de riesgo de incumplimiento (default risk) y de riesgo de inversión (reinvestment risk).

En el mundo de las finanzas, la tasa de interés de los de los Bonos a 10 años del tesoro americano es considerada como la tasa libre de riesgo por excelencia, dado que esta entidad jamás ha incurrido en falta de pago de sus obligaciones.

Por consiguiente, para determinar la tasa libre de riesgo a utilizar en la fórmula del costo de capital, se relevaron los rendimientos durante los últimos 20 años (2002-2021) del Bono del Tesoro Americano a 10 años (United States 10 Year Bond Yield).

Tal es así, que en el Gráfico 6.5 se analiza la evolución de dicho bono durante los últimos 20 años (2002-2021), donde se verifica una tendencia bajista desde el inicio de la serie hasta los mínimos históricos alcanzados durante la pandemia del coronavirus (2020), con rendimientos en torno al 0%. Finalmente, en el último ejercicio relevado (2021), se observa una leve recuperación a la zona de 1,5%.



Conforme a lo expuesto, para determinar la tasa libre de riesgo se consideró el promedio de los últimos 20 años del bono de referencia, cuyo cálculo se encuentra detallado en el Cuadro 6.16.

<b>Cuadro 6.16 Estimación de la Tasa Libre de Riesgo</b>	
<b>Ejercicio</b>	<b>United States 10 Year Bond Yield (%)</b>
Promedio 2002	4,59%
Promedio 2003	4,00%
Promedio 2004	4,26%
Promedio 2005	4,28%
Promedio 2006	4,79%
Promedio 2007	4,63%
Promedio 2008	3,65%
Promedio 2009	3,24%
Promedio 2010	3,19%
Promedio 2011	2,76%
Promedio 2012	1,79%
Promedio 2013	2,34%
Promedio 2014	2,53%
Promedio 2015	2,13%
Promedio 2016	1,84%
Promedio 2017	2,33%
Promedio 2018	2,91%
Promedio 2019	2,14%
Promedio 2020	0,28%
Promedio 2021	1,43%
<b>Promedio general</b>	<b>2,95%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de Investing (2022).

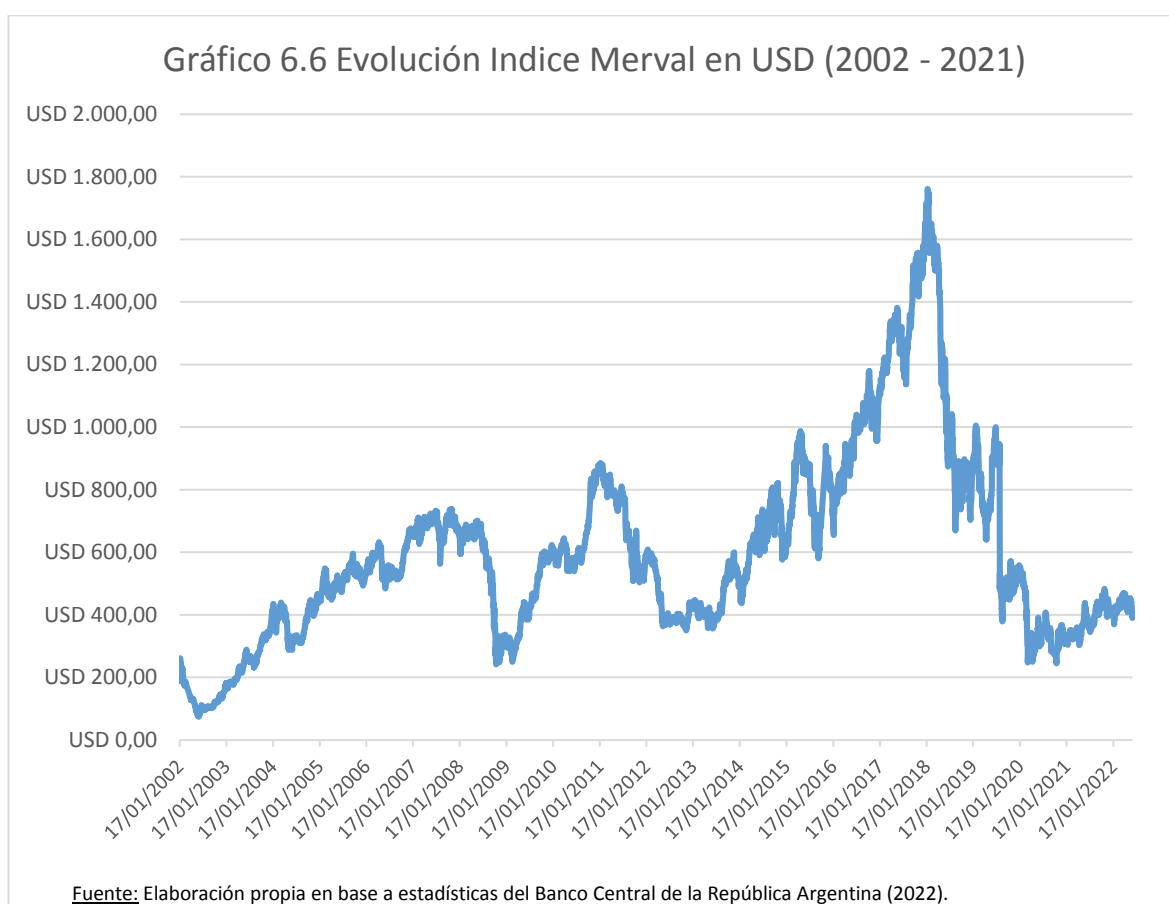
### 6.2.3.1.2 Tasa de Retorno Esperada para el Mercado (Rm)

La tasa de retorno esperada para el mercado es aquella que representa el rendimiento del mercado donde se encuentra el activo, proyecto o actividad en estudio.

En este caso en particular, para actividades a desarrollarse en Argentina, el mercado accionario de referencia es el Merval.

Por lo tanto, al trabajar con flujos de fondos reales, el rendimiento del Merval considerado para el cálculo de la tasa de costo capital deberá ser medido en dólares.

Para ello, se analizó la evolución del Índice Merval medido en dólares durante los últimos 20 años (2002-2021), donde se puede observar en el Gráfico 6.6 elevados niveles de volatilidad (característicos de mercados emergentes), alcanzando mínimos de 73 dólares para el ejercicio 2002 y máximos superiores a 1700 dólares en 2018.



De modo que, para determinar la tasa de retorno esperada para el mercado (Rm) a utilizarse en la fórmula del costo de capital, se consideró la variación anual promedio de los últimos 20 años del Índice Merval en dólares, cuyo cálculo se especifica en el Cuadro 6.17.

**Cuadro 6.17 Estimación de la tasa de retorno esperada para el mercado**

Ejercicio	Variación Anual Índice Merval en USD
2002	-40,75%
2003	135,28%
2004	27,66%
2005	8,87%
2006	34,44%
2007	0,78%
2008	-55,27%
2009	97,27%
2010	42,10%
2011	-39,21%
2012	-19,24%
2013	27,92%
2014	13,72%
2015	33,52%
2016	22,42%
2017	55,85%
2018	-51,91%
2019	-29,03%
2020	-41,87%
2021	30,09%
<b>Promedio</b>	<b>12,63%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas del Banco Central de la República Argentina (2022).

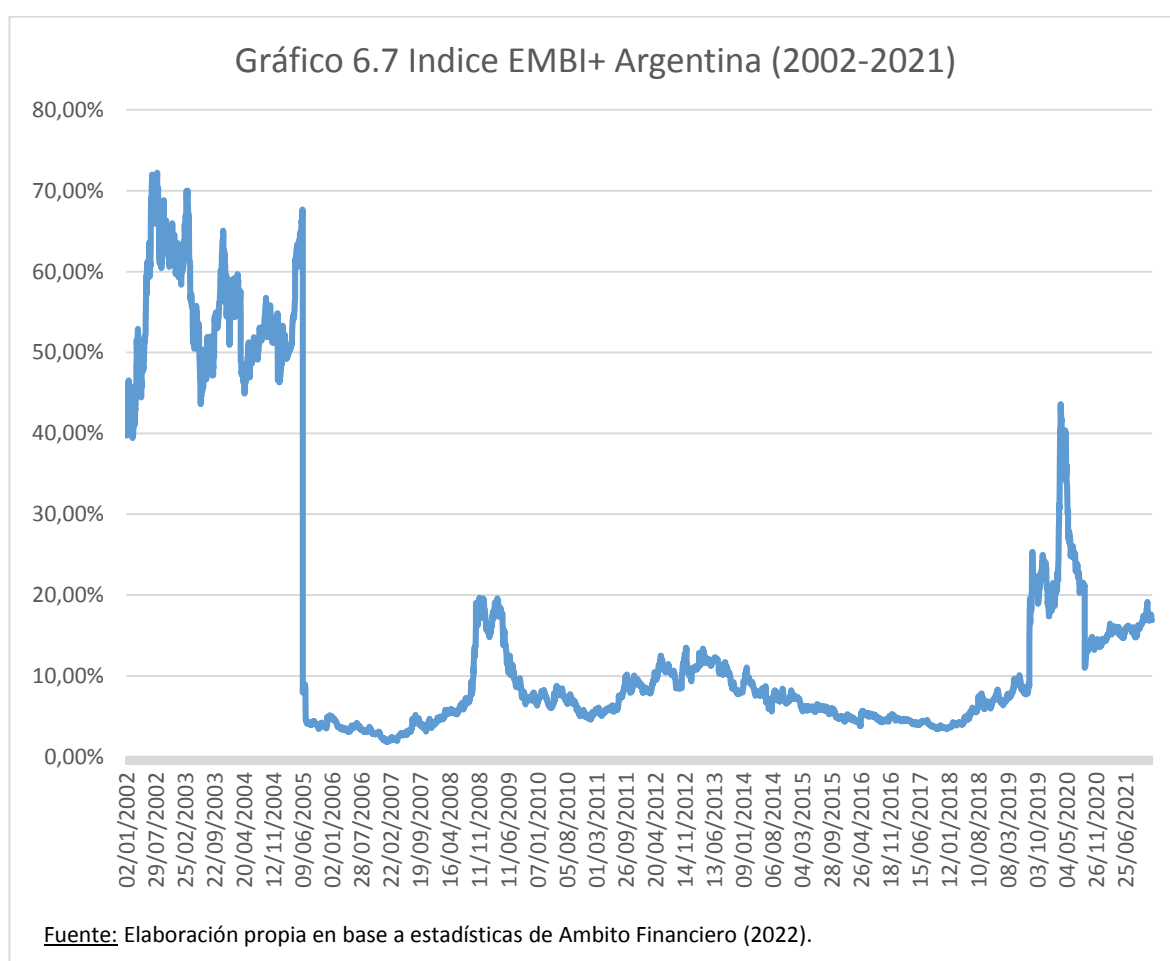
#### 6.2.3.1.3 Prima de Riesgo País (Rp)

El riesgo país es un indicador económico que evalúa el riesgo que representa un país para los inversores debido a sus propias condiciones económicas, sociales, políticas, naturales y geográficas.

Dicho indicador busca medir la probabilidad de incumplimiento de las obligaciones financieras de una nación y suele ser explicado como la sobretasa que pagan sus bonos en relación a la tasa libre de riesgo.

Cabe destacar que, el EMBI (*Emerging Markets Bonds Index* o Indicador de Bonos de Mercados Emergentes) es el indicador de riesgo país más utilizado en el mundo y es calculado por JP Morgan. Este índice representa la diferencia de tasa de interés que pagan los bonos denominados en dólares, emitidos por países subdesarrollados, y los Bonos del Tesoro de Estados Unidos, que se consideran "libres" de riesgo.

Por lo tanto, para medir el riesgo país asociado a Argentina, se buscó el índice *EMBI+ Argentina*, también elaborado por JP Morgan, que mide específicamente el costo que debe afrontar nuestro país para colocar deuda sobre la tasa libre de riesgo soberana de EE.UU. Este diferencial de tasa es expresado en puntos básicos (pb), donde 100 pb significa que el gobierno en cuestión estaría pagando un punto porcentual (1%) por encima del rendimiento de los bonos libres de riesgo. Esto implica que, los bonos más riesgosos deben pagar un interés más alto, como compensación por existir una mayor probabilidad de incumplimiento.



Conforme se puede advertir en el Gráfico 6.7, el Riesgo País en Argentina ha sido muy volátil durante los últimos 20 años relevados (2002-2021), tocando mínimos de 2% en 2007 y máximos superiores a 70% en 2002.

Es por eso que, para determinar la prima de riesgo país a ser utilizada en la fórmula del costo de capital, se calculó el promedio anual del Índice EMBI+ Argentina de los últimos 20 años.

**Cuadro 6.18 Cálculo de la Prima de Riesgo País**

Ejercicio	Indice EMBI+ Argentina (%)
Promedio 2002	57,27%
Promedio 2003	55,54%
Promedio 2004	52,21%
Promedio 2005	26,98%
Promedio 2006	3,42%
Promedio 2007	3,20%
Promedio 2008	8,52%
Promedio 2009	11,95%
Promedio 2010	6,80%
Promedio 2011	6,88%
Promedio 2012	9,88%
Promedio 2013	10,66%
Promedio 2014	7,86%
Promedio 2015	5,89%
Promedio 2016	4,82%
Promedio 2017	4,12%
Promedio 2018	5,50%
Promedio 2019	13,07%
Promedio 2020	22,31%
Promedio 2021	15,81%
<b>Promedio general</b>	<b>16,54%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de Ambito Financiero (2022).

#### 6.2.3.1.4 Consideraciones Respecto a la Prima de Riesgo País y su Relación con la Tasa de Retorno Esperada para el Mercado

En virtud de las variadas opiniones en la literatura financiera, respecto a las diferentes formas de calcular el costo de capital, intentaré explicar en el presente apartado por qué entiendo que la mencionada fórmula de “costo de capital para países emergentes” escogida para el presente trabajo, resulta la más apropiada para el estudio de caso.

En principio, para determinar la tasa libre de riesgo existe un consenso generalizado en el mundo financiero, de que la misma es representada por la tasa de los Bonos del Tesoro Americano.

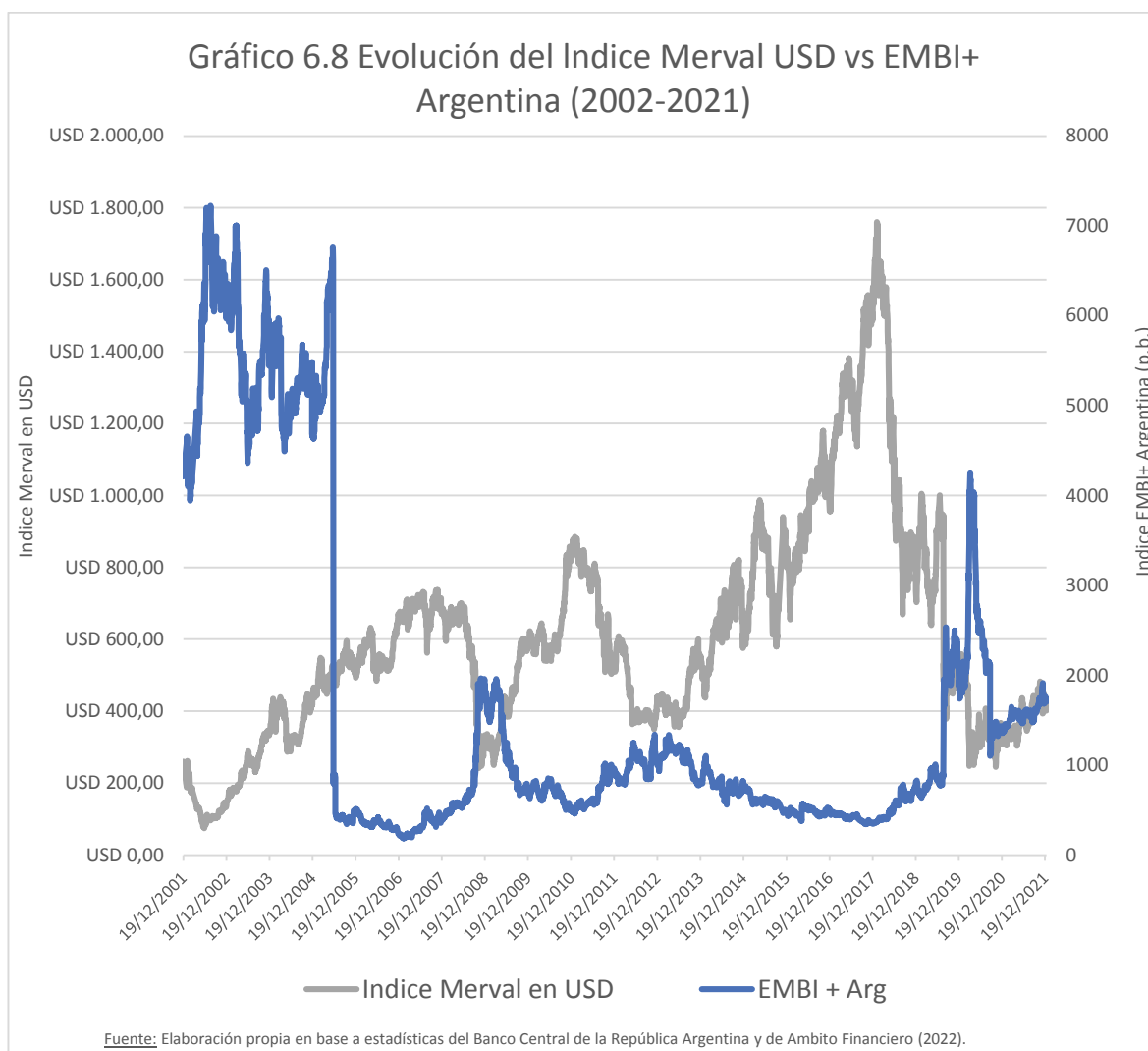
No obstante, existen opiniones encontradas, respecto a si corresponde o no la aplicación de la prima de riesgo país, dado que algunos autores entienden que el rendimiento del mercado accionario (utilizado comúnmente como la Tasa de Retorno esperada por el mercado) suele incluir en sus rendimientos los riesgos propios de cada país y por lo tanto,



si se incluyera la Prima de Riesgo País, se estaría considerando dos veces en el costo de capital.

Es por eso que, ante esta situación, se estudió en profundidad si correspondía incluir la Prima de Riesgo País en el cálculo del costo de capital para el presente estudio de caso en Argentina.

Para ello, se analizó la evolución del Índice Merval en USD y el Riesgo País en Argentina durante los últimos 20 años y la relación entre ambas variables.



Conforme se puede observar en el Gráfico 6.8, existe una correlación inversa muy importante entre ambos índices, por lo que en aquellos años donde el Índice Merval en USD subió fuertemente, su correlato fue una disminución importante en el riesgo país y viceversa.

Por lo tanto, el hecho de incorporar ambos índices en el cálculo del costo de capital, no estaría duplicando los riesgos asociados, sino que brindaría mayor precisión en la

estimación de la tasa de descuento, al incluir 2 importantes índices de referencia a nivel internacional que explican cuestiones diferentes (por un lado, el rendimiento del mercado accionario y, por el otro, la sobretasa que debe pagar nuestro país para tomar deuda en el exterior) y que, a su vez, se mueven en direcciones prácticamente opuestas, evitando la duplicación de los riesgos asociados.

Por todo lo expuesto, se entiende que el “costo de capital para países emergentes” que incluye la Prima de Riesgo País como ajuste adicional a la fórmula tradicional, resulta la alternativa dentro del mundo financiero que mejor se ajusta al presente estudio de caso.

#### 6.2.3.1.5 Beta Desapalancado

Conforme se detalló en el presente capítulo, los flujos de fondos generados por las dos actividades en estudio (tambo y agricultura) son financiados con capital propio. Por lo tanto, se buscará determinar el costo de capital desapalancado.

Para ello, el cálculo del Beta incluido en la ecuación del “Costo de Capital para mercados emergentes”, deberá respetar el mismo criterio (Beta Desapalancado).

A tales efectos, se utilizó la conocida “Ecuación de Hamada”, que se desarrollará en profundidad en el próximo apartado, para estimar el beta desapalancado.

##### 6.2.3.1.5.1 Ecuación de Hamada

Este gran aporte del profesor Robert S. Hamada en el mundo de las finanzas corporativas (The effect of the firm's capital structure on the systematic risk of common stocks, 1972), es utilizado comúnmente para separar el riesgo financiero de una empresa apalancada de su riesgo comercial. La ecuación combina el teorema de Modigliani-Miller con el modelo de valoración de activos de capital.

La fórmula de la ecuación de Hamada es la siguiente:

$$\beta_L = \beta_U [1 + (1-T)(D/E)]$$

donde  $\beta_L$  y  $\beta_U$  son las betas apalancadas y no apalancadas, respectivamente,  $T$  la tasa impositiva y  $D/E$  el ratio de endeudamiento, definido como la relación entre la deuda,  $D$ , y el capital,  $E$ , de la empresa.

Tal como se puede observar, la ecuación permite distinguir el riesgo del negocio, reflejado por el beta de una empresa sin apalancamiento,  $\beta_U$ , del de su contraparte apalancada,  $\beta_L$ , que incluye el riesgo financiero del apalancamiento. Es por eso que, al margen del efecto de la tasa impositiva, que generalmente se considera constante, la discrepancia entre las dos betas se suele atribuir a la forma en que se financia la empresa.

Cabe destacar que, la manera en la que habitualmente es utilizada esta fórmula para estimar el Beta de una empresa que no cotiza en bolsa (como la del estudio de caso), consiste, en una primera etapa, en la búsqueda de los Betas de empresas comparables

que coticen en el mercado bursátil, para luego desapalancarlos con el uso de la ecuación de Hamada y de este modo, obtener el riesgo propio de cada negocio excluyendo el efecto de su apalancamiento ( $\beta_U$ ).

En concreto, como empresas comparables se consideraron aquellas que pertenecen al mismo sector de la empresa objeto de estudio (agropecuario) y que cotizan en el mercado bursátil argentino (Merval).

#### 6.2.3.1.5.2 Beta de Acciones Argentinas Agropecuarias

Para el cálculo del beta desapalancado se analizó el Beta promedio de las empresas cotizantes en el mercado local (tanto del panel líder como del Panel General) del sector Agricultura y Ganadería.

Si bien existen numerosas clasificaciones de los sectores a los que pertenecen las empresas cotizantes, se consideró la reconocida Clasificación Sectorial del IAMC (Instituto Argentino de Mercado de Capitales) que identifica dentro del sector Agricultura y Ganadería a las firmas Cresud S.A., Carlos Casado S.A., Inversora Juramento S.A. y Molinos Agro S.A.

Cuadro 6.19 Beta y Capitalización Bursatil de Acciones Argentinas Agropecuarias al 30/12/2021					
Empresa	Ticker	Panel	Sector	Beta con S&P Merval / Gral	Capitalización Bursatil (en millones \$)
Cresud S.A.	CRES	Panel Lider	Agricultura y Ganadería	0,98	58.211,50
Carlos Casado S.A.	CADO	Panel General	Agricultura y Ganadería	0,26	3.572,80
Inversora Juramento S.A.	INVJ	Panel General	Agricultura y Ganadería	0,39	12.355,47
Molinos Agro S.A.	MOLA	Panel General	Agricultura y Ganadería	0,27	59.880,07

**Fuente:** IAMC -Informe Diario 30/12/2021 y Clasificación Sectorial IAMC (2022).

En el Cuadro 6.19 se detallan los Betas al 30/12/2021 de las empresas del sector Agricultura y Ganadería (de acuerdo a los valores reportados en el informe diario del IAMC de dicha fecha) y se agregó en la última columna la Capitalización Bursátil (en millones de pesos) de cada una, a efectos de determinar su participación en el mercado local. Para el cálculo de este último indicador se consideró la cantidad de acciones ordinarias autorizadas a cotizar en BYMA, las cuales pueden diferir respecto del número de acciones que surge del último dato de capital social informado por cada empresa.

### 6.2.3.1.5.3 Impuesto a las Ganancias

En cuanto a la definición de la tasa del impuesto a las ganancias a utilizar en la Ecuación de Hamada, se decidió aplicar el mismo criterio que establece la Ley N° 27630 y modificatorias (Ley de Impuesto a las Ganancias de la República Argentina) para los ejercicios cerrados al 31 de Diciembre de 2021.

Cuadro 6.20 Impuesto a las ganancias para ejercicios cerrados entre el 1° de Enero y 31 de Diciembre de 2021				
Ganancia neta imponible acumulada (desde \$)	Ganancia neta imponible acumulada (hasta \$)	Pagarán \$	Más el %	Sobre el excedente de \$
\$ 0	\$ 5.000.000	\$ 0	25%	\$ 0
\$ 5.000.000	\$ 50.000.000	\$ 1.250.000	30%	\$ 5.000.000
\$ 50.000.000	En adelante	\$ 14.750.000	35%	\$ 50.000.000

**Fuente:** Ley N° 27630 y modificatorias - Impuesto a las Ganancias - República Argentina (2021).

Conforme a la escala progresiva del Impuesto a las Ganancias (detallada en el Cuadro 6.20) y considerando que las empresas comparables del sector Agricultura y Ganadería que cotizan en el mercado local (incluidas en el Cuadro 6.19) constituyen grandes firmas que por lo general reportan resultados que superan ampliamente el límite máximo de la escala, se optó por considerar la tasa del impuesto del 35%.

### 6.2.3.1.5.4 Ratio de Endeudamiento de Acciones Argentinas Agropecuarias

A efectos de calcular el ratio de endeudamiento de las empresas agropecuarias seleccionadas que cotizan en la bolsa local, se tomó como referencia el criterio definido por CNV para estimar dicho indicador.

Es importante destacar que las empresas que cotizan en bolsa están obligadas a presentar estados contables y a reportar a través de la Autopista Financiera de CNV sus principales indicadores financieros, entre ellos el índice de endeudamiento, que debe ser calculado como la división entre el total de pasivos y el total del Patrimonio Neto.

Por lo tanto, se efectuó el doble control de verificar, por un lado, el ratio de endeudamiento de cada empresa publicado en la Autopista Financiera de CNV y, por el otro, se procedió al cálculo del mismo (Pasivo Total / Patrimonio Neto Total) en base a la información reportada en sus estados contables consolidados al 31/12/2021.

Cuadro 6.21 Ratio de Endeudamiento de Acciones Argentinas Agropecuarias al 31/12/2021				
Empresa	Ratio Endeudamiento CNV (D/E)	Pasivo Total	Patrimonio Neto Total	Pasivo Total / Patrimonio Neto Total
Cresud S.A.	170,02%	\$ 257.113.000.000,00	\$ 151.226.000.000,00	170,02%
Carlos Casado S.A.	18,09%	\$ 799.349.044,00	\$ 4.418.394.536,00	18,09%
Inversora Juramento S.A.	62,51%	\$ 15.921.525.107,00	\$ 25.472.050.347,00	62,51%
Molinos Agro S.A.	322,62%	\$ 46.636.881.000,00	\$ 14.455.477.000,00	322,62%

**Fuente:** Estados Contables Consolidados al 31/12/2021 - Información Financiera CNV (2022).

#### 6.2.3.1.5.5 Aplicación de la Ecuación de Hamada para el Cálculo del Beta Desapalancado

Tal como se describió en los apartados anteriores, para determinar el beta de una empresa que no cotiza en bolsa (como la del presente trabajo), el proceso comenzó con la identificación de empresas comparables del mismo sector (agricultura y ganadería) que coticen en el mercado local.

Una vez determinadas las empresas comparables, se procedió a la búsqueda de sus Betas respecto a los índices en los que se negocian. Este indicador suele utilizarse para medir el grado de volatilidad de un activo (una acción o un valor) respecto a la variabilidad del mercado. En cuanto a su interpretación, se puede afirmar que cuando el Beta es igual a 1 indica que el activo es neutral, es decir, que una variación del mercado provoca la misma variación en el activo; valores de Beta entre 0 y 1 exponen que el activo no es agresivo, dado que una variación del mercado implicará una variación menor en dicho activo; cuando el beta es igual a -1 implica una relación inversa al mercado; y valores de Beta superiores a 1 o inferiores a -1 denotan mayor volatilidad, propio de activos más riesgosos.

Dado que las empresas seleccionadas, financian sus actividades con capital propio y con deuda, en el valor de sus Betas se considera no sólo el riesgo financiero propio del negocio sino también el derivado de su apalancamiento o endeudamiento. Por lo tanto, para individualizar el riesgo financiero exclusivo del negocio de cada empresa, se procedió a desapalancar sus betas aplicando la Ecuación de Hamada.

Para ello, fue necesario determinar el ratio de endeudamiento de cada una (a partir de sus estados contables consolidados) y el impuesto a las ganancias aplicable (establecido conforme a la escala progresiva del impuesto a las ganancias).

Es por eso que, a partir de dicha información y de la ecuación de Hamada, se aplicó la siguiente fórmula para desapalancar los betas de las empresas agropecuarias seleccionadas:

$$B_U = B_L / [1 + (1-T)(D/E)]$$

Finalmente, se determinó el Beta Desapalancado Promedio Ponderado por Capitalización Bursátil, brindando de este modo, un valor agregado al cálculo, al considerar la importancia de la participación de cada empresa en el mercado bursátil.

Cuadro 6.22 Cálculo del Beta Desapalancado de Acciones Argentinas Agropecuarias al 30/12/2021								
Empresa	Ticker	Panel	Sector	Beta con S&P Merval / Gral	Ratio Endeudamiento (D/E)	Impuesto a las Ganancias	Beta desapalancado	Capitalización Bursátil (en millones \$)
Cresud S.A.	CRES	Panel Líder	Agricultura y Ganadería	0,98	170,02%	35,00%	0,466	58.211,50
Carlos Casado S.A.	CADO	Panel General	Agricultura y Ganadería	0,26	18,09%	35,00%	0,233	3.572,80
Inversora Juramento S.A.	INVJ	Panel General	Agricultura y Ganadería	0,39	62,51%	35,00%	0,277	12.355,47
Molinos Agro S.A.	MOLA	Panel General	Agricultura y Ganadería	0,27	322,62%	35,00%	0,087	59.880,07
<b>Beta Promedio</b>				<b>0,475</b>			<b>0,266</b>	
<b>Beta Desapalancado Promedio Ponderado por Capitalización Bursátil</b>							<b>0,273</b>	

**Fuente:** Elaboración propia en base a estadísticas del Informe Diario IAMC de fecha 30/12/2021, Clasificación Sectorial IAMC, Ley de Impuesto a las Ganancias y Estados Contables Consolidados al 31/12/2021 de empresas seleccionadas (2022).

En el Cuadro 6.22 se puede observar claramente cómo disminuye el valor del Beta cuando se excluye el riesgo del apalancamiento o endeudamiento y se obtiene el valor de su Beta Desapalancado.

Cabe destacar que, las actividades estudiadas en el presente trabajo (tambo y agricultura) se financiarán con capital propio, por lo que el Beta Desapalancado de 0,273 (calculado en el cuadro 6.26), es el que se utilizará en la fórmula del “Costo de Capital para Mercados Emergentes”.

### 6.2.3.2 Tasa de Costo de Capital para Mercados Emergentes

Conforme a lo expuesto, la “Tasa Costo de Capital para Países Emergentes” que incluye la Prima de Riesgo País como ajuste adicional a la fórmula tradicional (Sapag Chain, 2011), resulta la alternativa dentro del mundo financiero que mejor se ajusta al presente estudio de caso.

Por lo tanto, una vez definidos sus diferentes componentes, la fórmula quedaría configurada de la siguiente manera:

$$K_u = R_f + \beta_u (R_m - R_f) + R_p$$

Donde  $K_u$  representa el costo de capital desapalancado, es decir, el costo de capital de un proyecto que es financiado completamente con capital propio;  $R_f$  la tasa libre de Riesgo;  $\beta_u$  el Beta desapalancado,  $R_m$  la tasa de retorno esperada para el mercado y  $R_p$  la prima por Riesgo País.

Cabe destacar que, como se desarrolló en los apartados anteriores, los diferentes componentes del costo de capital han sido determinados aplicando la regla de consistencia económica-financiera. La misma establece que el cálculo de la tasa de costo de capital (y sus componentes que la integran) deberán respetar el mismo criterio que el utilizado para los flujos de fondos, es decir, considerando que se trabajará con flujos de fondos reales que no se actualizarán por inflación ni por tipo de cambio.

Finalmente, en el Cuadro 6.23 se detalla el cálculo de la Tasa de Costo de Capital para Mercados Emergentes, respetando la fórmula descrita por Nassir Sapag Chain (Proyectos de Inversión, 2011) e individualizando cada uno de sus componentes, para arribar al valor de 22,13% que será utilizado como tasa de descuento en el presente estudio de caso.

Cuadro 6.23 Tasa de Costo de Capital para Mercados Emergentes						
$K_u$	=	$R_f$	+	$\beta_u$	x (	$R_m - R_f$ ) + $R_p$
$K_u$	=	Tasa Libre de Riesgo	+	Beta Desapalancado	x (	Rendimiento de Mercado - Tasa Libre de Riesgo) + Riesgo País
$K_u$	=	US10 Years Bond Yield Promedio de los últimos 20 años	+	Beta Desapalancado Promedio de Acciones Argentinas Agropecuarias ponderado por capitalización bursatil	x (	Rendimiento Promedio del Merval en Dólares de los últimos 20 años - US10 Years Bond Yield Promedio de los últimos 20 años) + EMBI+ Argentina Promedio de los últimos 20 años
$K_u$	=	2,95%	+	0,273	x (	12,63% - 2,95%) + 16,54%
$K_u$	=	<b>22,13%</b>				

**Fuente:** Elaboración propia en base a estadísticas del BCRA, Investing, Ámbito Financiero, Instituto Argentino de Mercado de Capitales, Ley de Impuesto a las Ganancias, Estados Contables consolidados al 31/12/2021 de empresas agropecuarias argentinas e Información Financiera de CNV (2022).

#### 6.2.4 Valor de Continuación de la Actividad Tambera

El valor de continuación se puede definir como el valor esperado de una empresa, actividad o proyecto de seguir generando flujos de caja a futuro.

Como se mencionó previamente, el presente trabajo se centrará en el método económico para calcular su valor de continuación (o de desecho).

Por lo tanto, para una correcta aplicación del método, es necesario analizar el período de tiempo en el cual la firma alcanzaría su maduración y a partir de allí continuaría a un ritmo de crecimiento estabilizado.

Es por eso que, al tratarse de una empresa madura con 30 años de actividad, proyectar sus flujos durante 5 años sería suficiente para poder hallar flujos normalizados que continúen creciendo a una tasa ( $g$ ) estable.

Tal es así, que el último flujo de fondos proyectado (correspondiente al ejercicio 2026), donde se estima que se habrán normalizado los flujos de caja, resultará de gran utilidad como base para el cálculo de una perpetuidad, especialmente por tratarse de una empresa en marcha que continuará operando en el futuro. Sin perjuicio de ello, se deberá tener en cuenta en la elección de este último flujo que no se hayan dado situaciones excepcionales, ya que, de ser así, se incorporarán dichos efectos en su valuación.

Para el cálculo de la perpetuidad para una empresa en marcha, una de las fórmulas más utilizadas que describen Ross, Westerfield y Jordan (Fundamentos de Finanzas Corporativas, 2014, pág. 140) y resulta de aplicación generalizada en los manuales de Finanzas, es la siguiente:

$$\text{Valor Presente de una perpetuidad:} = \text{Flujo} / \text{Tasa}$$

En caso de que se verifique un crecimiento en términos reales del flujo de fondos en cada año, se podrá utilizar la fórmula para calcular el valor presente para perpetuidades crecientes (Jordan, Westerfield, & Ross, 2014, pág. 142), que se detalla a continuación:

$$\text{Valor Presente de una perpetuidad creciente} = \text{Flujo} / (\text{Tasa} - g)$$

En esta última fórmula,  $g$  representa la tasa de crecimiento de largo plazo (que fue calculada anteriormente).

Conforme al estudio de los flujos históricos y proyectados de la actividad, se verificó que el crecimiento anual en términos reales de la actividad tambera a partir del 5º ejercicio proyectado, rondaría el 1,26%. Por lo tanto, esta última fórmula (que incluye una tasa de crecimiento de largo plazo) resulta la más adecuada para el presente estudio de caso.

Asimismo, para una correcta aplicación de la fórmula, se respetará la condición que especifican Berk y De Marzo (Finanzas Corporativas, 2008, pág. 102) para que resulten viables financieramente las perpetuidades crecientes: que la tasa  $g$  deberá ser menor a la tasa de descuento ( $g < K_u$ ).

Cabe destacar que, de acuerdo a cómo lo especifican la mayoría de los autores, entre ellos Ross, Westerfield y Jordan (Fundamentos de Finanzas Corporativas, 2014, pág. 142), el flujo de caja libre que se utilizará para el cálculo de la perpetuidad a incluirse en el último



flujo proyectado (Ejercicio 2026), será el correspondiente al estimado para el ejercicio siguiente (Ejercicio 2027), quedando configurada la fórmula del valor de continuación de la siguiente manera:

$$\text{Valor de Continuación} = \text{FCF 2027} / (K_u - g)$$

En esta última fórmula, FCF 2027 representa el flujo de fondos libre (Free Cash Flow) proyectado para el ejercicio 2027 (que se calculó tomando como base el flujo de fondos libre proyectado para el ejercicio 2026 y se le aplicó la tasa de crecimiento anual de largo plazo);  $K_u$ , la tasa de costo de capital; y  $g$ , la tasa de crecimiento de largo plazo.

Cuadro 6.24 Valor de Continuación de la Actividad Tambera	
Concepto	Importe
FCF 2026	\$ 14.475.486,27
FCF 2027	\$ 14.657.972,69
Tasa de Crecimiento de Largo Plazo (g)	1,26%
Tasa de Costo de Capital ( $K_u$ )	22,13%
<b>Valor de Continuación</b>	<b>70.227.987,40</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

### 6.2.5 Valor Presente de la Actividad Tambera

De acuerdo al Método de Flujo de Fondos Descontados (escogido como método de valuación para el presente estudio de caso), una vez determinados los flujos de caja libre proyectados y el valor de continuación del tambo, es necesario descontarlos utilizando la tasa de costo de capital, para obtener el valor presente de la actividad.

Este último paso, tiene su fundamento en el principio del “valor tiempo del dinero”, basado en la premisa de que un inversor prefiere recibir un pago de una suma fija de dinero hoy, en lugar de recibir el mismo valor nominal en una determinada fecha futura, dado que podría reinvertirlo a una tasa de interés para obtener un monto mayor.

Por lo tanto, para descontar los flujos de fondos proyectados y su valor de continuación, se utilizó la tasa de costo de capital detallada en el [Cuadro 6.23](#).

Es importante mencionar que, para el cálculo del valor presente de la actividad, se utilizaron todas las proyecciones estimadas para el escenario base, por tratarse del escenario más probable.

Asimismo, se respetó la escala progresiva de la ley de impuesto a las ganancias vigente a la fecha de cierre del ejercicio base, para determinar la tasa impositiva aplicable a los flujos de fondos.

Finalmente, en el Cuadro 6.25 se detalla el Valor Presente de la Actividad Tambara para el escenario base.

Cuadro 6.25 Valor Presente de la Actividad Tambara						
Escenario Base	Ejercicio Base	Proyecciones				
Concepto	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Litros leche producidos	1.768.507,00	1.823.698,52	1.846.678,35	1.869.658,18	1.892.638,01	1.915.617,85
Precio litro leche	\$ 30,66	\$ 30,66	\$ 30,66	\$ 30,66	\$ 30,66	\$ 30,66
Ingresos por venta de leche	\$ 54.226.270,34	\$ 55.918.562,23	\$ 56.623.173,86	\$ 57.327.785,50	\$ 58.032.397,13	\$ 58.737.008,77
Ingresos por venta de carne	\$ 3.381.347,46	\$ 5.508.891,04	\$ 5.608.967,92	\$ 5.709.044,79	\$ 5.809.121,67	\$ 5.909.198,54
Ingresos totales	\$ 57.607.617,80	\$ 61.427.453,27	\$ 62.232.141,78	\$ 63.036.830,29	\$ 63.841.518,80	\$ 64.646.207,31
Costos Totales	-\$ 41.005.191,55	-\$ 42.636.663,28	-\$ 42.971.801,89	-\$ 43.305.207,26	-\$ 43.636.910,35	-\$ 43.966.941,21
Margen Bruto Total	\$ 16.602.426,25	\$ 18.790.789,99	\$ 19.260.339,89	\$ 19.731.623,04	\$ 20.204.608,45	\$ 20.679.266,10
Impuestos (30%)	-\$ 4.980.727,87	-\$ 5.637.237,00	-\$ 5.778.101,97	-\$ 5.919.486,91	-\$ 6.061.382,54	-\$ 6.203.779,83
Resultado Neto	\$ 11.621.698,37	\$ 13.153.552,99	\$ 13.482.237,92	\$ 13.812.136,13	\$ 14.143.225,92	\$ 14.475.486,27
Flujos de Caja Libre Proyectados		\$ 13.153.552,99	\$ 13.482.237,92	\$ 13.812.136,13	\$ 14.143.225,92	\$ 14.475.486,27
Valor de Continuación						\$ 70.227.987,40
Valor Presente de los Flujos de Caja Libre Proyectados y del Valor de Continuación		\$ 10.769.891,65	\$ 9.038.544,43	\$ 7.581.682,88	\$ 6.356.550,47	\$ 31.170.408,71
<b>Valor Presente Total</b>		<b>\$ 64.917.078,14</b>				

**Fuente:** Elaboración propia.

## 7 VALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA

Del mismo modo que con la actividad tampera, se valorará la actividad agrícola, respetando todas las etapas de la metodología de valuación y los criterios detallados para la estructuración de los flujos de fondos.

Por lo tanto, se iniciará con la primera de las etapas, que corresponde a la elaboración de los flujos de fondos.

### 7.1.1 Flujo de Fondos de la Actividad Agrícola

En esta primera etapa, que consiste en la elaboración de los flujos de fondos, se deberá en principio, considerar un ejercicio base, a partir del cual se relevará toda la información necesaria para ser incluida y detallada en el flujo de fondo respectivo. A partir de este flujo base, se podrán efectuar las proyecciones correspondientes.

Tal como se detalló, para el armado de los flujos del tambo se contaba con la información particular de la unidad productiva relevada y de todos sus indicadores (desarrollados en el capítulo 5).

Sin embargo, para la agricultura, previamente es necesario identificar la alternativa agrícola adecuada a las características del establecimiento, para definir la mejor combinación de cultivos. De este modo, se podrá planificar la siembra y cosecha eficientemente y proyectar los flujos de fondos en el largo plazo.

#### *7.1.1.1 Identificación de la Alternativa Agrícola Adecuada a las Características del Establecimiento*

En virtud de diversas entrevistas y consultas efectuadas a distintos especialistas en el sector agrícola (productores de la región, el propietario del establecimiento, el ingeniero agrónomo del tambo e ingenieros agrónomos externos) como así también la referencia de importantes informes de organismos especializados en agricultura (Subsecretaría de Agricultura, INTA, entre otros), se verificó un consenso generalizado en que la mejor combinación de cultivos agrícolas para la región donde está ubicado el establecimiento tampero está dada por la siembra en una misma campaña de Soja y Trigo. Tal es así que, según el INTA en su informe "Evolución de la rentabilidad agrícola considerando la variabilidad en el valor de la tierra" (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, 2021), destaca que el cultivo de la soja de primera presenta la mayor eficiencia financiera medida por el indicador de margen respecto a costo operativo como así también los mejores indicadores en la tasa de crecimiento del margen y el menor riesgo medido por los desvíos respecto al valor medio; y, a su vez, que el doble cultivo de trigo y soja de segunda también muestra un eficiente margen económico en la serie analizada para dicho trabajo (Daza Ghida, 2015).

Asimismo, otra opinión generalizada entre los entrevistados y en numerosos informes, apuntando a preservar la calidad de los suelos, mantener buenos rendimientos y asegurar la sustentabilidad de los sistemas agrícolas, fue la recomendación de rotar dichos cultivos con maíz al menos cada 5 años. Por lo tanto, para poder proyectar un flujo de fondos que sea sustentable en el tiempo y que permita conservar e, incluso, mejorar los rendimientos de los diferentes cultivos, resultará de vital importancia la rotación mencionada.

Conforme a lo expuesto, se llegó a la conclusión que la alternativa agrícola adecuada para el establecimiento en estudio, estaría dada por la siembra de Soja y Trigo, rotando cada 5 años con Maíz.

De modo que, a partir del Cuadro 7.1 se relevaron las distintas fechas de siembra y cosecha de la Soja, el Maíz y el Trigo, en pos de diseñar una planificación de cultivos de largo plazo que se ajuste a la combinación mencionada y a partir de la cual, se puedan proyectar los flujos de fondos de la actividad agrícola.

Cuadro 7.1 Fechas de Siembra y Cosecha de los principales cultivos						
Mes	Maíz 1°	Maíz 2°	Trigo Corto	Trigo Largo	Soja 1°	Soja 2°
Enero	Siembra					Siembra
Febrero						
Marzo	Cosecha					
Abril					Cosecha	
Mayo		Cosecha		Siembra	Cosecha	Cosecha
Junio		Cosecha	Siembra	Siembra		Cosecha
Julio						
Agosto						
Septiembre	Siembra					
Octubre					Siembra	
Noviembre			Cosecha		Siembra	
Diciembre	Siembra			Cosecha		Siembra

Fuente: Elaboración propia en base a opiniones de expertos e informes especializados en agricultura.

#### 7.1.1.2 Planificación de Cultivos de Largo Plazo para el Establecimiento

Considerando las opiniones de diferentes especialistas y los informes de organismos de referencia en la materia, se procedió al diseño de una planificación de cultivos que se adecue a la combinación agrícola detallada en el apartado anterior, buscando maximizar la eficiencia económica-financiera, la sustentabilidad en el tiempo y la previsibilidad de los flujos durante cada ejercicio.

Dicha planificación se estructuró de acuerdo a la superficie de 230 hectáreas que, como se detalló anteriormente, destina la unidad productiva para el desarrollo de su actividad.

Es por eso que, en el supuesto caso que el propietario del establecimiento, optara por desarrollar la agricultura en lugar del tambo, se estima que la nueva actividad comenzaría a partir del ejercicio siguiente (2022), destinando:

- 180 hectáreas para la siembra de Soja de 2º (entre Enero y Junio) y Trigo corto (entre Junio y Noviembre) y;
- 50 hectáreas para la siembra de Maíz de 2º (entre Enero y Junio).

A partir del ejercicio 2023 y para los ejercicios subsiguientes, se destinarían:

- 50 hectáreas para la siembra de Soja de 1º (entre Octubre del ejercicio anterior y Mayo) y Trigo Largo (entre Mayo y Diciembre);
- 130 hectáreas para la siembra de Soja de 2º (entre Diciembre del ejercicio anterior y Mayo) y Trigo corto (entre Junio y Noviembre) y;
- 50 hectáreas para la siembra de Maíz (entre Diciembre del ejercicio anterior y Mayo) y de Soja de 1º (entre Octubre y Mayo del ejercicio siguiente).

Tal es así que se confeccionó el Cuadro 7.2, donde se detallan todas las combinaciones agrícolas mencionadas para los ejercicios 2022 y 2023, siendo que para los ejercicios subsiguientes se repetiría el mismo esquema que para 2023, solo que sembrando maíz en otras 50 hectáreas diferentes.

Cuadro 7.2 Planificación de Cultivos (2022-2023)																							
Hectáreas Sembradas	Ejercicio 2022												Ejercicio 2023										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10	SS2					CS2	ST					CT	SS2				CS2	ST				CT	SS2
20	SS2					CS2	ST					CT	SS2				CS2	ST				CT	SS2
30	SS2					CS2	ST					CT	SS2				CS2	ST				CT	SS2
40	SS2					CS2	ST					CT	SS2				CS2	ST				CT	SS2
50	SS2					CS2	ST					CT	SS2				CS2	ST				CT	SS2
60	SS2					CS2	ST					CT	SS2				CS2	ST				CT	SS2
70	SS2					CS2	ST					CT	SS2				CS2	ST				CT	SS2
80	SS2					CS2	ST					CT	SS2				CS2	ST				CT	SS2
90	SS2					CS2	ST					CT	SS2				CS2	ST				CT	SM2
100	SS2					CS2	ST					CT	SS2				CS2	ST				CT	SM2
110	SS2					CS2	ST					CT	SS2				CS2	ST				CT	SM2
120	SS2					CS2	ST					CT	SS2				CS2	ST				CT	SM2
130	SS2					CS2	ST					CT	SS2				CS2	ST				CT	SM2
140	SS2					CS2	ST					CT	SM				CM2					SS1	
150	SS2					CS2	ST					CT	SM				CM2					SS1	
160	SS2					CS2	ST					CT	SM				CM2					SS1	
170	SS2					CS2	ST					CT	SM				CM2					SS1	
180	SS2					CS2	ST					CT	SM				CM2					SS1	
190	SM					CM2						SS1					CS1	ST				CT	SS
200	SM					CM2						SS1					CS1	ST				CT	SS
210	SM					CM2						SS1					CS1	ST				CT	SS
220	SM					CM2						SS1					CS1	ST				CT	SS
230	SM					CM2						SS1					CS1	ST				CT	SS

Referencias:	
SS1	Siembra de Soja de 1º
CS1	Cosecha de Soja de 1º
SS2	Siembra de Soja de 2º
CS2	Cosecha de Soja de 2º
ST	Siembra de Trigo
CT	Cosecha de Trigo
SM2	Siembra de Maíz de 2º
CM2	Cosecha de Maíz de 2º

Fuente: Elaboración propia en base a opiniones de expertos e informes especializados en agricultura.

En definitiva, procurando cumplir con las recomendaciones relativas a la mejor eficiencia que brinda el Trigo-Soja y la conservación de los suelos rotando con maíz cada 5 años, se diseñó una planificación de cultivos de largo plazo en la que en cada campaña se siembren 180 hectáreas de Trigo-Soja y las restantes 50 hectáreas con Maíz, alternándolas anualmente para que al cabo de 5 años todas las hectáreas se hayan rotado al menos 1 vez con maíz.

Conforme a lo expuesto, se resumió dicha planificación en el Cuadro 7.3, proyectando los 5 ejercicios necesarios para lograr la rotación de las 230 hectáreas y comenzar nuevamente el ciclo.

Cuadro 7.3 Planificación de Cultivos de Largo Plazo (2022-2026)										
Hectáreas Sembradas	2022		2023		2024		2025		2026	
10	SOJA 2°	TRIGO	SOJA 2°	TRIGO	SOJA 2°	TRIGO	SOJA 2°	TRIGO	MAIZ 2°	SOJA 1°
20										
30										
40										
50										
60										
70										
80										
90										
100										
110	MAIZ 2°	TRIGO	SOJA 1°	TRIGO	SOJA 2°	TRIGO	SOJA 2°	TRIGO		
120										
130										
140										
150										
160										
170										
180										
190										
200										
210	MAIZ 2°	TRIGO	SOJA 1°	TRIGO	SOJA 2°	TRIGO	SOJA 2°	TRIGO		
220										
230										

Fuente: Elaboración propia en base a opiniones de expertos e informes especializados en agricultura.

De esta manera, al repetirse todos los años la misma cantidad de hectáreas sembradas y cosechadas para cada cultivo, se dotaría de mayor previsibilidad al productor agrícola, que podría estimar con mayor certeza los flujos financieros a obtener en cada ejercicio.

En conclusión, la planificación de cultivos de largo plazo resultará de suma utilidad para poder proyectar los flujos de fondos de la actividad agrícola en las 230 hectáreas que utiliza actualmente el establecimiento en estudio.

### *7.1.1.3 Flujo de Fondos del Ejercicio Base*

Una vez definida la planificación de siembra y cosecha de largo plazo, se estimó el flujo por hectárea generado por cada cultivo (Soja 1º, Soja 2º, Trigo y Maíz) para el ejercicio base (2021), a partir de informes técnicos del INTA, corroborados con estadísticas de la Subsecretaría de Agricultura de la Nación y consultas al propietario del establecimiento, a su ingeniero agrónomo y a productores de la región.

En los flujos por hectárea de cada cultivo, se consideraron los valores de los diferentes componentes de los rubros de ingresos y costos (Labores, Servicios, Insumos, Gastos de comercialización, entre otros), al mes de la fecha de cosecha definida en la planificación de largo plazo.

#### *7.1.1.3.1 Flujo de Fondos por Hectárea de la Soja de Segunda para el Ejercicio Base*

Conforme se detalló en el apartado anterior, el relevamiento efectuado se basó principalmente en estadísticas de informes del INTA para la campaña 2021 (que luego fueron controladas y confirmadas con los datos de las otras fuentes de información mencionadas), cotizaciones de pizarra de la tonelada de Soja en la Bolsa de Comercio de Rosario y los rendimientos (Ton/Ha) de la Soja 2º en el Departamento Las Colonias.

En primer lugar, se relevaron de los citados informes del INTA, las estructuras de costos por hectárea de cada cultivo para el ejercicio 2021. Es importante destacar, que todos los elementos que formaban parte de dichos flujos, se encontraban expresados en dólares oficiales. Por lo que se buscó la cotización del dólar oficial del mes de la fecha de cosecha de cada cultivo (definidos en la planificación de largo plazo), para poder expresar correctamente los flujos en pesos.

A partir del Cuadro 7.4 donde se expone la Estructura de Costos por Hectárea de la Soja 2º para el ejercicio base (2021), se puede analizar en detalle cada componente del costo que incurre el productor en cada campaña para dicho cultivo.

**Cuadro 7.4 Estructura de Costos por Hectárea Soja 2º - Ejercicio 2021**

Soja 2º	Fecha de Cosecha	Cotización Dólar Oficial a la fecha de cosecha
	mayo 2021	\$ 94,10
<b>LABORES, SERVICIOS E INSUMOS</b>		
<b>LABORES Y SERVICIOS</b>	<b>USD / HA</b>	<b>\$ / HA</b>
Siembra gruesa directa	USD 35,41	\$ 3.332,23
Pulverización terrestre	USD 14,06	\$ 1.323,11
Monitoreo del cultivo	USD 5,67	\$ 533,57
Seguro granizo (15qq/ha)	USD 14,52	\$ 1.366,39
<b>SUBTOTAL LABORES</b>	<b>USD 69,66</b>	<b>\$ 6.555,30</b>
<b>INSUMOS</b>	<b>USD / HA</b>	<b>\$ / HA</b>
Semilla de soja (Incluye inoculante, curasemillas, regalía extendida)	USD 60,08	\$ 5.653,78
Fertilizante (80 kg Super Fosfato Simple)	USD 24,16	\$ 2.273,56
Herbicidas	USD 43,18	\$ 4.063,42
Insecticidas	USD 14,84	\$ 1.396,51
Coadyuvantes	USD 2,99	\$ 281,37
<b>SUBTOTAL INSUMOS</b>	<b>USD 145,25</b>	<b>\$ 13.668,64</b>
<b>GASTOS COMERCIALIZACIÓN y COSECHA</b>		
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>USD/ TN</b>	<b>\$ / TN</b>
Comisión Acopio	USD 6,48	\$ 609,80
Secado (1 punto)	USD 2,71	\$ 255,02
Otros gastos	USD 4,91	\$ 462,05
Flete corto y largo soja (20 + 140 km)	USD 18,62	\$ 1.752,22
<b>SUBTOTAL COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>USD 32,72</b>	<b>\$ 3.079,09</b>
<b>COSECHA</b>	<b>USD/HA</b>	<b>\$ / HA</b>
Gastos cosecha	USD 66,02	\$ 6.212,76
<b>SUBTOTAL GASTOS COSECHA</b>	<b>USD 66,02</b>	<b>\$ 6.212,76</b>

Fuente: Elaboración propia en base a informes del INTA (2021).

A efectos de contar con un panorama completo de la Soja 2º para el ejercicio base (2021), donde se consideren no solo los costos sino también los ingresos, se elaboró el Cuadro 7.5 “Márgenes Brutos por hectárea de la Soja 2º según Nivel de Rendimiento”.

De modo que, para obtener el margen bruto por hectárea de dicho cultivo para diferentes escenarios posibles, se incluyeron:

- Por el lado de los ingresos: el ingreso bruto por hectárea calculado en base a los rendimientos (Ton/Ha) para distintos escenarios (Bajo, Medio y Alto) y el precio de pizarra de la tonelada de dicho cultivo de la Bolsa de Comercio de Rosario a la fecha de cosecha;
- Por el lado de los costos: todos los costos incurridos por el productor durante toda la campaña (detallados en el cuadro 7.4).



Cuadro 7.5 Márgenes Brutos por hectárea de la Soja 2º según Nivel de Rendimiento (2021)			
ESCENARIO	BAJO	MEDIO	ALTO
RENDIMIENTO (TN/HA)	2,50	2,84	2,91
PRECIO PROMEDIO TONELADA (\$/TN)	\$ 32.406,47	\$ 32.406,47	\$ 32.406,47
<b>INGRESO BRUTO (\$/HA)</b>	<b>\$ 81.016,18</b>	<b>\$ 92.034,39</b>	<b>\$ 94.173,21</b>
LABORES Y SERVICIOS (\$/HA)	\$ 6.555,30	\$ 6.555,30	\$ 6.555,30
INSUMOS (\$/HA)	\$ 13.668,64	\$ 13.668,64	\$ 13.668,64
<b>TOTAL LABORES Y SERVICIOS (\$/HA)</b>	<b>\$ 20.223,94</b>	<b>\$ 20.223,94</b>	<b>\$ 20.223,94</b>
GASTOS COSECHA (\$/HA)	\$ 6.212,76	\$ 6.212,76	\$ 6.212,76
GASTOS COMERCIALIZACIÓN (\$/HA)	\$ 7.697,72	\$ 8.744,61	\$ 8.947,83
<b>TOTAL GASTOS COMERCIALIZACIÓN Y COSECHA (\$/HA)</b>	<b>\$ 13.910,48</b>	<b>\$ 14.957,37</b>	<b>\$ 15.160,59</b>
<b>TOTAL GASTOS (\$/HA)</b>	<b>\$ 34.134,42</b>	<b>\$ 35.181,31</b>	<b>\$ 35.384,53</b>
<b>MARGEN BRUTO - TIERRA PROPIA (\$/HA)</b>	<b>\$ 46.881,76</b>	<b>\$ 56.853,07</b>	<b>\$ 58.788,68</b>

Fuente: Elaboración propia en base a informes del INTA, Cotizaciones de pizarra de la Bolsa de Comercio de Rosario y rendimientos por hectárea de la Subsecretaría de Agricultura de la Nación (2021).

Cabe destacar que, en la elección de los rendimientos para los distintos escenarios (Bajo, Medio y Alto), se consideraron los percentiles 25, 50 y 75 de los rendimientos de la Soja de 2º en el Departamento Las Colonias de los últimos 10 años (2011-2021).

Dichas estadísticas, junto con la de los restantes cultivos incluidos en la planificación de largo plazo para el establecimiento en estudio (Soja 1º, Maíz y Trigo), se encuentran detalladas en el Cuadro 7.6.

Cuadro 7.6 Estadísticas de rendimientos de cultivos en el Departamento Las Colonias - Últimas 10 campañas						
Rendimientos (kg/ha)	Percentil 20	Percentil 25	Percentil 50	Media	Percentil 75	Percentil 80
Soja 1º	2680	2900	3200	3035	3400	3410
Soja 2º	2400	2500	2840	2582	2906	2913
Maiz	6900	7075	7550	7215	7700	7720
Trigo	2360	2425	2800	2740	3125	3200

Fuente: Elaboración propia en base a estadísticas de la Subsecretaría de Agricultura de la Nación (2021).

### 7.1.1.3.2 Flujo de Fondos por Hectárea de la Soja de Primera para el Ejercicio Base

De la misma manera que se calculó el flujo de fondos de la Soja de Segunda para el ejercicio base, se procedió con la Soja de Primera.

Para ello, se elaboró, en primer lugar, la estructura de costos para el ejercicio 2021, en base a los informes técnicos del INTA y la cotización del dólar oficial del mes de cosecha (definido en la planificación de largo plazo).

Cuadro 7.7 Estructura de Costos por Hectárea Soja 1º - Ejercicio 2021		
Soja 1º	Fecha de Cosecha	Cotización Dólar Oficial a la fecha de cosecha
	abril 2021	\$ 92,86
<b>LABORES, SERVICIOS E INSUMOS</b>		
<b>LABORES Y SERVICIOS</b>	<b>USD / HA</b>	<b>\$ / HA</b>
Siembra directa	USD 35,41	\$ 3.288,31
Pulverización terrestre	USD 23,44	\$ 2.176,73
Monitoreo del cultivo	USD 11,34	\$ 1.053,08
Seguro granizo (30qq/ha)	USD 29,03	\$ 2.695,84
<b>SUBTOTAL LABORES</b>	<b>USD 99,22</b>	<b>\$ 9.213,97</b>
<b>INSUMOS</b>	<b>USD / HA</b>	<b>\$ / HA</b>
Semilla de soja (Incluye inoculante, curasemillas, regalía extendida)	USD 48,06	\$ 4.463,04
Fertilizantes (80 Kg Super Fosfato Simple)	USD 24,16	\$ 2.243,59
Herbicidas	USD 74,94	\$ 6.959,23
Fungicidas	USD 7,78	\$ 722,48
Insecticidas	USD 13,64	\$ 1.266,66
Coadyuvantes	USD 3,54	\$ 328,74
<b>SUBTOTAL INSUMOS</b>	<b>USD 172,12</b>	<b>\$ 15.983,75</b>
<b>GASTOS COMERCIALIZACIÓN y COSECHA</b>		
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>USD/ TN</b>	<b>\$ / TN</b>
Comisión Acopio	USD 6,48	\$ 601,76
Secado (1 punto)	USD 2,71	\$ 251,66
Otros gastos	USD 4,91	\$ 455,96
Flete corto y largo (20 + 140 km)	USD 18,62	\$ 1.729,13
<b>SUBTOTAL COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>USD 32,72</b>	<b>\$ 3.038,51</b>
<b>COSECHA</b>	<b>USD/HA</b>	<b>\$ / HA</b>
Gastos cosecha	USD 66,02	\$ 6.130,88
<b>SUBTOTAL GASTOS COSECHA</b>	<b>USD 66,02</b>	<b>\$ 6.130,88</b>

Fuente: Elaboración propia en base a informes del INTA (2021).

Asimismo, a efectos de completar el flujo de fondos con los ingresos generados por este cultivo, se elaboró el Cuadro 7.8 que detalla el margen bruto por hectárea de la Soja de 1º para el ejercicio base (2021) para diferentes niveles de rendimiento.

Es importante destacar que los precios por tonelada fueron obtenidos de los precios de pizarra de la Bolsa de Comercio de Rosario del mes de cosecha y los rendimientos para los diferentes escenarios se determinaron en base a las estadísticas del [Cuadro 7.6](#).

<b>Cuadro 7.8 Márgenes Brutos por hectárea de la Soja 1º según Nivel de Rendimiento (2021)</b>			
<b>ESCENARIO</b>	<b>BAJO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>ALTO</b>
RENDIMIENTO (TN/HA)	2,90	3,20	3,40
PRECIO PROMEDIO TONELADA (\$/TN)	\$ 30.853,47	\$ 30.853,47	\$ 30.853,47
<b>INGRESO BRUTO (\$/HA)</b>	<b>\$ 89.475,07</b>	<b>\$ 98.731,12</b>	<b>\$ 104.901,81</b>
LABORES Y SERVICIOS (\$/HA)	\$ 9.213,97	\$ 9.213,97	\$ 9.213,97
INSUMOS (\$/HA)	\$ 15.983,75	\$ 15.983,75	\$ 15.983,75
<b>TOTAL LABORES Y SERVICIOS (\$/HA)</b>	<b>\$ 25.197,72</b>	<b>\$ 25.197,72</b>	<b>\$ 25.197,72</b>
GASTOS COSECHA (\$/HA)	\$ 6.130,88	\$ 6.130,88	\$ 6.130,88
GASTOS COMERCIALIZACIÓN (\$/HA)	\$ 8.811,68	\$ 9.723,23	\$ 10.330,93
<b>TOTAL GASTOS COMERCIALIZACIÓN Y COSECHA (\$/HA)</b>	<b>\$ 14.942,56</b>	<b>\$ 15.854,11</b>	<b>\$ 16.461,82</b>
<b>TOTAL GASTOS (\$/HA)</b>	<b>\$ 40.140,28</b>	<b>\$ 41.051,83</b>	<b>\$ 41.659,53</b>
<b>MARGEN BRUTO - TIERRA PROPIA (\$/HA)</b>	<b>\$ 49.334,80</b>	<b>\$ 57.679,28</b>	<b>\$ 63.242,28</b>

Fuente: Elaboración propia en base a informes del INTA, Cotizaciones de pizarra de la Bolsa de Comercio de Rosario y rendimientos por hectárea de la Subsecretaría de Agricultura de la Nación (2021).

### 7.1.1.3.3 Flujo de Fondos por Hectárea del Maíz para el Ejercicio Base

Al igual que con la soja, se elaboró la estructura de costos por hectárea del Maíz para el ejercicio base (2021), detallando cada concepto en el que tuvo que incurrir el productor durante la campaña de este cultivo, expresándolos en dólar oficial y en su equivalente en pesos a la cotización de la fecha de cosecha especificada en la planificación de largo plazo.

Cuadro 7.9 Estructura de Costos por Hectárea Maíz - Ejercicio 2021		
Maíz	Fecha de Cosecha	Cotización Dólar Oficial a la fecha de cosecha
	mayo 2021	\$ 94,10
<b>LABORES, SERVICIOS E INSUMOS</b>		
<b>LABORES Y SERVICIOS</b>	<b>USD / HA</b>	<b>\$ / HA</b>
Siembra directa	USD 35,41	\$ 3.332,23
Pulverización terrestre	USD 9,38	\$ 882,70
Aplicación terrestre de fertilizantes	USD 6,56	\$ 617,32
Monitoreo de cultivo	USD 5,67	\$ 533,57
Seguro maíz (60qq/ha)	USD 31,66	\$ 2.979,34
<b>SUBTOTAL LABORES</b>	<b>USD 88,68</b>	<b>\$ 8.345,16</b>
<b>INSUMOS</b>	<b>USD / HA</b>	<b>\$ / HA</b>
Semilla maíz	USD 163,40	\$ 15.376,63
Fertilizantes (130Kg arrancador 7-40-0-5 + 140Kg urea + 160kg UAN+tiosulfato)	USD 207,75	\$ 19.550,15
Herbicidas	USD 81,60	\$ 7.678,90
Coadyuvantes	USD 1,62	\$ 152,45
<b>SUBTOTAL INSUMOS</b>	<b>USD 454,37</b>	<b>\$ 42.758,13</b>
<b>GASTOS COMERCIALIZACIÓN y COSECHA</b>		
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>USD/ TN</b>	<b>\$ / TN</b>
Comisión Acopio	USD 4,08	\$ 383,95
Secado (1 punto)	USD 0,00	\$ 0,00
Otros gastos	USD 4,25	\$ 399,94
Flete corto y largo maíz (20 + 140 km)	USD 18,62	\$ 1.752,22
<b>SUBTOTAL COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>USD 26,95</b>	<b>\$ 2.536,11</b>
<b>COSECHA</b>	<b>USD/HA</b>	<b>\$ / HA</b>
Gastos cosecha	USD 90,63	\$ 8.528,66
<b>SUBTOTAL GASTOS COSECHA</b>	<b>USD 90,63</b>	<b>\$ 8.528,66</b>

Fuente: Elaboración propia en base a informes del INTA (2021).

En segundo lugar, se agregaron a la estructura de costos los ingresos que podría generar este cultivo para diferentes niveles de rendimiento, con el objeto de determinar el margen bruto por hectárea del Maíz para el ejercicio base (2021) en distintos escenarios posibles. Vale la pena mencionar, que los precios por tonelada fueron obtenidos de los precios de pizarra de la Bolsa de Comercio de Rosario del mes de cosecha y los rendimientos para los diferentes escenarios se determinaron en base a las estadísticas del [Cuadro 7.6](#).

**Cuadro 7.10 Márgenes Brutos por hectárea del Maíz según Nivel de Rendimiento (2021)**

ESCENARIO	BAJO	MEDIO	ALTO
RENDIMIENTO (TN/HA)	7,08	7,55	7,70
PRECIO PROMEDIO TONELADA (\$/TN)	\$ 20.900,53	\$ 20.900,53	\$ 20.900,53
<b>INGRESO BRUTO (\$/HA)</b>	<b>\$ 147.871,22</b>	<b>\$ 157.798,97</b>	<b>\$ 160.934,05</b>
LABORES Y SERVICIOS (\$/HA)	\$ 8.345,16	\$ 8.345,16	\$ 8.345,16
INSUMOS (\$/HA)	\$ 42.758,13	\$ 42.758,13	\$ 42.758,13
<b>TOTAL LABORES Y SERVICIOS (\$/HA)</b>	<b>\$ 51.103,29</b>	<b>\$ 51.103,29</b>	<b>\$ 51.103,29</b>
GASTOS COSECHA (\$/HA)	\$ 8.528,66	\$ 8.528,66	\$ 8.528,66
GASTOS COMERCIALIZACIÓN (\$/HA)	\$ 17.942,97	\$ 19.147,62	\$ 19.528,04
<b>TOTAL GASTOS COMERCIALIZACIÓN Y COSECHA (\$/HA)</b>	<b>\$ 26.471,63</b>	<b>\$ 27.676,28</b>	<b>\$ 28.056,70</b>
<b>TOTAL GASTOS (\$/HA)</b>	<b>\$ 77.574,92</b>	<b>\$ 78.779,58</b>	<b>\$ 79.159,99</b>
<b>MARGEN BRUTO - TIERRA PROPIA (\$/HA)</b>	<b>\$ 70.296,30</b>	<b>\$ 79.019,40</b>	<b>\$ 81.774,06</b>

Fuente: Elaboración propia en base a informes del INTA, Cotizaciones de pizarra de la Bolsa de Comercio de Rosario y rendimientos por hectárea de la Subsecretaría de Agricultura de la Nación (2021).

#### 7.1.1.3.4 Flujo de Fondos por Hectárea del Trigo para el Ejercicio Base

Del mismo que se procedió con los cultivos analizados en los apartados anteriores, se calculó la estructura de costos por hectárea del Trigo para el ejercicio base (2021), en base a los informes técnicos del INTA y la cotización del dólar oficial a la fecha de cosecha.

**Cuadro 7.11 Estructura de Costos por Hectárea Trigo - Ejercicio 2021**

Trigo	Fecha de Cosecha	Cotización Dólar Oficial a la fecha de cosecha
	<b>noviembre 2021</b>	<b>\$ 100,31</b>
<b>LABORES, SERVICIOS E INSUMOS</b>		
<b>LABORES Y SERVICIOS</b>	<b>USD / HA</b>	<b>\$ / HA</b>
Siembrada directa con fertilización	USD 39,06	\$ 3.918,20
Pulverización terrestre	USD 14,06	\$ 1.410,39
Monitoreo del cultivo	USD 5,67	\$ 568,77
Seguro granizo (30qq/ha)	USD 19,55	\$ 1.961,11
<b>SUBTOTAL LABORES Y SERVICIOS</b>	<b>USD 78,34</b>	<b>\$ 7.858,47</b>
<b>INSUMOS</b>	<b>USD / HA</b>	<b>\$ / HA</b>
Semilla de trigo - curasemillas	USD 62,74	\$ 6.293,60
Fertilizantes (130 Kg arrancador 7-40-0-5 + 200 Kg urea)	USD 194,98	\$ 19.558,91
Herbicidas	USD 17,64	\$ 1.769,51
Fungicidas	USD 42,00	\$ 4.213,12
Coadyuvantes	USD 1,62	\$ 162,51
<b>SUBTOTAL INSUMOS</b>	<b>USD 318,98</b>	<b>\$ 31.997,64</b>
<b>GASTOS COMERCIALIZACIÓN y COSECHA</b>		
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>USD/ TN</b>	<b>\$ / TN</b>
Comisión acopio	USD 4,53	\$ 454,42
Otros gastos	USD 3,85	\$ 386,20
Flete corto y largo (20 + 80 km)	USD 14,71	\$ 1.475,60
<b>SUBTOTAL COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>USD 23,09</b>	<b>\$ 2.316,21</b>
<b>COSECHA</b>	<b>USD/HA</b>	<b>\$ / HA</b>
Gastos cosecha	USD 60,53	\$ 6.071,91
<b>SUBTOTAL GASTOS COSECHA</b>	<b>USD 60,53</b>	<b>\$ 6.071,91</b>

Fuente: Elaboración propia en base a informes del INTA (2021).

Finalmente, a efectos de obtener un flujo de fondos que detalle no sólo los costos sino también los ingresos, se elaboró el Cuadro 7.12 que expone los márgenes brutos por hectárea del Trigo para el ejercicio 2021 en diferentes escenarios posibles (Bajo, Medio y Alto).

Por su parte, los precios por tonelada fueron obtenidos de los precios de pizarra de la Bolsa de Comercio de Rosario del mes de cosecha y los niveles de rendimiento se determinaron en base a las estadísticas del [Cuadro 7.6](#).

Cuadro 7.12 Márgenes Brutos por hectárea de Trigo según Nivel de Rendimiento (2021)			
ESCENARIO	BAJO	MEDIO	ALTO
RENDIMIENTO (TN/HA)	2,43	2,80	3,13
PRECIO PROMEDIO TONELADA (\$/TN)	\$ 23.679,52	\$ 23.679,52	\$ 23.679,52
<b>INGRESO BRUTO (\$/HA)</b>	<b>\$ 57.422,85</b>	<b>\$ 66.302,67</b>	<b>\$ 73.998,51</b>
LABORES Y SERVICIOS (\$/HA)	\$ 7.858,47	\$ 7.858,47	\$ 7.858,47
INSUMOS (\$/HA)	\$ 31.997,64	\$ 31.997,64	\$ 31.997,64
<b>TOTAL LABORES Y SERVICIOS (\$/HA)</b>	<b>\$ 39.856,12</b>	<b>\$ 39.856,12</b>	<b>\$ 39.856,12</b>
GASTOS COSECHA (\$/HA)	\$ 6.071,91	\$ 6.071,91	\$ 6.071,91
GASTOS COMERCIALIZACIÓN (\$/HA)	\$ 5.616,82	\$ 6.485,40	\$ 7.238,17
<b>TOTAL GASTOS COMERCIALIZACIÓN Y COSECHA (\$/HA)</b>	<b>\$ 11.688,72</b>	<b>\$ 12.557,30</b>	<b>\$ 13.310,07</b>
<b>TOTAL GASTOS (\$/HA)</b>	<b>\$ 51.544,84</b>	<b>\$ 52.413,42</b>	<b>\$ 53.166,19</b>
<b>MARGEN BRUTO - TIERRA PROPIA (\$/HA)</b>	<b>\$ 5.878,01</b>	<b>\$ 13.889,25</b>	<b>\$ 20.832,32</b>

Fuente: Elaboración propia en base a informes del INTA, Cotizaciones de pizarra de la Bolsa de Comercio de Rosario y rendimientos por hectárea de la Subsecretaría de Agricultura de la Nación (2021).

#### 7.1.1.3.5 Flujo de Fondos de la Actividad Agrícola para el Ejercicio Base

Una vez calculados los flujos de fondos individuales para cada cultivo, se elaboró el flujo de fondos consolidado de la Actividad Agrícola para el ejercicio base, de acuerdo a lo establecido en la [Planificación de Largo Plazo](#) para el establecimiento en estudio.

Para ello, se consideraron las estructuras de costos de cada cultivo, los rendimientos obtenidos durante la campaña 2021 en el Departamento Las Colonias y los precios de pizarra a la fecha de cosecha de la Bolsa de Comercio de Rosario.

De este modo, se logró obtener el flujo de fondos de la actividad agrícola para el ejercicio base, considerando la combinación de cultivos planificada, los rendimientos reales de la campaña 2021 y todos sus valores expresados a la fecha de cosecha de cada cultivo.

**Cuadro 7.13 Flujo de Fondos de la Actividad Agrícola para el Ejercicio Base (2021)**

CULTIVO	TRIGO		MAIZ		SOJA 1°		SOJA 2°	
RENDIMIENTO (TN/HA)	1,60		7,00		3,45		2,94	
PRECIO PROMEDIO TONELADA ( \$ / TN)	\$ 23.679,52		\$ 20.900,53		\$ 30.853,47		\$ 32.406,47	
FECHA COSECHA - PIZARRA								
<b>INGRESO BRUTO ( \$ /HA)</b>	<b>\$ 37.887,24</b>	<b>\$ 146.303,68</b>	<b>\$ 106.413,63</b>	<b>\$ 95.113,00</b>				
<b>LABORES, SERVICIOS E INSUMOS ( \$/HA)</b>								
<b>LABORES Y SERVICIOS</b>								
Siembra directa con fertilización	\$ 3.918,20	\$ 3.949,55	\$ 3.288,31	\$ 3.332,23				
Pulverización terrestre	\$ 1.410,39	\$ 882,70	\$ 2.176,73	\$ 1.323,11				
Monitoreo del cultivo	\$ 568,77	\$ 533,57	\$ 1.053,08	\$ 533,57				
Seguro granizo	\$ 1.961,11	\$ 2.979,34	\$ 2.695,84	\$ 1.366,39				
<b>SUBTOTAL LABORES Y SERVICIOS</b>	<b>\$ 7.858,47</b>	<b>\$ 8.345,16</b>	<b>\$ 9.213,97</b>	<b>\$ 6.555,30</b>				
<b>INSUMOS</b>								
Semillas	\$ 6.293,60	\$ 15.376,63	\$ 4.463,04	\$ 5.653,78				
Fertilizantes	\$ 19.558,91	\$ 19.550,15	\$ 2.243,59	\$ 2.273,56				
Herbidas	\$ 1.769,51	\$ 7.678,90	\$ 6.959,23	\$ 4.063,42				
Fungidas	\$ 4.213,12	\$ -	\$ 722,48	\$ -				
Insectidas	\$ -	\$ -	\$ 1.266,66	\$ 1.396,51				
Coadyuvantes	\$ 162,51	\$ 152,45	\$ 328,74	\$ 281,37				
<b>SUBTOTAL INSUMOS</b>	<b>\$ 31.997,64</b>	<b>\$ 42.758,13</b>	<b>\$ 15.983,75</b>	<b>\$ 13.668,64</b>				
<b>GASTOS COMERCIALIZACIÓN y COSECHA ( \$/HA)</b>								
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>								
Comisión acopio	\$ 727,06	\$ 2.687,62	\$ 2.075,47	\$ 1.789,75				
Otros gastos	\$ 617,92	\$ 2.799,60	\$ 1.572,61	\$ 1.356,12				
Secado (1 punto)	\$ -	\$ -	\$ 867,98	\$ 748,49				
Flete corto y largo	\$ 2.360,95	\$ 12.265,54	\$ 5.963,76	\$ 5.142,77				
<b>SUBTOTAL COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>\$ 3.705,94</b>	<b>\$ 17.752,76</b>	<b>\$ 10.479,82</b>	<b>\$ 9.037,13</b>				
<b>COSECHA</b>								
Gastos cosecha	\$ 6.071,91	\$ 8.528,66	\$ 6.130,88	\$ 6.212,76				
<b>SUBTOTAL GASTOS COSECHA</b>	<b>\$ 6.071,91</b>	<b>\$ 8.528,66</b>	<b>\$ 6.130,88</b>	<b>\$ 6.212,76</b>				
<b>TOTAL GASTOS ( \$/HA)</b>	<b>\$ 49.633,96</b>	<b>\$ 77.384,72</b>	<b>\$ 41.808,42</b>	<b>\$ 35.473,82</b>				
<b>MARGEN BRUTO ( \$/HA)</b>	<b>-\$ 11.746,73</b>	<b>\$ 68.918,97</b>	<b>\$ 64.605,21</b>	<b>\$ 59.639,18</b>				
HECTAREAS SEMBRADAS	180,00	50,00	50,00	130,00				
<b>MARGEN BRUTO TOTAL</b>	<b>-\$ 2.114.410,70</b>	<b>\$ 3.445.948,44</b>	<b>\$ 3.230.260,52</b>	<b>\$ 7.753.092,87</b>				
IMPUESTOS (30%)	\$ 634.323,21	-\$ 1.033.784,53	-\$ 969.078,16	-\$ 2.325.927,86				
<b>RESULTADO NETO</b>	<b>-\$ 1.480.087,49</b>	<b>\$ 2.412.163,91</b>	<b>\$ 2.261.182,37</b>	<b>\$ 5.427.165,01</b>				

Fuente: Elaboración propia en base a informes del INTA, Cotizaciones de pizarra de la Bolsa de Comercio de Rosario y rendimientos por hectárea de la Subsecretaría de Agricultura de la Nación (2021).

Como breve síntesis de lo expuesto en los apartados anteriores, se logró detallar, por un lado, los flujos de fondos individuales de cada cultivo para el ejercicio base (2021) en diferentes escenarios posibles (ver cuadros de márgenes brutos por hectárea de cada cultivo) y, por el otro, el flujo de fondos de la actividad agrícola en el establecimiento en

estudio para el ejercicio base (considerando los rendimientos reales de 2021 en el departamento Las Colonias y la combinación de cultivos definidos en la planificación de largo plazo).

#### *7.1.1.4 Flujos de Fondos Proyectados*

Tal como se describió en la Metodología de Valuación, la segunda etapa (posterior a la elaboración del flujo de fondos del ejercicio base) consiste en la estimación de los flujos de fondos proyectados. Para ello, se deberán estimar los rendimientos (Ton/Ha) de cada cultivo definido en la [Planificación de Largo Plazo](#) para los ejercicios proyectados (2022-2026).

Dado que se trabajará con flujos reales, los rendimientos representarán el dato más importante en las proyecciones, puesto que determinarán los niveles de producción y, por consiguiente, el ingreso de la actividad. Por su parte, el resto de los componentes del flujo, que se encuentran calculados por hectárea, no se verán afectados por la inflación ni la devaluación de cada ejercicio, de modo que se mantendrán constantes. En tanto que, los costos que dependan de los niveles de producción (como los gastos de comercialización) se modificarán en su respectiva proporción.

Por lo tanto, en los siguientes apartados se proyectarán los rendimientos de los diferentes cultivos definidos en la [Planificación de Largo Plazo](#) para los ejercicios determinados en la misma (2022-2026).

##### *7.1.1.4.1 Rendimientos Proyectados de los Cultivos para Distintos Escenarios*

Con el objeto de proyectar los rendimientos de la Soja, el Trigo y el Maíz, se consideraron los rendimientos históricos de cada cultivo en el departamento Las Colonias (1972-2021) y se efectuó una proyección para los 5 ejercicios subsiguientes definidos en la Planificación de Largo Plazo (2022-2026), a partir del método de Regresión Lineal.

En virtud del análisis de los resultados obtenidos a través de este método estadístico, se tomó como criterio que los valores determinados por la regresión lineal (representados por la línea de puntos en los diferentes gráficos) configurarían el escenario base de las proyecciones.

Asimismo, dada la volatilidad en los rendimientos históricos, se verificó que los valores proyectados en la línea de tendencia de regresión lineal diferían con los rendimientos del último ejercicio relevado (2021). Por lo tanto, para poder proyectar los diferentes escenarios en igualdad de condiciones, se partió de un valor normalizado (el de la regresión lineal) para el primer ejercicio proyectado (2022) para todos los escenarios y, a partir de allí, se proyectaron los valores de los ejercicios subsiguientes para cada uno.



En síntesis, las proyecciones de los rendimientos para el escenario base se correspondieron con los valores obtenidos de la regresión lineal.

En tanto que, para los restantes escenarios se partió del valor de la regresión para 2022 y para los ejercicios subsiguientes se tomó como referencia el porcentaje de variación de cada proyección de la regresión respecto al ejercicio anterior, siendo para el caso del escenario optimista el doble del escenario base y en el caso del pesimista el mismo porcentaje que el escenario base en negativo.

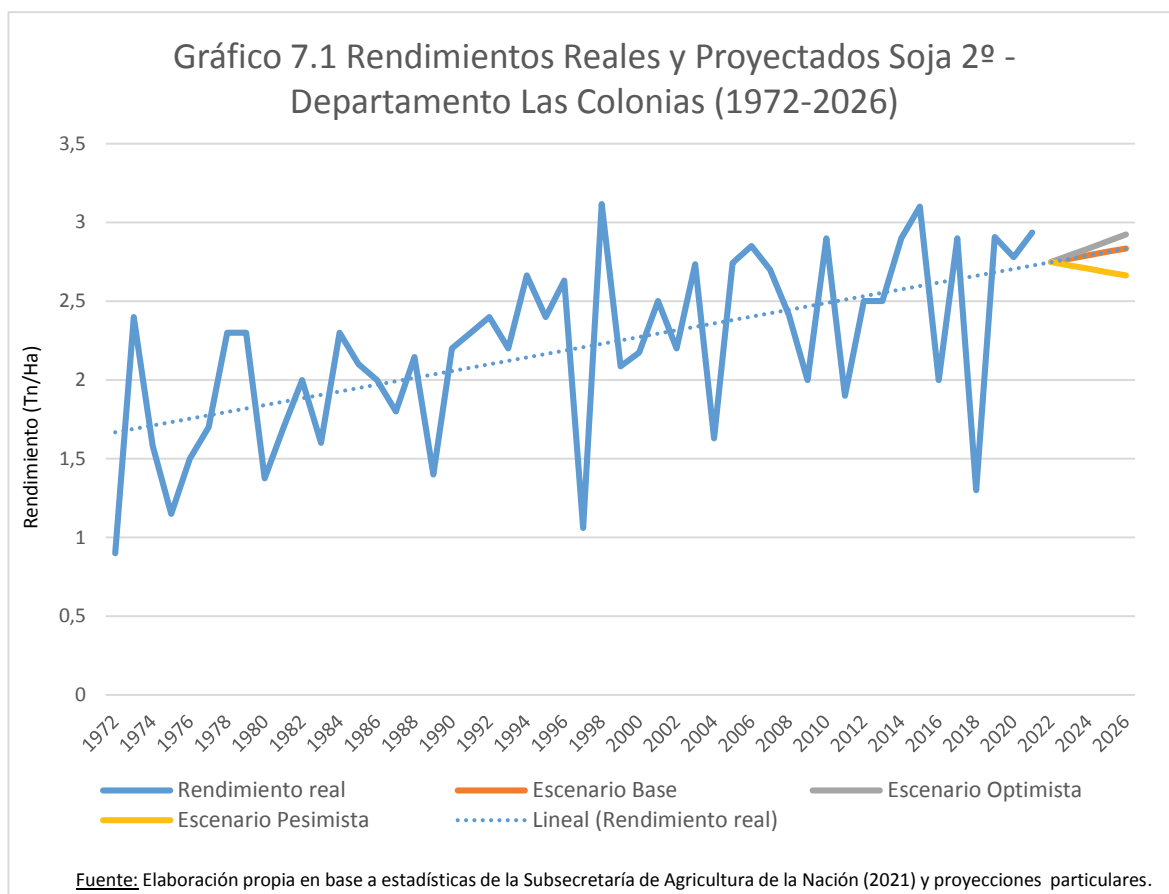
Cabe destacar que, en todos los cultivos incluidos en la Planificación de Largo Plazo para el establecimiento en estudio (Soja de Segunda, Soja de Primera, Maíz y Trigo), se observa una tendencia creciente en sus rendimientos con el paso del tiempo, que es explicada en gran parte por las nuevas tecnologías aplicadas en infraestructura, maquinarias agrícolas, sistemas de riego, fertilizantes y agroquímicos, modificación genética de las semillas, entre otras.

Por lo tanto, el método estadístico utilizado para proyectar dichos rendimientos, permite capturar esa tendencia y respaldar los fundamentos que explican este continuo crecimiento.

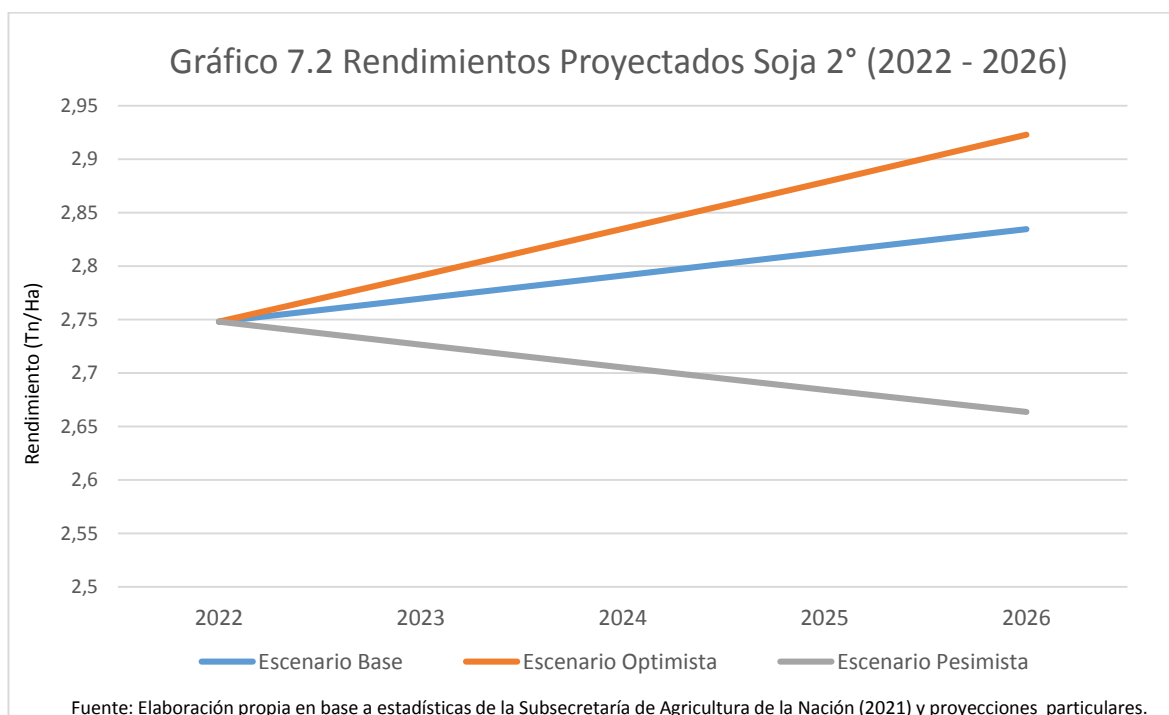
#### 7.1.1.4.2 Rendimientos Proyectados para la Soja de Segunda

A partir de los rendimientos históricos de la Soja de Segunda en el departamento Las Colonias, se proyectaron con el método de Regresión Lineal los rendimientos para los 5 ejercicios subsiguientes (2022-2026) para distintos escenarios (Pesimista, Base y Optimista).

En el Gráfico 7.1 se puede observar una gran volatilidad en los rendimientos históricos de este cultivo, pero con una clara tendencia alcista de largo plazo, que es reflejada en las proyecciones para el escenario base.



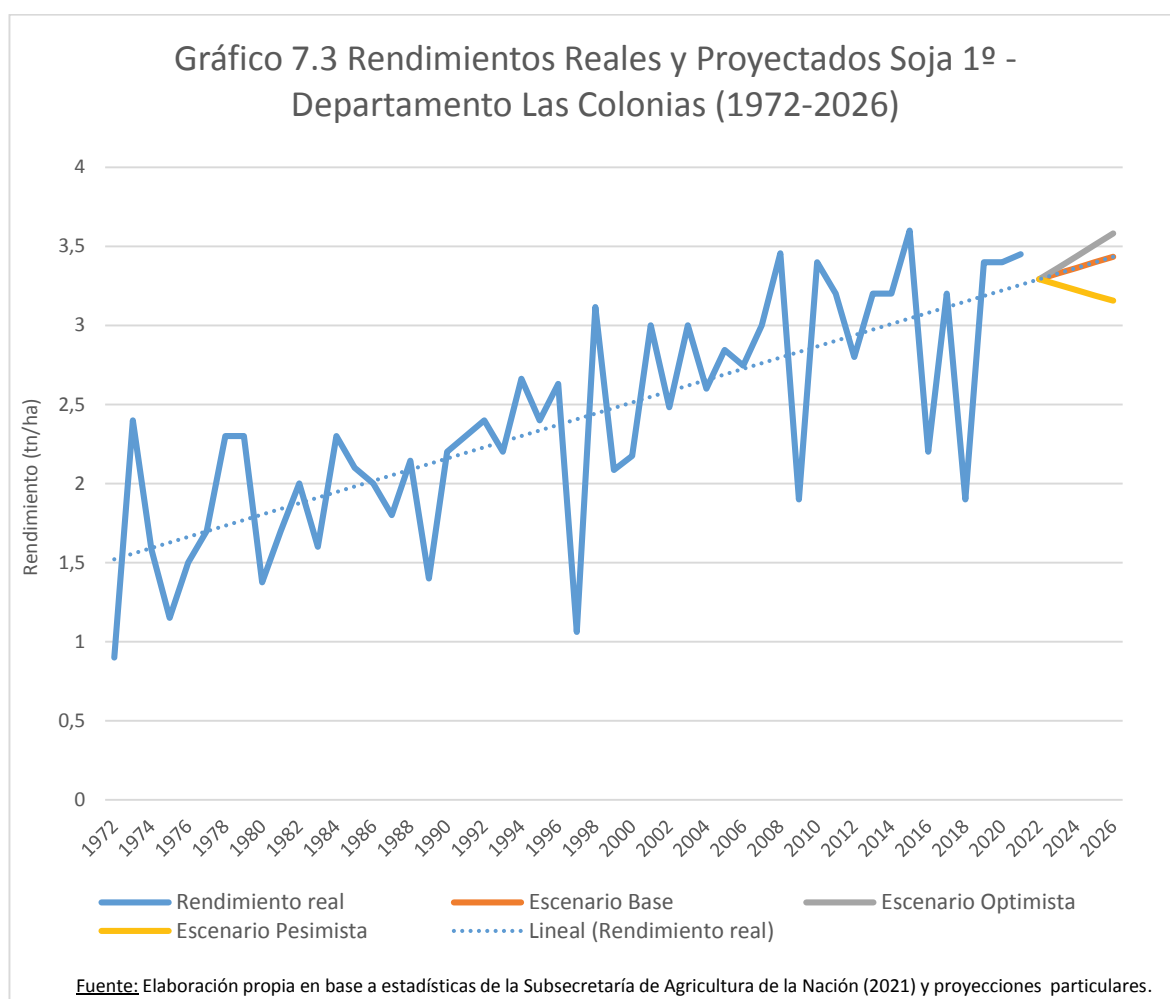
Por su parte, el Gráfico 7.2 expone de manera detallada los rendimientos proyectados para los diferentes escenarios, respetando los criterios mencionados en el apartado [Rendimientos proyectados de los cultivos para distintos escenarios.](#)



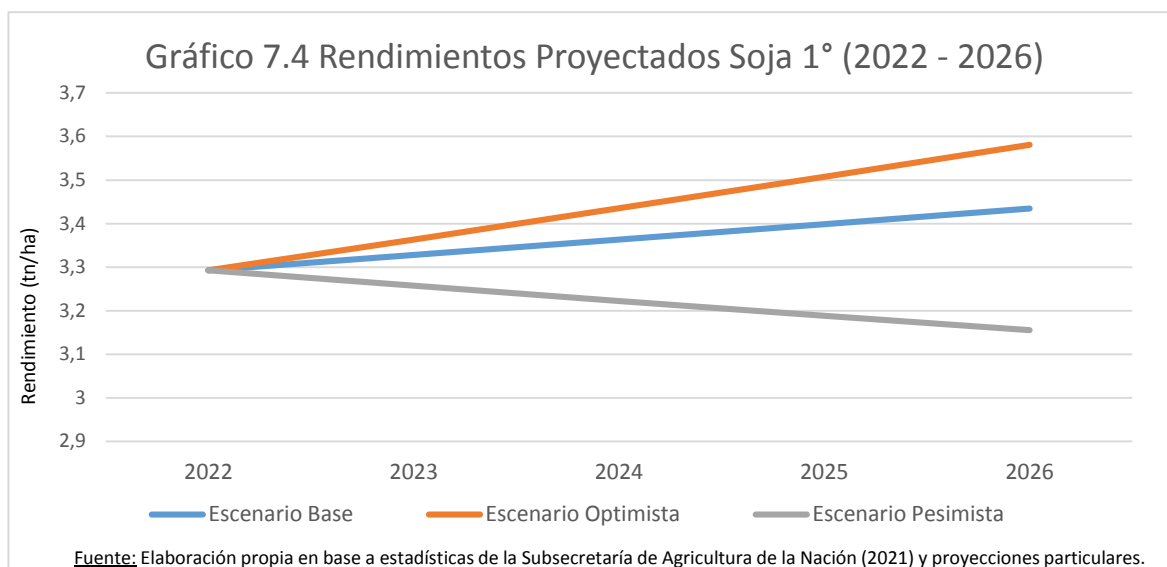
### 7.1.1.4.3 Rendimientos Proyectados para la Soja de Primera

En el caso de la Soja de Primera, se practicó el mismo análisis, partiendo de sus rendimientos históricos en el Departamento Las Colonias y efectuando las proyecciones a través del método de regresión lineal para los 5 ejercicios subsiguientes (2022-2026) para distintos escenarios.

En este cultivo, también se observa una gran volatilidad en sus rendimientos históricos, con una tendencia alcista de largo plazo que se evidencia en las proyecciones para el escenario base.



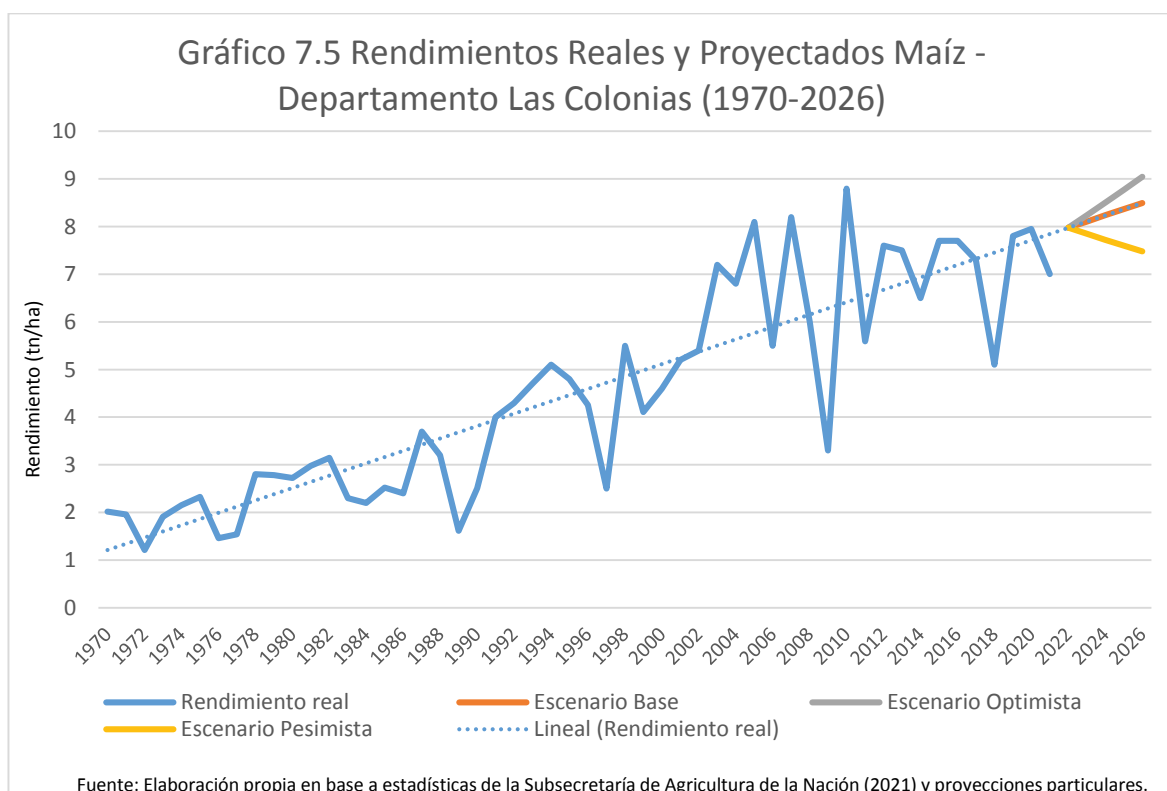
En tanto que, el Gráfico 7.4 detalla los rendimientos proyectados de este cultivo para cada escenario, respetando los criterios mencionados en el apartado [Rendimientos proyectados de los cultivos para distintos escenarios](#).



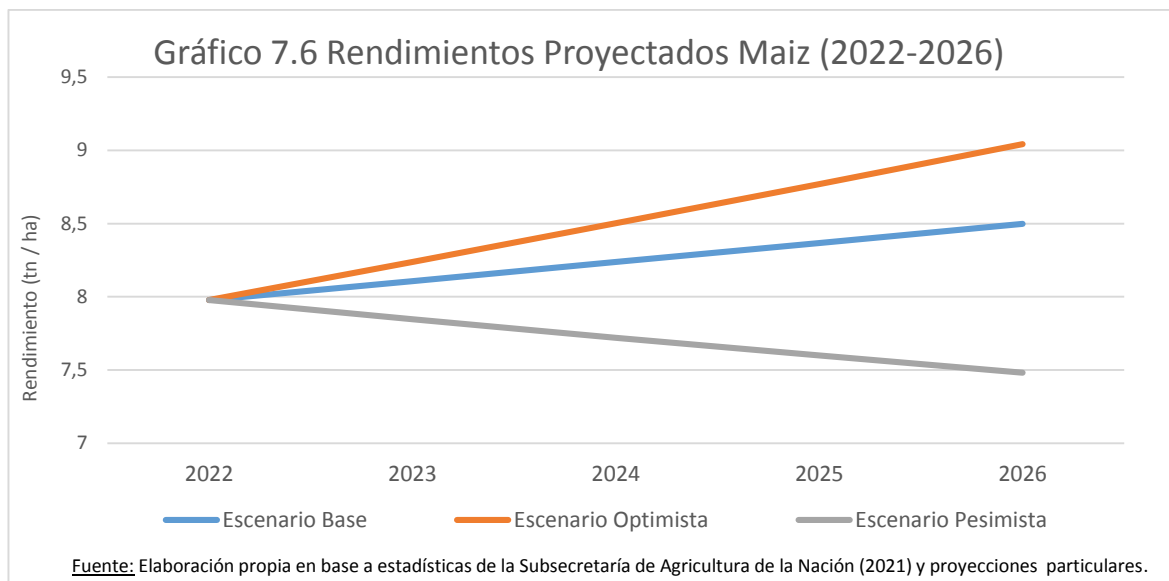
#### 7.1.1.4.4 Rendimientos Proyectados para el Maíz

Del mismo modo, se proyectaron los rendimientos del Maíz para los ejercicios definidos en la [Planificación de Largo Plazo \(2022-2026\)](#), a partir de la aplicación del método de Regresión Lineal sobre los rendimientos históricos de dicho cultivo en el Departamento Las Colonias (1970-2021).

Asimismo, se puede observar en sus rendimientos históricos, una tendencia alcista de largo plazo con una fuerte volatilidad durante toda la serie. Es por eso que, las proyecciones para el escenario base buscan reflejar y acompañar dicha tendencia.



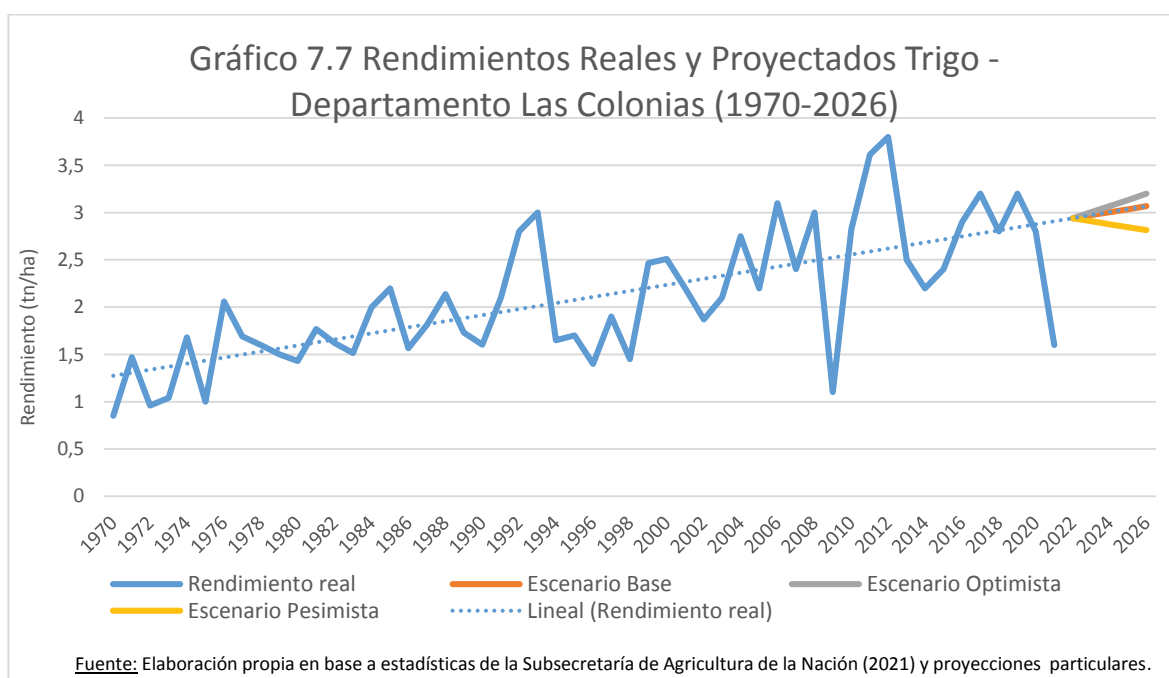
Mientras que el Gráfico 7.6, profundiza el análisis en los rendimientos proyectados para los diferentes escenarios, respetando los criterios mencionados en el apartado [Rendimientos proyectados de los cultivos para distintos escenarios](#).



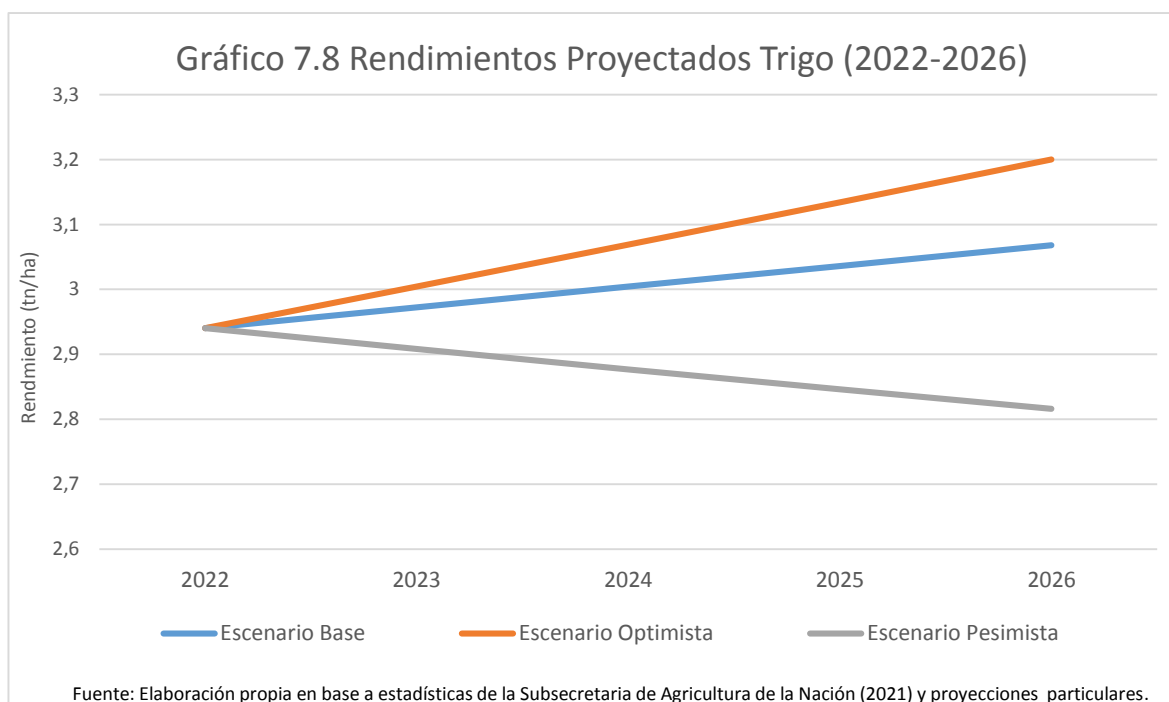
#### 7.1.1.4.5 Rendimientos Proyectados para el Trigo

Al igual que con la Soja y el Maíz, se proyectaron los rendimientos del Trigo para los ejercicios 2022-2026, a partir de la aplicación del método de regresión lineal sobre sus rendimientos históricos en el departamento Las Colonias.

Cabe destacar que, las proyecciones para el escenario base, permiten reflejar y acompañar la tendencia alcista de los rendimientos históricos observada durante todo el período relevado.



En forma complementaria, el Gráfico 7.8 focaliza la atención en los rendimientos proyectados del Trigo para los diferentes escenarios, respetando los criterios mencionados en el apartado [Rendimientos proyectados de los cultivos para distintos escenarios](#).



#### 7.1.1.4.6 Proyección del Flujo de Fondos de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2022

Una vez elaborado el flujo de fondos del ejercicio base y proyectados los rendimientos para los diferentes cultivos que conforman la [Planificación de Largo Plazo](#), nos encontramos en condiciones de calcular los flujos de fondos proyectados de la Actividad Agrícola.

Cabe destacar que, si bien se han proyectado tres escenarios posibles para los rendimientos de los diferentes cultivos, en el presente apartado se elaborarán los flujos de fondos proyectados tomando como referencia los valores del escenario base, por representar el de mayor probabilidad de ocurrencia y se reservarán las restantes proyecciones (Optimistas y Pesimistas) para los posteriores análisis de sensibilidad.

Por lo tanto, el flujo de fondos proyectado de la actividad agrícola para el ejercicio 2022, ha sido elaborado considerando las estructuras de costos de cada cultivo, los rendimientos proyectados para el escenario base y la cantidad de hectáreas sembradas para cada cultivo definidas en la [Planificación de Largo Plazo](#).

**Cuadro 7.14 Flujo de Fondos Proyectado de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2022**

CULTIVO	TRIGO	MAIZ	SOJA 1°	SOJA 2°
RENDIMIENTO (TN/HA)	2,94	7,98	3,29	2,75
PRECIO PROMEDIO TONELADA ( \$ / TN)				
FECHA COSECHA - PIZARRA	\$ 23.679,52	\$ 20.900,53	\$ 30.853,47	\$ 32.406,47
<b>INGRESO BRUTO (\$ /HA)</b>	<b>\$ 69.621,12</b>	<b>\$ 166.727,23</b>	<b>\$ 101.589,83</b>	<b>\$ 89.058,97</b>
<b>LABORES, SERVICIOS E INSUMOS (\$/HA)</b>				
<b>LABORES Y SERVICIOS</b>				
Siembra directa con fertilización	\$ 3.918,20	\$ 3.949,55	\$ 3.288,31	\$ 3.332,23
Pulverización terrestre	\$ 1.410,39	\$ 882,70	\$ 2.176,73	\$ 1.323,11
Monitoreo del cultivo	\$ 568,77	\$ 533,57	\$ 1.053,08	\$ 533,57
Seguro granizo	\$ 1.961,11	\$ 2.979,34	\$ 2.695,84	\$ 1.366,39
<b>SUBTOTAL LABORES Y SERVICIOS</b>	<b>\$ 7.858,47</b>	<b>\$ 8.345,16</b>	<b>\$ 9.213,97</b>	<b>\$ 6.555,30</b>
<b>INSUMOS</b>				
Semillas	\$ 6.293,60	\$ 15.376,63	\$ 4.463,04	\$ 5.653,78
Fertilizantes	\$ 19.558,91	\$ 19.550,15	\$ 2.243,59	\$ 2.273,56
Herbicidas	\$ 1.769,51	\$ 7.678,90	\$ 6.959,23	\$ 4.063,42
Fungicidas	\$ 4.213,12	\$ -	\$ 722,48	\$ -
Insecticidas	\$ -	\$ -	\$ 1.266,66	\$ 1.396,51
Coadyuvantes	\$ 162,51	\$ 152,45	\$ 328,74	\$ 281,37
<b>SUBTOTAL INSUMOS</b>	<b>\$ 31.997,64</b>	<b>\$ 42.758,13</b>	<b>\$ 15.983,75</b>	<b>\$ 13.668,64</b>
<b>GASTOS COMERCIALIZACIÓN y COSECHA (\$/HA)</b>				
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>				
Comisión acopio	\$ 1.336,04	\$ 3.062,80	\$ 1.981,38	\$ 1.675,83
Otros gastos	\$ 1.135,49	\$ 3.190,42	\$ 1.501,33	\$ 1.269,80
Secado (1 punto)	\$ -	\$ -	\$ 828,63	\$ 700,85
Flete corto y largo	\$ 4.338,46	\$ 13.977,78	\$ 5.693,42	\$ 4.815,42
<b>SUBTOTAL COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>\$ 6.809,99</b>	<b>\$ 20.230,99</b>	<b>\$ 10.004,76</b>	<b>\$ 8.461,91</b>
<b>COSECHA</b>				
Gastos cosecha	\$ 6.071,91	\$ 8.528,66	\$ 6.130,88	\$ 6.212,76
<b>SUBTOTAL GASTOS COSECHA</b>	<b>\$ 6.071,91</b>	<b>\$ 8.528,66</b>	<b>\$ 6.130,88</b>	<b>\$ 6.212,76</b>
<b>TOTAL GASTOS (\$/HA)</b>	<b>\$ 52.738,01</b>	<b>\$ 79.862,95</b>	<b>\$ 41.333,36</b>	<b>\$ 34.898,60</b>
<b>MARGEN BRUTO (\$/HA)</b>	<b>\$ 16.883,11</b>	<b>\$ 86.864,29</b>	<b>\$ 60.256,47</b>	<b>\$ 54.160,37</b>
HECTAREAS SEMBRADAS	180,00	50,00	-	180,00
<b>MARGEN BRUTO TOTAL</b>	<b>\$ 3.038.959,29</b>	<b>\$ 4.343.214,37</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 9.748.865,83</b>
IMPUESTOS (30%)	-\$ 911.687,79	-\$ 1.302.964,31	\$ -	-\$ 2.924.659,75
<b>RESULTADO NETO</b>	<b>\$ 2.127.271,51</b>	<b>\$ 3.040.250,06</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 6.824.206,08</b>

Fuente: Elaboración propia en base a informes del INTA, Cotizaciones de pizarra de la Bolsa de Comercio de Rosario y rendimientos por hectárea de la Subsecretaría de Agricultura de la Nación (2021).

#### 7.1.1.4.7 Proyección del Flujo de Fondos de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2023

Para el ejercicio 2023, se proyectó el flujo de fondos del mismo modo, tomando como referencia las estructuras de costo de cada cultivo, los rendimientos proyectados para el

escenario base y la cantidad de hectáreas sembradas por cultivo especificadas en la [Planificación de Largo Plazo](#).

Cuadro 7.15 Flujo de Fondos Proyectado de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2023						
CULTIVO	TRIGO		MAIZ		SOJA 1°	SOJA 2°
RENDIMIENTO (TN/HA)	2,97		8,11		3,33	2,77
PRECIO PROMEDIO TONELADA ( \$ / TN)	\$ 23.679,52	\$ 20.900,53	\$ 30.853,47	\$ 32.406,47		
<b>INGRESO BRUTO (\$ /HA)</b>	<b>\$ 70.379,20</b>	<b>\$ 169.446,37</b>	<b>\$ 102.683,01</b>	<b>\$ 89.758,83</b>		
<b>LABORES, SERVICIOS E INSUMOS (\$/HA)</b>						
<b>LABORES Y SERVICIOS</b>						
Siembra directa con fertilizacion	\$ 3.918,20	\$ 3.949,55	\$ 3.288,31	\$ 3.332,23		
Pulverización terrestre	\$ 1.410,39	\$ 882,70	\$ 2.176,73	\$ 1.323,11		
Monitoreo del cultivo	\$ 568,77	\$ 533,57	\$ 1.053,08	\$ 533,57		
Seguro granizo	\$ 1.961,11	\$ 2.979,34	\$ 2.695,84	\$ 1.366,39		
<b>SUBTOTAL LABORES Y SERVICIOS</b>	<b>\$ 7.858,47</b>	<b>\$ 8.345,16</b>	<b>\$ 9.213,97</b>	<b>\$ 6.555,30</b>		
<b>INSUMOS</b>						
Semillas	\$ 6.293,60	\$ 15.376,63	\$ 4.463,04	\$ 5.653,78		
Fertilizantes	\$ 19.558,91	\$ 19.550,15	\$ 2.243,59	\$ 2.273,56		
Herbicidas	\$ 1.769,51	\$ 7.678,90	\$ 6.959,23	\$ 4.063,42		
Fungicidas	\$ 4.213,12	\$ -	\$ 722,48	\$ -		
Insecticidas	\$ -	\$ -	\$ 1.266,66	\$ 1.396,51		
Coadyuvantes	\$ 162,51	\$ 152,45	\$ 328,74	\$ 281,37		
<b>SUBTOTAL INSUMOS</b>	<b>\$ 31.997,64</b>	<b>\$ 42.758,13</b>	<b>\$ 15.983,75</b>	<b>\$ 13.668,64</b>		
<b>GASTOS COMERCIALIZACIÓN y COSECHA (\$/HA)</b>						
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>						
Comisión acopio	\$ 1.350,59	\$ 3.112,75	\$ 2.002,70	\$ 1.689,00		
Otros gastos	\$ 1.147,85	\$ 3.242,45	\$ 1.517,48	\$ 1.279,78		
Secado (1 punto)	\$ -	\$ -	\$ 837,55	\$ 706,36		
Flete corto y largo	\$ 4.385,70	\$ 14.205,74	\$ 5.754,69	\$ 4.853,27		
<b>SUBTOTAL COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>\$ 6.884,14</b>	<b>\$ 20.560,94</b>	<b>\$ 10.112,42</b>	<b>\$ 8.528,40</b>		
<b>COSECHA</b>						
Gastos cosecha	\$ 6.071,91	\$ 8.528,66	\$ 6.130,88	\$ 6.212,76		
<b>SUBTOTAL GASTOS COSECHA</b>	<b>\$ 6.071,91</b>	<b>\$ 8.528,66</b>	<b>\$ 6.130,88</b>	<b>\$ 6.212,76</b>		
<b>TOTAL GASTOS (\$/HA)</b>	<b>\$ 52.812,17</b>	<b>\$ 80.192,89</b>	<b>\$ 41.441,02</b>	<b>\$ 34.965,10</b>		
<b>MARGEN BRUTO (\$/HA)</b>	<b>\$ 17.567,03</b>	<b>\$ 89.253,48</b>	<b>\$ 61.241,99</b>	<b>\$ 54.793,73</b>		
HECTAREAS SEMBRADAS	180,00	50,00	50,00	130,00		
<b>MARGEN BRUTO TOTAL</b>	<b>\$ 3.162.065,81</b>	<b>\$ 4.462.673,90</b>	<b>\$ 3.062.099,40</b>	<b>\$ 7.123.184,56</b>		
IMPUESTOS (30%)	-\$ 948.619,74	-\$ 1.338.802,17	-\$ 918.629,82	-\$ 2.136.955,37		
<b>RESULTADO NETO</b>	<b>\$ 2.213.446,06</b>	<b>\$ 3.123.871,73</b>	<b>\$ 2.143.469,58</b>	<b>\$ 4.986.229,19</b>		

Fuente: Elaboración propia en base a informes del INTA, Cotizaciones de pizarra de la Bolsa de Comercio de Rosario y rendimientos por hectárea de la Subsecretaría de Agricultura de la Nación (2021).



#### 7.1.1.4.8 Proyección del Flujo de Fondos de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2024

Respetando los mismos criterios utilizados para los ejercicios anteriores, se proyectó el flujo de fondos para el ejercicio 2024.

Cuadro 7.16 Flujo de Fondos Proyectado de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2024				
CULTIVO	TRIGO	MAIZ	SOJA 1°	SOJA 2°
RENDIMIENTO (TN/HA)	3,00	8,24	3,36	2,79
PRECIO PROMEDIO TONELADA ( \$ / TN)	\$ 23.679,52	\$ 20.900,53	\$ 30.853,47	\$ 32.406,47
<b>INGRESO BRUTO ( \$ /HA)</b>	<b>\$ 71.137,27</b>	<b>\$ 172.165,51</b>	<b>\$ 103.776,18</b>	<b>\$ 90.458,69</b>
<b>LABORES, SERVICIOS E INSUMOS ( \$/HA)</b>				
<b>LABORES Y SERVICIOS</b>				
Siembra directa con fertilizacion	\$ 3.918,20	\$ 3.949,55	\$ 3.288,31	\$ 3.332,23
Pulverización terrestre	\$ 1.410,39	\$ 882,70	\$ 2.176,73	\$ 1.323,11
Monitoreo del cultivo	\$ 568,77	\$ 533,57	\$ 1.053,08	\$ 533,57
Seguro granizo	\$ 1.961,11	\$ 2.979,34	\$ 2.695,84	\$ 1.366,39
<b>SUBTOTAL LABORES Y SERVICIOS</b>	<b>\$ 7.858,47</b>	<b>\$ 8.345,16</b>	<b>\$ 9.213,97</b>	<b>\$ 6.555,30</b>
<b>INSUMOS</b>				
Semillas	\$ 6.293,60	\$ 15.376,63	\$ 4.463,04	\$ 5.653,78
Fertilizantes	\$ 19.558,91	\$ 19.550,15	\$ 2.243,59	\$ 2.273,56
Herbicidas	\$ 1.769,51	\$ 7.678,90	\$ 6.959,23	\$ 4.063,42
Fungicidas	\$ 4.213,12	\$ -	\$ 722,48	\$ -
Insecticidas	\$ -	\$ -	\$ 1.266,66	\$ 1.396,51
Coadyuvantes	\$ 162,51	\$ 152,45	\$ 328,74	\$ 281,37
<b>SUBTOTAL INSUMOS</b>	<b>\$ 31.997,64</b>	<b>\$ 42.758,13</b>	<b>\$ 15.983,75</b>	<b>\$ 13.668,64</b>
<b>GASTOS COMERCIALIZACIÓN y COSECHA ( \$/HA)</b>				
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>				
Comisión acopio	\$ 1.365,14	\$ 3.162,70	\$ 2.024,03	\$ 1.702,17
Otros gastos	\$ 1.160,22	\$ 3.294,48	\$ 1.533,64	\$ 1.289,76
Secado (1 punto)	\$ -	\$ -	\$ 846,47	\$ 711,86
Flete corto y largo	\$ 4.432,94	\$ 14.433,70	\$ 5.815,95	\$ 4.891,11
<b>SUBTOTAL COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>\$ 6.958,29</b>	<b>\$ 20.890,88</b>	<b>\$ 10.220,08</b>	<b>\$ 8.594,90</b>
<b>COSECHA</b>				
Gastos cosecha	\$ 6.071,91	\$ 8.528,66	\$ 6.130,88	\$ 6.212,76
<b>SUBTOTAL GASTOS COSECHA</b>	<b>\$ 6.071,91</b>	<b>\$ 8.528,66</b>	<b>\$ 6.130,88</b>	<b>\$ 6.212,76</b>
<b>TOTAL GASTOS ( \$/HA)</b>	<b>\$ 52.886,32</b>	<b>\$ 80.522,84</b>	<b>\$ 41.548,68</b>	<b>\$ 35.031,60</b>
<b>MARGEN BRUTO ( \$/HA)</b>	<b>\$ 18.250,96</b>	<b>\$ 91.642,67</b>	<b>\$ 62.227,50</b>	<b>\$ 55.427,09</b>
HECTAREAS SEMBRADAS	180,00	50,00	50,00	130,00
<b>MARGEN BRUTO TOTAL</b>	<b>\$ 3.285.172,32</b>	<b>\$ 4.582.133,44</b>	<b>\$ 3.111.375,23</b>	<b>\$ 7.205.521,57</b>
IMPUESTOS (30%)	-\$ 985.551,70	-\$ 1.374.640,03	-\$ 933.412,57	-\$ 2.161.656,47
<b>RESULTADO NETO</b>	<b>\$ 2.299.620,62</b>	<b>\$ 3.207.493,40</b>	<b>\$ 2.177.962,66</b>	<b>\$ 5.043.865,10</b>

Fuente: Elaboración propia en base a informes del INTA, Cotizaciones de pizarra de la Bolsa de Comercio de Rosario y rendimientos por hectárea de la Subsecretaría de Agricultura de la Nación (2021).

#### 7.1.1.4.9 Proyección del Flujo de Fondos de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2025

Bajo los mismos lineamientos, se proyectó el flujo de fondos para el ejercicio 2025, que se encuentra detallado en el Cuadro 7.17.

Cuadro 7.17 Flujo de Fondos Proyectado de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2025				
CULTIVO	TRIGO	MAIZ	SOJA 1°	SOJA 2°
RENDIMIENTO (TN/HA)	3,04	8,37	3,40	2,81
PRECIO PROMEDIO TONELADA ( \$ / TN)	\$ 23.679,52	\$ 20.900,53	\$ 30.853,47	\$ 32.406,47
<b>INGRESO BRUTO ( \$ /HA)</b>	<b>\$ 71.895,35</b>	<b>\$ 174.884,64</b>	<b>\$ 104.869,36</b>	<b>\$ 91.158,54</b>
<b>LABORES, SERVICIOS E INSUMOS ( \$/HA)</b>				
<b>LABORES Y SERVICIOS</b>				
Siembra directa con fertilizacion	\$ 3.918,20	\$ 3.949,55	\$ 3.288,31	\$ 3.332,23
Pulverización terrestre	\$ 1.410,39	\$ 882,70	\$ 2.176,73	\$ 1.323,11
Monitoreo del cultivo	\$ 568,77	\$ 533,57	\$ 1.053,08	\$ 533,57
Seguro granizo	\$ 1.961,11	\$ 2.979,34	\$ 2.695,84	\$ 1.366,39
<b>SUBTOTAL LABORES Y SERVICIOS</b>	<b>\$ 7.858,47</b>	<b>\$ 8.345,16</b>	<b>\$ 9.213,97</b>	<b>\$ 6.555,30</b>
<b>INSUMOS</b>				
Semillas	\$ 6.293,60	\$ 15.376,63	\$ 4.463,04	\$ 5.653,78
Fertilizantes	\$ 19.558,91	\$ 19.550,15	\$ 2.243,59	\$ 2.273,56
Herbicidas	\$ 1.769,51	\$ 7.678,90	\$ 6.959,23	\$ 4.063,42
Fungicidas	\$ 4.213,12	\$ -	\$ 722,48	\$ -
Insecticidas	\$ -	\$ -	\$ 1.266,66	\$ 1.396,51
Coadyuvantes	\$ 162,51	\$ 152,45	\$ 328,74	\$ 281,37
<b>SUBTOTAL INSUMOS</b>	<b>\$ 31.997,64</b>	<b>\$ 42.758,13</b>	<b>\$ 15.983,75</b>	<b>\$ 13.668,64</b>
<b>GASTOS COMERCIALIZACIÓN y COSECHA ( \$/HA)</b>				
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>				
Comisión acopio	\$ 1.379,69	\$ 3.212,65	\$ 2.045,35	\$ 1.715,34
Otros gastos	\$ 1.172,58	\$ 3.346,51	\$ 1.549,79	\$ 1.299,74
Secado (1 punto)	\$ -	\$ -	\$ 855,38	\$ 717,37
Flete corto y largo	\$ 4.480,18	\$ 14.661,66	\$ 5.877,22	\$ 4.928,95
<b>SUBTOTAL COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>\$ 7.032,44</b>	<b>\$ 21.220,83</b>	<b>\$ 10.327,74</b>	<b>\$ 8.661,40</b>
<b>COSECHA</b>				
Gastos cosecha	\$ 6.071,91	\$ 8.528,66	\$ 6.130,88	\$ 6.212,76
<b>SUBTOTAL GASTOS COSECHA</b>	<b>\$ 6.071,91</b>	<b>\$ 8.528,66</b>	<b>\$ 6.130,88</b>	<b>\$ 6.212,76</b>
<b>TOTAL GASTOS ( \$/HA)</b>	<b>\$ 52.960,47</b>	<b>\$ 80.852,78</b>	<b>\$ 41.656,34</b>	<b>\$ 35.098,09</b>
<b>MARGEN BRUTO ( \$/HA)</b>	<b>\$ 18.934,88</b>	<b>\$ 94.031,86</b>	<b>\$ 63.213,02</b>	<b>\$ 56.060,45</b>
HECTAREAS SEMBRADAS	180,00	50,00	50,00	130,00
<b>MARGEN BRUTO TOTAL</b>	<b>\$ 3.408.278,83</b>	<b>\$ 4.701.592,97</b>	<b>\$ 3.160.651,05</b>	<b>\$ 7.287.858,59</b>
IMPUESTOS (30%)	-\$ 1.022.483,65	-\$ 1.410.477,89	-\$ 948.195,32	-\$ 2.186.357,58
<b>RESULTADO NETO</b>	<b>\$ 2.385.795,18</b>	<b>\$ 3.291.115,08</b>	<b>\$ 2.212.455,74</b>	<b>\$ 5.101.501,01</b>

Fuente: Elaboración propia en base a informes del INTA, Cotizaciones de pizarra de la Bolsa de Comercio de Rosario y rendimientos por hectárea de la Subsecretaría de Agricultura de la Nación (2021).

## 7.1.1.4.10 Proyección del Flujo de Fondos de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2026

Finalmente, se proyectó el flujo de fondos del último ejercicio contemplado en la [Planificación de Largo Plazo](#), teniendo en cuenta las mismas consideraciones aplicadas en las proyecciones de los ejercicios anteriores.

Cuadro 7.18 Flujo de Fondos Proyectado de la Actividad Agrícola para el Ejercicio 2026				
CULTIVO	TRIGO	MAIZ	SOJA 1°	SOJA 2°
RENDIMIENTO (TN/HA)	3,07	8,50	3,43	2,83
PRECIO PROMEDIO TONELADA ( \$ / TN)	\$ 23.679,52	\$ 20.900,53	\$ 30.853,47	\$ 32.406,47
<b>INGRESO BRUTO ( \$ /HA)</b>	<b>\$ 72.653,43</b>	<b>\$ 177.603,78</b>	<b>\$ 105.962,53</b>	<b>\$ 91.858,40</b>
<b>LABORES, SERVICIOS E INSUMOS ( \$/HA)</b>				
<b>LABORES Y SERVICIOS</b>				
Siembra directa con fertilizacion	\$ 3.918,20	\$ 3.949,55	\$ 3.288,31	\$ 3.332,23
Pulverización terrestre	\$ 1.410,39	\$ 882,70	\$ 2.176,73	\$ 1.323,11
Monitoreo del cultivo	\$ 568,77	\$ 533,57	\$ 1.053,08	\$ 533,57
Seguro granizo	\$ 1.961,11	\$ 2.979,34	\$ 2.695,84	\$ 1.366,39
<b>SUBTOTAL LABORES Y SERVICIOS</b>	<b>\$ 7.858,47</b>	<b>\$ 8.345,16</b>	<b>\$ 9.213,97</b>	<b>\$ 6.555,30</b>
<b>INSUMOS</b>				
Semillas	\$ 6.293,60	\$ 15.376,63	\$ 4.463,04	\$ 5.653,78
Fertilizantes	\$ 19.558,91	\$ 19.550,15	\$ 2.243,59	\$ 2.273,56
Herbicidas	\$ 1.769,51	\$ 7.678,90	\$ 6.959,23	\$ 4.063,42
Fungicidas	\$ 4.213,12	\$ -	\$ 722,48	\$ -
Insecticidas	\$ -	\$ -	\$ 1.266,66	\$ 1.396,51
Coadyuvantes	\$ 162,51	\$ 152,45	\$ 328,74	\$ 281,37
<b>SUBTOTAL INSUMOS</b>	<b>\$ 31.997,64</b>	<b>\$ 42.758,13</b>	<b>\$ 15.983,75</b>	<b>\$ 13.668,64</b>
<b>GASTOS COMERCIALIZACIÓN y COSECHA ( \$/HA)</b>				
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>				
Comisión acopio	\$ 1.394,23	\$ 3.262,60	\$ 2.066,67	\$ 1.728,51
Otros gastos	\$ 1.184,95	\$ 3.398,54	\$ 1.565,95	\$ 1.309,72
Secado (1 punto)	\$ -	\$ -	\$ 864,30	\$ 722,88
Flete corto y largo	\$ 4.527,42	\$ 14.889,62	\$ 5.938,48	\$ 4.966,79
<b>SUBTOTAL COMERCIALIZACIÓN</b>	<b>\$ 7.106,60</b>	<b>\$ 21.550,77</b>	<b>\$ 10.435,40</b>	<b>\$ 8.727,89</b>
<b>COSECHA</b>				
Gastos cosecha	\$ 6.071,91	\$ 8.528,66	\$ 6.130,88	\$ 6.212,76
<b>SUBTOTAL GASTOS COSECHA</b>	<b>\$ 6.071,91</b>	<b>\$ 8.528,66</b>	<b>\$ 6.130,88</b>	<b>\$ 6.212,76</b>
<b>TOTAL GASTOS ( \$/HA)</b>	<b>\$ 53.034,62</b>	<b>\$ 81.182,73</b>	<b>\$ 41.764,00</b>	<b>\$ 35.164,59</b>
<b>MARGEN BRUTO ( \$/HA)</b>	<b>\$ 19.618,81</b>	<b>\$ 96.421,05</b>	<b>\$ 64.198,54</b>	<b>\$ 56.693,81</b>
HECTAREAS SEMBRADAS	180,00	50,00	50,00	130,00
<b>MARGEN BRUTO TOTAL</b>	<b>\$ 3.531.385,34</b>	<b>\$ 4.821.052,50</b>	<b>\$ 3.209.926,88</b>	<b>\$ 7.370.195,60</b>
IMPUESTOS (30%)	-\$ 1.059.415,60	-\$ 1.446.315,75	-\$ 962.978,06	-\$ 2.211.058,68
<b>RESULTADO NETO</b>	<b>\$ 2.471.969,74</b>	<b>\$ 3.374.736,75</b>	<b>\$ 2.246.948,82</b>	<b>\$ 5.159.136,92</b>

Fuente: Elaboración propia en base a informes del INTA, Cotizaciones de pizarra de la Bolsa de Comercio de Rosario y rendimientos por hectárea de la Subsecretaría de Agricultura de la Nación (2021).

### 7.1.2 Estimación de la Tasa de Crecimiento de Largo Plazo de la Actividad Agrícola

Tal como se describió a principios de este capítulo, la tercera etapa de la Metodología de Valuación consiste en la estimación de la tasa de crecimiento de largo plazo de la actividad en estudio, en este caso de la actividad agrícola.

Como breve síntesis de las etapas cumplidas hasta el momento en el proceso de valuación de la actividad agrícola, podemos señalar que, en principio, se elaboró el flujo de fondos del ejercicio base (a partir de un análisis detallado de todos los componentes de los rubros de ingresos y gastos de cada cultivo), que sirvió de apoyo para poder efectuar las respectivas proyecciones.

Posteriormente, se proyectaron los flujos de fondos de los 5 ejercicios definidos en la [Planificación de Largo Plazo](#) (2022-2026). Es importante señalar que dicha planificación, se estructuró en 5 años, dado que representa el plazo máximo sugerido por los especialistas para rotar con maíz, aquellas tierras sembradas previamente con Soja y Trigo. A su vez, al cabo de los 5 años, se cumpliría con la rotación planificada para las 230 hectáreas que actualmente ocupa el establecimiento, comenzando nuevamente el ciclo.

Por lo tanto, para no tener que repetir indefinidamente la proyección de los flujos de fondos de los ejercicios subsiguientes durante cada ciclo de siembra de 5 años, sobre todo en una actividad que se espera que sea permanente en el tiempo, es que se estimó la tasa de crecimiento de Largo Plazo de la Actividad Agrícola.

Para ello, se consideraron, por un lado, las hectáreas a sembrarse por ejercicio con cada cultivo, con el objeto de determinar el porcentaje de participación de cada uno respecto al total de hectáreas sembradas. Por el otro, el factor de crecimiento de los rendimientos proyectados para el último ejercicio de la Planificación (2026), entendiendo que luego de 5 años se estabilizaría el crecimiento de los rendimientos en dicho porcentaje y resultaría asimilable al crecimiento de largo plazo. La forma de cálculo de este factor de crecimiento se puede resumir como el porcentaje de variación de los rendimientos proyectados por la regresión lineal para el último ejercicio planificado (2026) respecto a la de su ejercicio anterior (2025), para cada cultivo. Finalmente, ponderando el porcentaje de participación en el total de hectáreas sembradas de cada cultivo, con su factor de crecimiento de largo plazo, se obtuvo la Tasa de Crecimiento de Largo Plazo de la Actividad Agrícola, cuya estimación se resume en el Cuadro 7.19.

Cuadro 7.19 Tasa de Crecimiento de Largo Plazo de la Actividad Agrícola					
Concepto	Maíz	Soja 1	Soja 2	Trigo	Total
Hectareas sembradas por ejercicio	50	50	130	180	
% Participación	12,20%	12,20%	31,71%	43,90%	
Factor crec. Reg. Lineal	1,55%	1,04%	0,77%	1,05%	
Factor crec. Reg. Lineal ponderado	0,19%	0,13%	0,24%	0,46%	
<b>Tasa Crecimiento Largo Plazo - Escenario Base</b>					<b>1,02%</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 7.1.3 Estimación de la Tasa de Costo de Capital

Tal como se describió en los apartados anteriores, por aplicación del criterio de consistencia económica-financiera y por pertenecer ambas actividades al mismo sector (agropecuario), se utilizará el mismo costo de capital para descontar los flujos de fondos. El desarrollo completo del cálculo de la tasa de costo de capital, se encuentra detallado en el apartado “Estimación de la tasa de costo de capital” del capítulo 6 y su respectivo valor especificado en el [Cuadro 6.23](#).

### 7.1.4 Valor de Continuación de la Actividad Agrícola

El cálculo del valor de continuación de la actividad agrícola, definido como el valor estimado de la misma para seguir generando flujos de caja luego del periodo coyuntural (en este caso los 5 años proyectados), constituye la quinta etapa del método de valuación descripto al principio de este capítulo.

Dado que representa uno de los principales elementos a la hora de calcular el valor presente de la actividad, la estimación del valor de continuación resulta de suma relevancia. Es por ello que, para un cálculo preciso del mismo, es necesario analizar el período coyuntural, es decir, el período de tiempo en el cual la actividad alcanzaría su maduración y a partir de allí continuaría a un ritmo de crecimiento estabilizado.

Tal como se mencionó en la Planificación de Largo Plazo, la proyección de los flujos de la actividad agrícola durante 5 años, sería suficiente para obtener flujos normalizados que continúen creciendo a una tasa (g) estable.

Por lo tanto, el último flujo de fondos proyectado (correspondiente al ejercicio 2026), donde se estima que se habrán normalizado los flujos de caja y comenzarán a crecer una tasa estable, se utilizará como base para el cálculo del valor de continuación, cuya fórmula (utilizada anteriormente para la actividad tampera) se detalla a continuación:

$$\text{Valor de Continuación} = \text{FCF 2027} / (K_u - g)$$

Donde el FCF 2027 representa el flujo de fondos libre (Free Cash Flow) proyectado para el ejercicio 2027 (que se calculó tomando como base el flujo de fondos libre proyectado para el ejercicio 2026 y se le aplicó la tasa de crecimiento anual de largo plazo);  $K_u$ , [la tasa de costo de capital](#); y  $g$ , [la tasa de crecimiento anual de largo plazo](#).

Finalmente, el Cuadro 7.20 detalla el Valor de Continuación de la actividad agrícola para el escenario base, por representar el escenario de mayor probabilidad de ocurrencia.

Cuadro 7.20 Valor de Continuación de la Actividad Agrícola	
Concepto	Importe
FCF 2026	\$ 13.252.792,23
FCF 2027	\$ 13.388.378,79
Tasa de Crecimiento Largo Plazo (g)	1,02%
Tasa de Costo de Capital ( $K_u$ )	22,13%
<b>Valor de Continuación</b>	<b>\$ 63.423.293,69</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

#### 7.1.5 Valor Presente de la Actividad Agrícola

Conforme lo establece la metodología de valuación seleccionada para el presente estudio de caso (Modelo de Flujos de Fondos descontados) y habiendo calculado todos los elementos necesarios para la valuación de la actividad agrícola, se procedió al descuento de todos sus flujos de fondos proyectados y su valor de continuación, a los fines de obtener el valor presente de la actividad.

Por lo tanto, se procedió al descuento de los mismos utilizando la tasa de costo de capital detallada en el [Cuadro 6.23](#).

Asimismo, se respetó la escala progresiva de la ley de impuesto a las ganancias a la fecha de cierre del ejercicio base, para determinar la tasa impositiva aplicable a los flujos de fondos de la actividad.

Cuadro 7.21 Valor Presente de la Actividad Agrícola						
Escenario Base	Ejercicio Base	Proyecciones				
Concepto	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ingreso Bruto Total	\$ 31.820.258,64	\$ 36.898.777,89	\$ 37.943.372,06	\$ 38.361.422,90	\$ 38.779.473,74	\$ 39.197.524,58
Subtotal Labores y Servicios	-\$ 3.144.670,23	-\$ 3.011.736,89	-\$ 3.144.670,23	-\$ 3.144.670,23	-\$ 3.144.670,23	-\$ 3.144.670,23
Subtotal Insumos	-\$ 10.473.592,64	-\$ 10.357.836,88	-\$ 10.473.592,64	-\$ 10.473.592,64	-\$ 10.473.592,64	-\$ 10.473.592,64
Subtotal Comercialización	-\$ 3.253.525,04	-\$ 3.760.491,08	-\$ 3.881.505,92	-\$ 3.925.377,87	-\$ 3.969.249,82	-\$ 4.013.121,78
Subtotal Gastos Cosecha	-\$ 2.633.579,61	-\$ 2.637.673,54	-\$ 2.633.579,61	-\$ 2.633.579,61	-\$ 2.633.579,61	-\$ 2.633.579,61
Total Gastos	-\$ 19.505.367,51	-\$ 19.767.738,39	-\$ 20.133.348,39	-\$ 20.177.220,34	-\$ 20.221.092,30	-\$ 20.264.964,25
Margen Bruto Total	\$ 12.314.891,13	\$ 17.131.039,49	\$ 17.810.023,67	\$ 18.184.202,56	\$ 18.558.381,44	\$ 18.932.560,33
Impuestos (30%)	-\$ 3.694.467,34	-\$ 5.139.311,85	-\$ 5.343.007,10	-\$ 5.455.260,77	-\$ 5.567.514,43	-\$ 5.679.768,10
Resultado Neto	\$ 8.620.423,79	\$ 11.991.727,65	\$ 12.467.016,57	\$ 12.728.941,79	\$ 12.990.867,01	\$ 13.252.792,23
Flujos de Caja Libre Proyectados		\$ 11.991.727,65	\$ 12.467.016,57	\$ 12.728.941,79	\$ 12.990.867,01	\$ 13.252.792,23
Valor de Continuación						\$ 63.423.293,69
Valor Presente de los Flujos de Caja Libre Proyectados y del Valor de Continuación		\$ 9.818.610,03	\$ 8.357.936,11	\$ 6.987.101,72	\$ 5.838.632,73	\$ 28.216.374,52
<b>Valor Presente Total</b>		<b>\$ 59.218.655,11</b>				

**Fuente:** Elaboración Propia.

Cabe destacar que, para el cálculo del valor presente de la actividad agrícola, se utilizaron todas las proyecciones estimadas para el escenario base, por tratarse del escenario de mayor probabilidad de ocurrencia.

## **8 EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

En el presente capítulo, se analizarán, en una primera etapa, los resultados obtenidos del cálculo del Valor Presente de cada actividad productiva. Posteriormente, se los evaluará con las herramientas y métodos de mayor aceptación en el mundo de las Finanzas Corporativas. Y, finalmente, se determinará cuál de las 2 actividades (tambo o agricultura), representa la alternativa más conveniente desde el punto de vista económico-financiero para al establecimiento en estudio.

### **8.1 Evaluación de la Actividad Tampera y la Actividad Agrícola**

Conforme se detalló en el capítulo 2, existen diferentes criterios de evaluación en el ámbito financiero, que permiten comparar e identificar los proyectos más rentables.

El método más utilizado y de mayor aceptación entre los evaluadores de proyectos es el Valor Actual Neto (VAN), que busca medir el excedente resultante después de obtener la rentabilidad deseada o exigida y/o después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja, proyectados a partir del primer período de operación y, le resta la inversión total expresada en el momento.

A su vez, cuando existen proyectos mutuamente excluyentes (como se plantea en el presente trabajo), en el que optar por una de las 2 actividades implicaría rechazar la otra, la regla del VAN proporciona una respuesta directa: *elegir el proyecto con VAN más alto* (Berk & DeMarzo, 2008, pág. 161).

Tal es así que, en el estudio de caso planteado, cuyo objetivo principal consiste en evaluar la conveniencia económica-financiera entre desarrollar la actividad agrícola o la actividad tampera en el establecimiento en estudio, se proyectaron los diferentes flujos de fondos que generaría cada actividad y se los comparó para determinar cuál resultaría la más conveniente. Por lo tanto, al no plantearse la existencia de una inversión inicial, sino la comparación de los flujos de fondos que generaría cada actividad, es que la aplicación del método del VAN se concentró específicamente en la comparación del valor presente de los flujos de fondos proyectados de cada una de las actividades, tomando como criterio aquel que se utiliza para evaluar proyectos mutuamente excluyentes: “elegir el proyecto con VAN más alto”.

Cabe destacar que, si bien existen otros métodos de evaluación alternativos como la Tasa Interna de Retorno (TIR) o el Valor de Recupero de la Inversión (PRI), de menor aceptación que el utilizado en el presente trabajo por presentar ciertas limitaciones, al no contar con un monto inicial de inversión no es posible la aplicación de los mismos, dado que la TIR para ser calculada exige un cambio de signo en los flujos de fondos y el PRI determina el tiempo en que tardaría en recuperarse dicha inversión.



En virtud de lo expuesto, el VAN resulta el método de evaluación más apropiado para el presente trabajo, por constituir el de mayor aceptación en el mundo financiero y el de aplicación por excelencia para comparar proyectos mutuamente excluyentes.

Es por eso que, a continuación, se efectuará la evaluación de ambas actividades a partir de este método en particular.

#### 8.1.1 Análisis del VAN de la Actividad Tampera y la Actividad Agrícola

Conforme a los cálculos efectuados en el presente capítulo para obtener el VAN o Valor Presente (para este caso de estudio en particular serían exactamente lo mismo) de ambas actividades, nos debemos remitir a sus cuadros respectivos: [Cuadro 6.25](#) y [Cuadro 7.21](#). Para la actividad agrícola se determinó un VAN de \$ 59.218.655,11, mientras que para la actividad tampera se lo estimó en un valor de \$ 64.917.078,14.

Por lo tanto, tal como lo definen Berk & DeMarzo (Finanzas Corporativas, 2008, pág. 161) para valorar proyectos mutuamente excluyentes, se deberá elegir el proyecto con VAN más alto.

Es por eso que, en base al análisis mencionado, la actividad tampera resulta la más conveniente en términos económico-financieros, por presentar el VAN de mayor valor.

Asimismo, es importante destacar que el VAN de ambas actividades ha sido calculado utilizando todas las proyecciones estimadas para sus escenarios base, por tratarse de los escenarios de mayor probabilidad de ocurrencia.

Sin perjuicio de ello, con el objeto de profundizar aún más la evaluación de ambas actividades y aportar información valiosa al propietario del establecimiento para la toma de decisiones empresariales, se procedió a estimar el VAN de la actividad agrícola y tampera para los diferentes escenarios planteados (Optimista, Pesimista y el Base, que ya ha sido calculado previamente), dando lugar a un nuevo tipo de análisis conocido entre los consultores financieros como Simulación de Escenarios.

##### 8.1.1.1 *Simulación de Escenarios para la Actividad Agrícola y Actividad Tampera*

La simulación de escenarios constituye uno de los análisis de sensibilidad más utilizados en la valuación de proyectos, dado que determina qué sucede con el VAN cuando se modifica el valor de una o más variables que se consideran susceptibles de cambiar durante el período de evaluación (Sapag Chain, 2011).

Para ello, se propone la sensibilización del proyecto (en este caso, cada actividad) con la simulación de dos, o incluso tres, escenarios posibles (optimista, normal y pesimista), permitiendo trabajar con cambios en más de una variable a la vez.

Cabe señalar que, este tipo de análisis de sensibilidad genera información valiosa para el proceso de toma de decisiones, dado que brinda un panorama general de cada actividad ante diferentes situaciones posibles.

Por tal motivo, se efectuó el cálculo del VAN de cada actividad para los diferentes escenarios planteados (Optimista, Pesimista y Base), a efectos de comparar cómo se comporta cada una en diferentes contextos probables.

Es importante mencionar que, al trabajar con proyecciones para cada escenario en términos reales (es decir, sin considerar los efectos de la inflación), las variables críticas de los flujos de fondos estuvieron constituidas por aquellas directamente relacionadas con los principales ingresos de cada actividad (producción de leche y venta de carne en la actividad tampera y rendimientos de los cultivos en la actividad agrícola).

Es por eso que, en el cálculo del VAN para cada escenario, se respetaron las proyecciones de dichas variables estimadas en cada uno de ellos.

Asimismo, al tratarse de proyecciones diferentes a las del escenario base, se tuvo que efectuar nuevamente el cálculo de los flujos de fondos proyectados, de la tasa de crecimiento real de largo plazo y del valor de continuación para cada uno de los escenarios restantes (Optimista y Pesimista), de modo de obtener sus respectivos VAN.

Finalmente, efectuados todos los cálculos mencionados y obtenido el VAN de cada escenario para cada actividad, se resumen los resultados en el Cuadro 8.1.

Cuadro 8.1 Estimación del VAN para diferentes escenarios			
Actividad	Escenario Base	Escenario Optimista	Escenario Pesimista
Actividad Agrícola	\$ 59.218.655,11	\$ 63.910.980,39	\$ 51.107.363,68
Actividad Tampera	\$ 64.917.078,14	\$ 71.153.634,07	\$ 54.571.277,64

**Fuente:** Elaboración propia.

Conforme se puede apreciar en el Cuadro, para todos los escenarios proyectados (Base, Optimista y Pesimista) el VAN de la actividad tampera superó al de la actividad agrícola, brindando al propietario del establecimiento información relevante del desempeño de cada actividad en situaciones totalmente diferentes y reforzando la idea de que la actividad tampera resulta la más conveniente en términos económico-financieros.

### 8.1.1.2 Análisis de Sensibilidad del VAN ante Variaciones en la Tasa de Costo de Capital

En el apartado anterior, se estudió el comportamiento del VAN para los diferentes escenarios proyectados para cada actividad, siendo las variables críticas (producción de leche, venta de carne y rendimientos de los diferentes cultivos) las que se modificaban en cada escenario.

Si bien no quedan dudas que las mismas constituyen las variables más importantes para sensibilizar el VAN, sobre todo al trabajar con flujos reales en los que no se considera el efecto de la inflación en cada proyección, es interesante analizar también el desempeño del VAN respecto a las variaciones en la Tasa de Costo de Capital. Esta última resulta fundamental en la valuación de proyectos (especialmente para el modelo de Flujo de Fondos Descontados), dado que representa la tasa de retorno exigida para compensar el costo de oportunidad de los recursos destinados y los riesgos asumidos (Sapag Chain, 2011, p.372).

Tal como se desprende del concepto anterior, la tasa de costo de capital mantiene una estrecha relación con el riesgo asociado al proyecto, siendo que, a mayor riesgo, se suele exigir una mayor tasa de retorno. De modo que, analizando el valor estimado para la misma (22,13%), detallado en el [Cuadro 6.23](#), se percibe que representa una alta tasa en comparación con las utilizadas en la mayoría de países desarrollados y emergentes para proyectos similares. Esto advierte un mayor riesgo asociado, dado que la misma ha sido calculada considerando que las actividades en estudio (tambo y agricultura) se desarrollarán en un país con altos índices de inestabilidad económica y financiera, situación que se ve reflejada en una prima de riesgo país históricamente elevada.

Es por eso que, se practicó el análisis de sensibilidad del VAN ante pequeños cambios en la Tasa de Costo de Capital, a los fines de demostrar la importancia de esta variable en el modelo de valuación utilizado y los efectos negativos que implica para un proyecto el tener que descontar sus flujos a una tasa relativamente alta.

Cuadro 8.2 Estimación del VAN para diferentes Tasas de Costo de Capital											
Tasa de Costo de Capital	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22,13%	24%	26%	28%	30%
Escenario Base - Actividad Tambera	\$ 156.268.937,07	\$ 126.972.735,90	\$ 106.886.095,82	\$ 92.259.226,83	\$ 81.134.499,19	\$ 72.390.072,84	<b>\$ 64.917.078,14</b>	\$ 59.528.364,45	\$ 54.662.334,91	\$ 50.527.079,37	\$ 46.969.829,84
Escenario Base - Actividad Agrícola	\$ 140.475.793,30	\$ 114.689.825,94	\$ 96.862.041,46	\$ 83.803.543,02	\$ 73.828.196,09	\$ 65.960.732,10	<b>\$ 59.218.655,11</b>	\$ 54.346.383,72	\$ 49.939.058,11	\$ 46.187.920,92	\$ 42.956.919,04
Escenario Optimista - Actividad Tambera	\$ 189.526.683,61	\$ 149.082.989,40	\$ 122.759.541,67	\$ 104.268.117,69	\$ 90.571.029,20	\$ 80.021.206,45	<b>\$ 71.153.634,07</b>	\$ 64.843.137,23	\$ 59.204.677,69	\$ 54.457.568,15	\$ 50.406.738,98
Escenario Optimista - Actividad Agrícola	\$ 163.924.774,41	\$ 130.599.031,61	\$ 108.445.418,38	\$ 92.658.534,56	\$ 80.842.768,06	\$ 71.670.067,21	<b>\$ 63.910.980,39</b>	\$ 58.361.747,66	\$ 53.383.905,13	\$ 49.178.542,99	\$ 45.579.491,33
Escenario Pesimista - Actividad Tambera	\$ 112.450.707,03	\$ 95.641.018,65	\$ 83.229.056,62	\$ 73.686.639,29	\$ 66.120.317,19	\$ 59.972.807,33	<b>\$ 54.571.277,64</b>	\$ 50.587.424,10	\$ 46.923.116,51	\$ 43.757.233,10	\$ 40.994.283,07
Escenario Pesimista - Actividad Agrícola	\$ 106.722.359,52	\$ 90.439.272,06	\$ 78.484.799,87	\$ 69.333.818,61	\$ 62.102.529,72	\$ 56.243.408,27	<b>\$ 51.107.363,68</b>	\$ 47.326.648,79	\$ 43.854.755,10	\$ 40.859.471,52	\$ 38.248.762,20

Fuente: Elaboración propia.

Del estudio del Cuadro 8.2 podemos verificar la importancia de este análisis de sensibilidad unidimensional, que destaca el gran impacto que tienen en el VAN de cada uno de los escenarios proyectados para cada actividad, los pequeños cambios en la tasa de costo de capital. Asimismo, nos permite concluir que, al descontar los flujos a una tasa internacionalmente alta, se castiga fuertemente la valuación de cualquier proyecto.

## **8.2 Conclusiones y Reflexiones Finales**

El presente estudio de caso, durante todo su abordaje, tuvo como objetivo evaluar la conveniencia económica-financiera entre desarrollar la actividad agrícola o la actividad tampera en el establecimiento analizado.

Para ello, se procedió al cálculo del Valor Actual Neto (VAN) de ambas actividades, a partir de la aplicación del Método de Valuación de Flujo de Fondos Descontados y, posteriormente, se agregaron análisis de sensibilidad que brindaron un amplio panorama financiero de cada actividad en diferentes escenarios posibles.

Del estudio de los resultados obtenidos, se observó que la actividad tampera presentó mejores indicadores financieros que la actividad agrícola, siendo su VAN superior para todos los escenarios proyectados (Optimista, Pesimista y Base).

Asimismo, focalizando el análisis en cuestiones estrictamente financieras, es importante resaltar que el tambo genera flujos de caja periódicos (mensualmente), mientras que la actividad agrícola los genera solo una o dos veces al año (dependiendo si se cosecharon uno o dos cultivos por campaña). Por lo tanto, teniendo en cuenta que los flujos de caja anuales proyectados para la actividad tampera fueron superiores a los proyectados para la actividad agrícola y que, a su vez, los mismos se distribuyen durante todos los meses del año, se identificó otro aspecto positivo a favor del tambo, sobre todo en contextos inflacionarios que son característicos en nuestro país.

A su vez, tal como se detalló en el capítulo 5, el establecimiento tampero se ubica en un estrato productivo ampliamente superior al del tambo promedio, con niveles de producción que le permiten obtener mejores costos unitarios y, en consecuencia, márgenes superiores a la gran mayoría de los tambos. Por lo que, de continuar creciendo a las tasas proyectadas, el proceso de concentración planteado como una de las problemáticas del sector, no debería representar un riesgo a futuro para la unidad productiva.

Es por eso que, conforme a todo lo expuesto, se propuso al propietario continuar con la actividad tampera en el establecimiento en estudio.

No obstante, es importante mencionar que, tal como lo describieron los diferentes especialistas entrevistados para el presente trabajo, la actividad tampera requiere una mayor dedicación y atención durante todo el año por parte del propietario. Mientras que, la

actividad agrícola suele requerir cierta atención en determinados meses del año, cercanos a las fechas de siembra y cosecha de cada cultivo.

Por lo tanto, otra cuestión relevante que deberá analizar el propietario a la hora de escoger entre una u otra actividad, será el tiempo, la disponibilidad y el esfuerzo que decida dedicarle a cada una.

En tanto que, otra consideración importante que se relevó de las diferentes entrevistas es que, si bien constituyen dos actividades diferentes, “para ser un buen tambero, es necesario ser un buen productor agrícola”. Esto se debe a que gran parte de la alimentación de la hacienda, tiene su origen en la siembra de determinados cultivos en el establecimiento y, por consiguiente, una mejora en los rendimientos, implicaría importantes beneficios derivados de los menores costos de producción del litro. Es por eso que el tambero deberá prestar especial atención en las producciones agrícolas destinadas a la alimentación de la hacienda, dado que representan un elemento importante para la eficiencia de la actividad.

En cuanto a las perspectivas a futuro de cada una de las actividades, se puede mencionar, por un lado, el amplio crecimiento durante los últimos años de la actividad agrícola, incrementando notablemente las superficies sembradas y cosechadas, particularmente de los principales cultivos (soja, maíz y trigo). Para los mismos, se espera que continúen mejorando sus rendimientos por aplicación de mejores genéticas en las semillas, la utilización de nuevas maquinarias, tecnologías y sistemas de riego y la adopción de fertilizantes y agroquímicos de mayor calidad y resistencia.

Por su parte, la actividad tambera, también presenta un amplio margen de crecimiento, sobre todo cuando se aplican nuevas tecnologías en maquinarias (especialmente, en equipos de frío y ordeño), infraestructura de última generación e, inclusive, nuevos mecanismos de producción (como los tambos estabulados), que requieren una importante inversión inicial para poder implementarlos. En estos establecimientos, la producción diaria promedio por vaca ha registrado rendimientos superiores al 63% en comparación con la del tambo promedio (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, 2018), mejorando considerablemente la rentabilidad de la actividad. Sin embargo, para ello será necesario contar con políticas estatales de fomento a las actividades productivas, que posibiliten el acceso a tasas de interés preferenciales para inversiones en infraestructura y tecnología. Finalmente, es importante destacar que la evaluación de proyectos de inversión representa una herramienta de gran utilidad para estudios de caso como el presente, ya que aporta información valiosa para la toma de decisiones, proporcionando un conocimiento detallado de la situación actual y de las proyecciones a futuro de cada actividad, brindando un amplio panorama del desempeño de cada una y de sus indicadores financieros en diferentes

situaciones o escenarios y posibilitando la detección de variables críticas donde se deberán focalizar los mayores esfuerzos.

## 9 BIBLIOGRAFÍA

- Agrofy News. (2016). *Especial Trigo 2015/2016*. Obtenido de <https://news.agrofy.com.ar/especiales/trigo15-16/siembra-trigo>
- Alphacast. (2022). *Indice EMBI+ Argentina*. Obtenido de <https://www.alphacast.io/datasets/financial-latin-america-emb-daily-5293>
- Ambito Financiero. (8 de 6 de 2022). *Cotización Histórica del Dólar Blue*. Obtenido de <https://www.ambito.com/contenidos/dolar-informal-historico.html>
- Ambito Financiero. (06 de 8 de 2022). *Cotización Histórica del Dólar Oficial*. Obtenido de <https://www.ambito.com/contenidos/dolar-OFICIAL-historico.html>
- Ambito Financiero. (2022). *Riesgo País Histórico*. Obtenido de <https://www.ambito.com/contenidos/riesgo-pais-historico.html>
- Baigorri, H. E. (2019). *Criterios para la elección y el manejo de cultivares de soja*. Obtenido de Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria: [http://agro.unc.edu.ar/~ceryol/documentos/soja/Eleccion\\_cultivares.pdf](http://agro.unc.edu.ar/~ceryol/documentos/soja/Eleccion_cultivares.pdf)
- Banco Central de la República Argentina. (31 de Diciembre de 2021). *Estadísticas cambiarias*. Obtenido de [https://www.bcra.gob.ar/PublicacionesEstadisticas/Tipos\\_de\\_cambios.asp](https://www.bcra.gob.ar/PublicacionesEstadisticas/Tipos_de_cambios.asp)
- Banco Central de la República Argentina. (2022). *Evolución del Índice Merval en Dólares*. Obtenido de [https://estadisticasbcra.com/merval\\_en\\_dolares](https://estadisticasbcra.com/merval_en_dolares)
- Berk, J., & DeMarzo, P. (2008). *Finanzas Corporativas*. Naucalpan de Juárez, Estado de México: Pearson Educación.
- Boletín Oficial de la República Argentina. (16 de Junio de 2021). *Ley de Impuesto a las Ganancias*. Obtenido de <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primer/245673/20210616>
- Bolsa de Comercio de Rosario. (31 de Diciembre de 2021). *Precios de Pizarra de la Cámara Arbitral de Cereales*. Obtenido de <https://www.cac.bcr.com.ar/es/precios-de-pizarra/consultas>
- Bustos, E. (24 de Abril de 2018). *Noticias Agropecuarias*. Obtenido de <https://www.noticiasagropecuarias.com/2018/04/24/los-problemas-estructurales-de-la-lecheria-argentina/>
- Cancio, H. (2018). ¿Cuándo Sembrar Maíz? *F&D N° 81*, 15,17.

- Castro Monge, E. (2010). El estudio de casos como metodología de investigación y su importancia en la Dirección y Administración de Empresas. *Revista Nacional de Administración de Costa Rica*.
- Comisión Nacional de Valores . (2022). *Buscador de Empresas - Información Financiera*. Obtenido de <https://www.cnv.gov.ar/sitioweb/empresas?seccion=buscador>
- Confederación de Entidades del Comercio de Hidrocarburos y Afines de la República Argentina. (2021). *Evolución del Precio de los Combustibles*. Obtenido de <http://cecha.org.ar/site/index.php/esncuastas-y-consultas/>
- Damodaran, A. (2012). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*. Wiley Finance.
- Dapena Fernandez, J. L. (2015). *Finanzas de la Empresa, toma de decisiones y subjetividad*. Córdoba : Asociación Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas de la U.N.C.
- Daza Ghida, C. A. (2015). *Evolución de la rentabilidad agrícola considerando la variabilidad en el valor de la tierra*. Marcos Juarez, Córdoba: INTA Ediciones.
- Dirección Nacional de Lechería. (31 de Diciembre de 2021). *Estadísticas oficiales del sector lechero*. Obtenido de [https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss\\_lecheria/estadisticas/](https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_lecheria/estadisticas/)
- Federación Panamericana de Lechería. (2017). *Situación de la cadena láctea de América Latina y el Caribe en 2016*.
- Federación Panamericana de Lechería. (2021). *¿Cuál es el ámbito geográfico para analizar el desempeño lechero, el de las regiones o el de los países?*
- Fondo Monetario Internacional. (31 de Diciembre de 2021). *Sistema de Precios de Productos Primarios*. Obtenido de <https://data.imf.org/?sk=471DDDF8-D8A7-499A-81BA-5B332C01F8B9&slid=1390030341854>
- Galetto, A. (Diciembre de 2016). *La competitividad de la industria láctea argentina*. Obtenido de Observatorio de la Cadena Láctea Argentina: <https://www.ocla.org.ar/contents/news/details/10026016-la-competitividad-de-la-industria-lactea-argentina>
- Galetto, A. (Mayo de 2018). *Diagnóstico Competitivo del Sector Lácteo Argentino*. Obtenido de Observatorio de la Cadena Láctea Argentina:



<http://www.ocla.org.ar/contents/news/details/12305295-diagnostico-competitivo-del-sector-lacteo-argentino>

- Giraudó, J. (2018). Competitividad global del sistema - desafíos hacia el futuro. *Presentación realizada en el 3° Outlook 2018, organizado por Fundación para la Promoción y el Desarrollo de la Cadena Láctea (FUNPEL)*. Buenos Aires.
- Hamada, R. (1972). The effect of the firm's capital structure on the systematic risk of common stocks. *The Journal of Finance*, 435-452.
- Instituto Argentino de Mercado de Capitales. (2022). *Clasificación Sectorial IAMC* . Obtenido de [https://iamcmediamanager.prod.ingeccloud.com/MediaFiles/IAMC/2017/12\\_21/0/10/161/696584.pdf](https://iamcmediamanager.prod.ingeccloud.com/MediaFiles/IAMC/2017/12_21/0/10/161/696584.pdf)
- Instituto Argentino de Mercado de Capitales. (2022). *Informe diario de fecha 30/12/2021*. Obtenido de <https://www.iamc.com.ar/informediario/>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (31 de Diciembre de 2021). *Índice de Precios al Consumidor*. Obtenido de <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-5-31>
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. (2021). *Evolución de la rentabilidad agrícola considerando la variabilidad en el valor de la tierra* . Obtenido de [https://inta.gov.ar/sites/default/files/inta\\_mj\\_rentabilidadagricola\\_tierra\\_15.pdf](https://inta.gov.ar/sites/default/files/inta_mj_rentabilidadagricola_tierra_15.pdf)
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. (2022). *Encuesta Sectorial Lechera 2020-2021*.
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - Centro Regional Santa Fe. (Octubre de 2018). *Información técnica de cultivos de verano. Campaña 2018-2019*. Obtenido de [https://inta.gov.ar/sites/default/files/inta\\_rafaela\\_cultivos\\_de\\_verano\\_version\\_corr egida.pdf](https://inta.gov.ar/sites/default/files/inta_rafaela_cultivos_de_verano_version_corr egida.pdf)
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. (2018). *Relevamiento de sistemas estabulados de producción de leche del centro y sudeste de la provincia de Córdoba*.
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. (2021). *Márgenes brutos de las principales actividades agropecuarias*. Obtenido de <https://inta.gov.ar/documentos/indicadores-economicos-e-informes-tecnicos>

- Investing. (2022). *US 10 Year Bond Yield Historical Data*. Obtenido de <https://www.investing.com/rates-bonds/u.s.-10-year-bond-yield-historical-data>
- Jordan, B. D., Westerfield, R., & Ross, S. A. (2014). *Fundamentos de Finanzas Corporativas*. México D.F.: Mc Graw-Hill / Interamericana Editores S.A.
- Kuhn, T. S. (2006). *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. México D.F: Fondo de Cultura Económica.
- Ministerio de Agricultura de Chile. (31 de Diciembre de 2021). *Oficina de Estudios y Políticas Agrarias - Precios Internacionales de Referencia de la Leche en Polvo Entera*. Obtenido de <https://www.odepa.gob.cl/precios/precios-internacionales-de-lacteos>
- Ministerio de AgroIndustria de la Nación. (2017). *Análisis FODA del Sector Lácteo*. Obtenido de [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss\\_mercados\\_agropecuarios/apertura\\_de\\_mercados/analisis\\_foda/\\_archivos/000504\\_L%C3%A1cteos%20-%202018.pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/ss_mercados_agropecuarios/apertura_de_mercados/analisis_foda/_archivos/000504_L%C3%A1cteos%20-%202018.pdf)
- Montero, I., & León, O. G. (2002). Clasificación y descripción de las metodologías de investigación en Psicología. *International Journal of Clinical and Health Psychology*.
- Montiel, R. (2017). *Facultad de Ciencias Agropecuarias - Universidad Nacional de Córdoba*. Obtenido de Efecto de la fecha de siembra sobre el rendimiento en grano y características agronómicas en trigo: <http://hdl.handle.net/11086/6029>
- Observatorio de la Cadena Láctea Argentina. (Diciembre de 2021). *Cadena de Valor del Litro de Leche*. Obtenido de <https://www.ocla.org.ar/contents/newschart/portfolio/?categoryid=7#cbp=/Contents/NewsChart/Details?chartId=10015045>
- Observatorio de la Cadena Láctea Argentina. (Diciembre de 2021). *Estratificación de la Producción*. Obtenido de <http://www.ocla.org.ar/contents/newschart/portfolio/?categoryid=17#cbp=/Contents/NewsChart/Details?chartId=10022025>
- Observatorio de la Cadena Láctea Argentina. (2021). *Informe de Coyuntura de la Lechería*. Obtenido de <https://www.ocla.org.ar/contents/news/details/13373360-informe-de-coyuntura-n009-marzo-2019>

- Observatorio de la Cadena Láctea Argentina. (31 de Diciembre de 2021). *Participación del Productor de Estados Unidos en el Precio de una Canasta de Productos Lácteos*. Obtenido de Participación del Productor de Estados Unidos en el Precio de una Canasta de Productos Lácteos
- Observatorio de la Cadena Láctea Argentina. (Septiembre de 2021). *Precio del litro de Leche en dólares al productor en países/bloques seleccionados*. Obtenido de <https://www.ocla.org.ar/contents/news/details/24714690-precios-de-leche-cruda-en-los-principales-paises-bloques>
- Observatorio de la Cadena Láctea Argentina. (2021). *Producción diaria del tambo promedio*. Obtenido de <https://www.ocla.org.ar/contents/news/details/13160149-produccion-diarialtambo-promedio>
- Observatorio de la Cadena Láctea Argentina. (31 de Diciembre de 2021). *Producción Promedio Diaria por Tambo por Provincia*. Obtenido de <https://www.ocla.org.ar/contents/news/details/21336316-estructura-de-la-produccion-primaria-noviembre-2021>
- Observatorio de la Cadena Láctea Argentina. (2021). *Unidades Productivas por Provincia*. Obtenido de <https://www.ocla.org.ar/contents/news/details/10167157-unidades-productivas-por-provincia>
- Observatorio de la Cadena Láctea Argentina. (2021). *Evolución Unidades Productivas*. Obtenido de <https://www.ocla.org.ar/contents/newschart/portfolio/?categoryid=17#cbp=/Contents/NewsChart/Details?chartId=10022024>
- OCDE-FAO. (2021). *Perspectivas Agrícolas 2021-2030*. Obtenido de <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/02b800e9-es/index.html?itemId=/content/component/02b800e9-es#section-d1e26597>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2021). *Estadísticas de Cultivos y productos de ganadería*. Recuperado el 2019, de <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC>
- Pereiro, L., & Galli, M. (2000). *La determinación del Costo de Capital en la Valuación de Empresas de Capital Cerrado: Una Guía Práctica*. Buenos Aires: Universidad Torcuato Di Tella.
- Perez Serrano, G. (1994). *Investigación cualitativa. Retos, interrogantes y métodos*. Madrid: La Muralla S.A.

- Productivity Commission. (2014). *Relative Costs of Doing Business in Australia: Dairy Products Manufacturing*. Canberra.
- Saavedra García, M. L. (2017). El estudio de caso como diseño de investigación en las Ciencias Administrativas. *Iberoamerican Business Journal*.
- Sanchez, C., Suero, M., Castignani, H., Terán, J., & Marino, M. (2012). La lechería argentina: estado actual y su evolución (2008-2011). *XLIII Reunión de la Asociación Argentina de Economía Agraria*. Corrientes.
- Sapag Chain, N. (2011). *Proyectos de Inversión*. Santiago de Chile: Ledesma.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. (31 de Diciembre de 2021). *Exportaciones oficiales del sector agrícola*. Obtenido de [https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss\\_mercados\\_agropecuarios/exportaciones/](https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/ss_mercados_agropecuarios/exportaciones/)
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Ediciones Morata S.L.
- Subsecretaría de Agricultura de la Nación. (31 de Diciembre de 2021). *Estadísticas oficiales del sector agrícola*. Obtenido de <http://datosestimaciones.magyp.gob.ar/reportes.php?reporte=Estimaciones>
- TodoAgro. (14 de Mayo de 2015). *Elección de la fecha de siembra del maíz*. Obtenido de <http://www.todoagro.com.ar/noticias/nota.asp?nid=31066>
- U.S. Department of Agricultural Service. (12 de 06 de 2022). *Explorador de Commodities*. Obtenido de <https://ipad.fas.usda.gov/cropexplorer/cropview/Default.aspx>
- Unión Argentina de Trabajadores Rurales y Estibadores. (2021). *Remuneración de Peones Rurales*. Obtenido de <https://www.uatre.org.ar/resoluciones>
- Villarreal Larrinaga, O., & Landeta Rodríguez, J. (2010). El estudio de casos como metodología de investigación científica en dirección y economía de la empresa: Una aplicación a la internacionalización. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa (IEDEE)*.
- Yin, R. K. (1994). *Case Study Research: Design and Methods (Applied Social Research Methods Series)*. Newbury Park, CA: Sage.