



UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
FACULTAD DE AGRONOMIA

PROYECTO DE GESTION DE UN PREDIO
FRUTICOLA

TOMO II
(ANEXOS)

FACULTAD DE AGRONOMIA



Por

DEPARTAMENTO DE
DOCUMENTACION Y
BIBLIOTECA

Martín MENDEZ COSTABEL

TESIS presentada como uno de los
requisitos para obtener el título de
Ingeniero Agrónomo.
(Orientación Vegetal Intensivo)

MONTEVIDEO
URUGUAY
2002

Tesis aprobada por:

Director:

Nelson de Mello.

Rodolfo Tállice.

Marcelo Ardoguein.

Fecha: 20/02/2002

Autor:

Martín Méndez.

AGRADECIMIENTOS.

- A los dueños y el personal de la empresa Pigato Hnos. Sin la colaboración de los mismo no hubiera sido posible la elaboración de este trabajo.
- A los Ing. Agr. Rodolfo Tálice, Nelson de Mello y Marcelo Ardoguein. Por su contribución y dedicación a resolver las inquietudes planteadas.

LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES

Cuadro N°	Página
CUADRO 1: NÚMERO DE TRABAJADORES PERMANENTES SEGÚN ACTIVIDAD PRINCIPAL DE EXPLOTACIÓN.....	17
CUADRO 2: N° DE TRABAJADORES TOTALES Y POR HÁ. HUERTA, FRUTALES DE HOJA CADUCA, CITRUS.....	17
CUADRO 3: ZAFRA DE FRUTALES 1999/2000. PRODUCTORES, SUPERFICIE, PLANTAS, PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD SEGÚN ESPECIE.....	19
CUADRO 4: VBP DEL SECTOR FRUTÍCOLA DE HOJA CADUCA, CITRUS Y UVA PARA VINO EXPRESADO COMO PORCENTAJE DEL TOTAL DEL VBP DEL SECTOR GRANJERO.....	19
CUADRO 5: EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE FRUTÍCOLA DE HOJA CADUCA SEGÚN RUBRO (EN HÁS. TOTALES).....	19
CUADRO 6: EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE PLANTAS EN PRODUCCIÓN DE MANZANOS, PERALES, Y DURAZNEROS (CIFRAS EN MILES).....	20
CUADRO 7: VOLUMEN DE PRODUCCIÓN INTEGRADA ESTIMADO A CERTIFICAR.....	26
CUADRO 8: LISTA DE VARIEDADES DE DURAZNERO, NECTARINO, CIRUELO, MANZANO Y PERAL HABILITADAS.....	30
CUADRO 9: LISTA DE VARIEDADES DE VID HABILITADAS.....	31
CUADRO 10: DENSIDADES RECOMENDADAS POR EL REGLAMENTO TÉCNICO DE INAVI.....	33
CUADRO 11: PRINCIPALES EFECTOS DE LA PODA.....	34
CUADRO 12: EXTRACCIONES DE ELEMENTOS REALIZADAS POR LAS HOJAS DE MANZANO Y PERAL.....	38
CUADRO 13: EXTRACCIONES DE ELEMENTOS REALIZADAS POR LOS ÓRGANOS LEÑOSOS. PARTES AÉREAS Y RAÍCES DE MANZANO Y PERAL.....	38
CUADRO 14: EXTRACCIONES DE ELEMENTOS REALIZADAS POR LA LEÑA DE PODA. MANZANA Y PERAL.....	38
CUADRO 15: EXTRACCIONES DE ELEMENTOS REALIZADAS POR LOS FRUTOS. EN KILOGRAMOS POR HECTÁREA Y AÑO. MANZANO Y PERAL.....	39
CUADRO 16: EXTRACCIONES TOTALES DE ELEMENTOS POR HECTÁREA. MANZANO Y PERAL.....	39
CUADRO 17: SUPERFICIE FRUTÍCOLA DE HOJA CADUCA Y NUMERO DE PRODUCTORES CON Y SIN ASISTENCIA TÉCNICA SEGÚN ESCALA DE SUPERFICIE FRUTÍCOLA.....	41
CUADRO 18: EXPLOTACIONES CON CÁMARAS DE FRÍO Y CAPACIDAD SEGÚN ESCALA DE SUPERFICIE FRUTÍCOLA. ZAFRA 1999-2000.....	42
CUADRO 19: EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE REGADA SEGÚN ESPECIE PARA EL PERÍODO 1997-2000.....	43
CUADRO 20: SUPERFICIE TOTAL DE FRUTALES CON RIEGO Y PORCENTAJE REGADO SEGÚN ESPECIE. ZAFRA 1999/2000.....	44
CUADRO 21: NÚMERO DE PRODUCTORES TOTAL, CON Y SIN ENDEUDAMIENTO, SEGÚN ESCALA DE SUPERFICIE FRUTÍCOLA.....	45
CUADRO 22: EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE PLANTAS, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO EN MANZANA.....	46
CUADRO 23: MANZANA. PRODUCTORES, SUPERFICIE, PLANTAS, PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD SEGÚN TAMAÑO DE PLANTACIÓN. ZAFRA 1999/2000.....	48
CUADRO 24: MANZANA. EVOLUCIÓN RECIENTE DEL NÚMERO DE PLANTAS SEGÚN VARIEDADES AGRUPADAS EN HABILITADAS Y NO HABILITADAS. ZAFRA 1998-2000.....	49

CUADRO 25: MANZANA. SUPERFICIE, PRODUCCIÓN, PLANTAS EN PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD SEGÚN VARIEDADES AGRUPADAS EN HABILITADAS Y NO HABILITADAS. ZAFRA 1999/2000.	50
CUADRO 26: EVOLUCIÓN DE EXPORTACIONES DE MANZANA POR PAÍS DE DESTINO (TONELADAS).	51
CUADRO 27: BALANCE COMERCIAL DE MANZANA EN TONELADAS.	52
CUADRO 28: EVOLUCIÓN DE PRECIOS DE MANZANA EN EL MERCADO MODELO (EN U\$\$/KG).	53
CUADRO 29: PRECIO PROMEDIO Y VOLUMEN COMERCIALIZADO DE MANZANA EN EL MERCADO INTERNO, SEGÚN VARIEDADES. ZAFRA 1999-2000.	53
CUADRO 30: EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE PLANTAS, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO EN PERA.	55
CUADRO 31: PERA. PRODUCTORES, SUPERFICIE, PLANTAS, PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD SEGÚN TAMAÑO DE PLANTACIÓN DE PERA (ZAFRA 1999-2000).	56
CUADRO 32: PERA. SUPERFICIE, PRODUCCIÓN, PLANTAS EN PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD SEGÚN VARIEDADES AGRUPADAS EN HABILITADAS Y NO HABILITADAS. ZAFRA 1999-2000.	56
CUADRO 33: PRODUCCIÓN COMERCIALIZADA DE PERA POR DESTINO. ZAFRA 1999/2000.	57
CUADRO 34: EVOLUCIÓN DE PRECIOS DE PERA EN EL MERCADO INTERNO (U\$\$ / KG.).	58
CUADRO 35: EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN EN TONELADAS DE LAS EXPORTACIONES DE PERA POR DESTINO. PERÍODO 1995-1999.	59
CUADRO 36: BALANCE COMERCIAL DE PERA EN TONELADAS.	60
CUADRO 37: DURAZNOS: EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE PLANTAS, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO.	61
CUADRO 38: PRODUCTORES, SUPERFICIE, PLANTAS Y PRODUCCIÓN SEGÚN TAMAÑO DE PLANTACIÓN (EN PLANTAS).	62
CUADRO 39: DURAZNO: NUMERO DE PLANTAS TOTALES Y EN PRODUCCIÓN SEGÚN EL MES DE COSECHA.	64
CUADRO 40: DURAZNOS. SUPERFICIE, PRODUCCIÓN, PLANTAS EN PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD SEGÚN VARIEDADES AGRUPADAS EN VARIEDADES HABILITADAS Y NO HABILITADAS. ZAFRA 1999/2000.	65
CUADRO 41: DURAZNOS. PRODUCCIÓN COMERCIALIZADA TOTAL Y POR DESTINO. ZAFRA 99/00.	66
CUADRO 42: EVOLUCIÓN DE EXPORTACIONES DE DURAZNOS POR PAÍS DE DESTINO (TONS).	66
CUADRO 43: EVOLUCIÓN DEL BALANCE COMERCIAL DE DURAZNOS EN TONELADAS.	67
CUADRO 44: DURAZNO. EVOLUCIÓN DE PRECIOS EN EL MERCADO MODELO, U\$\$/KG.	68
CUADRO 45: DURAZNO. VOLUMEN Y PRECIO PROMEDIO DE PRIMERA CALIDAD COMERCIALIZADO EN EL MERCADO INTERNO, SEGÚN VARIEDADES. ZAFRA 1999-2000.	69
CUADRO 46: NECTARINOS. PRODUCTORES, SUPERFICIE, PLANTAS, PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD SEGÚN TAMAÑO DE PLANTACIÓN.	71
CUADRO 47: NECTARINOS. SUPERFICIE, PRODUCCIÓN, PLANTAS EN PRODUCCIÓN Y PRODUCTIVIDAD SEGÚN VARIEDADES AGRUPADAS EN HABILITADAS Y NO HABILITADAS. ZAFRA 1999/2000.	72
CUADRO 48: NECTARINOS. VOLUMEN Y PRECIO PROMEDIO COMERCIALIZADO EN EL MERCADO INTERNO, SEGÚN VARIEDADES. ZAFRA 1999/2000.	73
CUADRO 49: EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE VIDES.	74
CUADRO 50: VIDES. SUPERFICIE, NÚMERO DE PLANTAS Y INDICADORES PRODUCTIVOS. ZAFRA 1998/1999.	75
CUADRO 51: VIDES. PRODUCCIÓN POR TIPIFICACIÓN DE UVA (1999).	75

CUADRO 52: VIDES. PRINCIPALES VARIEDADES PARA VINO EN PORCENTAJE DE LA PRODUCCIÓN (1999).....	75
CUADRO 53: NÚMERO DE PLANTAS Y SUPERFICIE DE CULTIVARES DE UVA DE MESA (1994).....	76
CUADRO 54: VIDES. DESTINO DE LA PRODUCCIÓN, ZAFRA 1998-1999.....	77
CUADRO 55: EVOLUCIÓN DE PRECIOS DE UVA DE MESA EN EL MERCADO MODELO.....	77
CUADRO 56: EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS DE MEMBRILLO EN EL MERCADO MODELO.....	80
CUADRO 57: EXPORTACIONES DE FRUTA CÍTRICA, POR AÑO, SEGÚN PUERTO DE SALIDA (EN TONELADAS).....	82
CUADRO 58: PRODUCCIÓN DE FRUTA CÍTRICA, POR AÑO SEGÚN ESPECIE (EN TONELADAS).....	83
CUADRO 59: PRODUCCIÓN DE FRUTA CÍTRICA, POR AÑO, SEGÚN DESTINO (EN TONELADAS).....	83
CUADRO 60: INTENCIÓN DE PLANTACIÓN Y PLANTACIÓN EFECTIVA. AÑOS 99-00.....	85
CUADRO 61: COMPARACIÓN DE RENDIMIENTOS EN FRUTALES DE HOJA CADUCA EN LOS PRINCIPALES PAÍSES DE LA REGIÓN.....	86
CUADRO 62: COMPARACIÓN DE ASPECTOS TÉCNICOS DE LA FRUTICULTURA DE HOJA CADUCA EN LOS PRINCIPALES PAÍSES DE LA REGIÓN.....	87
CUADRO 63: PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS VARIEDADES DE MANZANA RED CHIEF Y TOP RED.....	99
CUADRO 64: CARACTERÍSTICAS DE LOS PORTAINJERTOS DE VID USADOS EN EL PREDIO.....	103
CUADRO 65: UBICACIÓN DEL PREDIO EN LA ESTRATIFICACIÓN POR ESPECIE Y NÚMERO DE PLANTAS DEL PAÍS.....	111
CUADRO 66: COMPARACIÓN DE RENDIMIENTOS EN CIRUELA Y VID DEL PAÍS CON LOS OBTENIDOS EN EL PREDIO.....	112
CUADRO 67: COMPARACIÓN DE LOS PRECIOS PROMEDIO OBTENIDOS POR EL PRODUCTOR CON LOS PRECIOS PROMEDIO DEL MERCADO MODELO. TEMPORADA 1998-1999.....	113
CUADRO 68: COMPOSICIÓN VARIETAL ACTUAL DEL ESTABLECIMIENTO. CALIFICACIÓN SEGÚN PREDEG.....	120
CUADRO 69: FERTILIZACIÓN EMPLEADA ACTUALMENTE EN EL PREDIO.....	126
CUADRO 70: EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE DE LAS TRES PRINCIPALES ESPECIES FRUTÍCOLAS DE HOJA CADUCA (EN HECTÁREAS) EN EL PAÍS DURANTE LA ÚLTIMA DÉCADA.....	131
CUADRO 71: EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL DE LAS PRINCIPALES ESPECIES.....	132
CUADRO 72: EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE PLANTAS EN PRODUCCIÓN DE MANZANOS, PERALES, Y DURAZNEROS (CIFRAS EN MILES).....	133
CUADRO 73: EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL EN MANZANOS, PERALES Y DURAZNEROS.....	134
CUADRO 74: SUPERFICIE NACIONAL DE DURAZNOS SEGÚN MES DE COSECHA.....	134
CUADRO 75: INTENCIÓN DE PLANTACIÓN EN LAS PRINCIPALES ESPECIES.....	135
CUADRO 76: PRECIOS MÍNIMOS, MÁXIMOS, MEDIA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR.....	140
CUADRO 77: EVOLUCIÓN DE EXPORTACIONES POR PAÍS DE DESTINO (TONS).....	145
CUADRO 78: EVOLUCIÓN DE EXPORTACIONES POR PAÍS DE DESTINO (TONELADAS).....	146
CUADRO 79: EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE PERA POR DESTINO.....	147
CUADRO 80: PRECIOS MÍNIMOS DE MANZANA EN EL M.M. SERIE 92-00.....	159
CUADRO 81: COMPOSICIÓN DE LA SUPERFICIE POR ESPECIE. TEMPORADA 2011-2012.....	160
CUADRO 82: VIDA ÚTIL DE LAS DISTINTAS ESPECIES.....	171
CUADRO 83: EVOLUCIÓN DE RENDIMIENTOS SEGÚN TECNOLOGÍA, EDAD, ESPECIES Y VARIEDADES.....	177

CUADRO 84: DISTRIBUCIÓN DE CATEGORÍAS EN PORCENTAJE SEGÚN ESPECIE CON LA TECNOLOGÍA ACTUAL.....	178
CUADRO 85: DISTRIBUCIÓN DE CATEGORÍAS EN PORCENTAJE SEGÚN ESPECIE CON LA TECNOLOGÍA PROPUESTA.....	179
CUADRO 86: PRECIOS DE LA FRUTA DE LAS DISTINTAS ESPECIES.....	181
CUADRO 87: COSTOS POR ESPECIE DE MONTE EN PLENA PRODUCCIÓN, CON LA TECNOLOGÍA ACTUAL. US\$/HÁ.....	182
CUADRO 88: COSTOS DE PRODUCCIÓN ANUAL POR HECTÁREA DE DURAZNERO EN PLENA PRODUCCIÓN CON LA TECNOLOGÍA ACTUAL. US\$/HÁ.....	183
CUADRO 89: EVOLUCIÓN DE COSTOS SEGÚN EDAD DE LAS PLANTAS, TECNOLOGÍA ACTUAL.....	184
CUADRO 90: COSTO DE ARRANQUÍO. JUNAGRA.....	185
CUADRO 91: COSTOS DE IMPLANTACIÓN (AÑO 0 AL 2) Y PRODUCCIÓN DE DURAZNERO TEMPRANO. US\$/HÁ/AÑO. 5 * 2,5: 800-1000 PL/HÁ. JUNAGRA.....	186
CUADRO 92: COSTOS DE IMPLANTACIÓN (AÑO 0 AL 3) Y PRODUCCIÓN DE DURAZNERO DE ESTACIÓN. US\$/HÁ/AÑO. 5 * 2: 1000 PL/HÁ. JUNAGRA.....	186
CUADRO 93: COSTOS DE IMPLANTACIÓN (AÑO 0 AL 3) Y PRODUCCIÓN EN MANZANO RED CHIEF. US\$/HÁ/AÑO. 5 * 2: 1000 PL/HÁ. JUNAGRA.....	187
CUADRO 94: COSTOS DE IMPLANTACIÓN (AÑO 0 AL 2) Y PRODUCCIÓN EN MANZANO ROYAL GALA. US\$/HÁ./AÑO. 5 * 2: 1000 PL/HÁ. JUNAGRA.....	187
CUADRO 95: COSTOS DE IMPLANTACIÓN (AÑO 0 AL 4) Y PRODUCCIÓN EN PERA WILLIAM'S. US\$/HÁ./AÑO. 5 * 2,5: 800 – 1000 PL/HÁ. JUNAGRA.....	187
CUADRO 96: COSTOS DE IMPLANTACIÓN (AÑO 0 AL 4) Y PRODUCCIÓN EN CIRUELA.. US\$/HÁ./AÑO. 5 * 2: 1000 PL/HÁ. JUNAGRA.....	188
CUADRO 97: EVOLUCIÓN DEL FLUJO DE FONDOS SIN PROYECTO.....	189
CUADRO 98: EVOLUCIÓN DEL FLUJO DE FONDOS CON PROYECTO.....	191
CUADRO 99: EVOLUCIÓN DEL FLUJO DE FONDOS INCREMENTAL. TEMPORADA 00-01 A TEMPORADA 10-11(US\$).....	192
CUADRO 100: EVOLUCIÓN DE COSTOS. FLUJOS CON Y SIN PROYECTO.....	193

Gráfica N°	Página
GRÁFICA 1: PARTICIPACIÓN EN % DEL VBP GRANJERO EN EL TOTAL AGROPECUARIO (1996).....	16
GRÁFICA 2: PARTICIPACIÓN DE LA MANO DE OBRA DEL SECTOR GRANJERO EN EL TOTAL AGROPECUARIO (1990).....	18
GRÁFICA 3: EVOLUCIÓN DEL N° DE PLANTAS EN PRODUCCIÓN DE MANZANOS, PERALES Y DURAZNOS.....	20
GRÁFICA 4: EVOLUCIÓN DEL N° DE PRODUCTORES EN PRODUCCIÓN INTEGRADA FRUTÍCOLA.....	26
GRÁFICA 5: EVOLUCIÓN DEL N° DE PLANTAS TOTALES, PLANTAS EN PROD. Y RENDIMIENTO TOTAL EN MANZANA.....	47
GRÁFICA 6: EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE MANZANA POR DESTINO.....	51
GRÁFICA 7: EVOLUCIÓN DEL BALANCE COMERCIAL DE MANZANA.....	52
GRÁFICA 8: EVOLUCIÓN DE PLANTAS TOTALES, PLANTAS EN PROD. Y RENDIMIENTO EN PERA.....	55
GRÁFICA 9 EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE PERA POR DESTINO EN %.....	59
GRÁFICA 10: EVOLUCIÓN DEL BALANCE COMERCIAL DE PERA.....	60
GRÁFICA 11: EVOLUCIÓN DEL N° DE PLANTAS TOTALES, PLANTAS EN PROD. Y PRODUCCIÓN TOTAL EN DURAZNOS.....	62
GRÁFICA 12: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE PLANTAS EN PRODUCCIÓN SEGÚN MES DE COSECHA EN DURAZNOS.....	64
GRÁFICA 13: EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE DURAZNOS EN % SEGÚN DESTINO.....	67
GRÁFICA 14: EVOLUCIÓN DEL BALANCE COMERCIAL DE DURAZNOS.....	68
GRÁFICA 15 : PRODUCTOS ELABORADOS POR LA INDUSTRIA EN BASE A MEMBRILLO (EN %).	80
GRÁFICA 16: EVOLUCIÓN DE RENDIMIENTOS POR HÁ EN FRUTALES DE PEPITA. PIGATO HNOS.....	109
GRÁFICA 17: EVOLUCIÓN DE RENDIMIENTOS POR HÁ EN FRUTALES DE CAROZO. PIGATO HNOS.....	109
GRÁFICA 18: EVOLUCIÓN DE RENDIMIENTOS POR HÁ EN VIDES. PIGATO HNOS.....	109
GRÁFICA 19: EVOLUCIÓN DE RENDIMIENTOS POR HÁ. EN LIMONEROS. PIGATO HNOS.....	110
GRÁFICA 20: COMPARACIÓN DE PRECIOS OBTENIDOS POR EL PRODUCTOR Y PRECIOS DEL M.M. TEMPORADA 98-99.....	114
GRÁFICA 21: COMPARACIÓN DEL TOTAL DE LOS PRINCIPALES COSTOS DIRECTOS (MANO DE OBRA, INSUMOS, DEP. DE MAQ., DEP. DE MONTES) DE PIGATO HNOS. CON LOS PROPUESTOS POR JUNAGRA (POR ESPECIE Y POR HÁ).....	116
GRÁFICA 22: COMPARACIÓN DE COSTOS DE PIGATO HNOS. Y COSTOS PROPUESTOS POR JUNAGRA EN MANZANO (POR HÁ).....	117
GRÁFICA 23: COMPARACIÓN DE COSTOS DE PIGATO HNOS. UÇY COSTOS PROPUESTOS POR JUNAGRA EN PERALES (POR HÁ.).....	117
GRÁFICA 24: COMPARACIÓN DE COSTOS DE PIGATO HNOS. Y COSTOS PROPUESTOS POR JUNAGRA EN DURAZNOS (POR HÁ.).....	118
GRÁFICA 25: COMPARACIÓN DE COSTOS DE PIGATO HNOS. Y COSTOS PROPUESTOS POR JUNAGRA EN CIRUELOS (POR HÁ.).....	118
GRÁFICA 26: COMPARACIÓN DE COSTOS DE PIGATO HNOS. Y COSTOS PROPUESTOS POR JUNAGRA EN VID DE MESA (POR HÁ.).....	119
GRÁFICA 27: EVOLUCIÓN DEL PRECIO DE DURAZNO EN EL M.M.	136
GRÁFICA 28: EVOLUCIÓN DEL PRECIO DE CIRUELA EN EL M.M.....	137
GRÁFICA 29: EVOLUCIÓN DEL PRECIO DE MANZANA ROJA EN EL M.M.	138

GRÁFICA 30: EVOLUCIÓN DEL PRECIO DE PERA WILLIAM'S EN EL M.M.	139
GRÁFICA 31: EVOLUCIÓN DE PRECIOS DE DURAZNO EN LOS PRINCIPALES MERCADOS DE LA REGIÓN. SERIE 94-00.	141
GRÁFICA 32: EVOLUCIÓN DE PRECIOS DE MANZANA RED DELICIOUS EN LOS PRINCIPALES MERCADO DE LA REGIÓN. SERIE 94-00.	142
GRÁFICA 33: EVOLUCIÓN DE PRECIOS DE PERA WILLIAM'S EN LOS PRINCIPALES MERCADOS DE LA REGIÓN.	143
GRÁFICA 34: EVOLUCIÓN DE PRECIOS DE CIRUELA EN LOS PRINCIPALES MERCADOS DE LA REGIÓN. SERIE 94-00.	144
GRÁFICA 35: EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE DURAZNO POR DESTINO.	145
GRÁFICA 36: EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE MANZANA POR DESTINO.	146
GRÁFICA 37: EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE PERA POR DESTINO.	147
GRÁFICA 38: EVOLUCIÓN DE RENDIMIENTOS EN DURAZNERO. TECNOLOGÍA ACTUAL.	173
GRÁFICA 39: EVOLUCIÓN DE RENDIMIENTOS EN DURAZNERO. TECNOLOGÍA PROPUESTA.	174
GRÁFICA 40: EVOLUCIÓN DE RENDIMIENTOS EN CIRUELO SEGÚN TECNOLOGÍA EMPLEADA.	174
GRÁFICA 41: EVOLUCIÓN DE RENDIMIENTOS EN MANZANOS. TECNOLOGÍA ACTUAL.	175
GRÁFICA 42: EVOLUCIÓN DE RENDIMIENTOS EN MANZANOS. TECNOLOGÍA PROPUESTA.	175
GRÁFICA 43: EVOLUCIÓN DE RENDIMIENTOS POR HECTÁREA EN PERALES, SEGÚN TECNOLOGÍA EMPLEADA.	176

TABLA DE CONTENIDO.

	Página
Página de aprobación.....	II
Agradecimientos.....	III
Lista de cuadros e ilustraciones.....	IV
1. DIAGNOSTICO DE LA FRUTICULTURA EN EL URUGUAY.....	16
1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SECTOR GRANJERO.....	16
1.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA FRUTICULTURA DE HOJA CADUCA EN EL URUGUAY.....	18
1.3. PRINCIPALES INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES ASOCIADAS CON EL SECTOR FRUTÍCOLA DE HOJA CADUCA.....	22
1.3.1. Programa de Reconversión y Desarrollo de la Granja (P.RE.DE.G.).....	22
1.3.2. Programa de Producción Integrada Frutícola.....	23
1.3.2.1. Definición y objetivos de la fruticultura integrada.....	24
1.3.2.2. Comisión técnica frutícola.....	24
1.3.2.3. Gestión del Programa.....	24
1.3.2.4. Directivas para la Producción Frutícola Integrada.....	24
1.3.2.5. Control Integrado de Plagas y Enfermedades.....	25
1.3.2.6. Monitoreo.....	25
1.3.2.7. Marca de identificación del Programa.....	25
1.3.2.8. Actualidad del Programa de Producción Integrada Frutícola en el Uruguay.....	25
1.3.3. Junta Nacional de la Granja (JU.NA.GRA.).....	27
1.4. CARACTERÍSTICAS TECNOLOGICAS DE LA FRUTICULTURA DE HOJA CADUCA EN URUGUAY.....	29
1.4.1. Variedades de frutales de hoja caduca.....	29
1.4.2. Portainjertos Recomendados.....	31
1.4.3. Densidades de Plantación.....	32
1.4.4. Poda y Conducción.....	33
1.4.5. Raleo de Frutos.....	35
1.4.6. Fertilización.....	36
1.4.6.1. Introducción.....	36
1.4.6.2. Criterios para definir una fertilización balanceada.....	37
1.4.7. Manejo de Suelos y Control de Malezas.....	40
1.4.8. Manejo Sanitario.....	41
1.4.9. Asistencia Técnica.....	41
1.4.10. Almacenamiento y cámaras de frío.....	42
1.4.11. Riego.....	43
1.4.12. Endeudamiento en el sector.....	45
1.5. DESCRIPCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES FRUTÍCOLAS DE HOJA CADUCA DEL PAÍS.....	46
1.5.1. Manzanos.....	46
1.5.1.1. Producción.....	46
1.5.1.2. Composición Varietal.....	48
1.5.1.3. Comercialización.....	50
1.5.1.4. Perspectivas.....	54

1.5.2. Perales.....	55
1.5.2.1. Producción.....	55
1.5.2.2. Composición Varietal.....	56
1.5.2.3. Comercialización.....	57
1.5.2.4. Perspectivas.....	60
1.5.3. Durazneros.....	61
1.5.3.1. Producción.....	61
1.5.3.2. Composición varietal.....	63
1.5.3.3. Comercialización.....	66
1.5.3.4. Perspectivas.....	70
1.5.4. Nectarinos.....	71
1.5.4.1. Producción.....	71
1.5.4.2. Composición varietal.....	72
1.5.4.3. Comercialización.....	73
1.5.4.4. Perspectivas.....	73
1.5.5. Vid.....	74
1.5.5.1. Producción.....	74
1.5.5.2. Composición varietal.....	75
1.5.5.3. Comercialización.....	77
1.5.5.4. Perspectivas.....	78
1.5.6. Membrillero.....	79
1.5.6.1. Producción.....	79
1.5.6.2. Composición Varietal.....	79
1.5.6.3. Comercialización.....	79
1.5.6.4. Perspectivas.....	80
1.6. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA CITRICULTURA EN EL URUGUAY.....	81
1.6.1. Introducción.....	81
1.6.2. Evolución de la Producción y su Destino.....	83
1.6.3. Perspectivas.....	84
1.7. INTENCIÓN DE PLANTACIÓN Y PLANTACIÓN EFECTIVA PARA LAS PRINCIPALES ESPECIES FRUTÍCOLAS DE HOJA CADUCA. ZAFRA 1999-2000.....	85
1.8. COMPARACIÓN DE ASPECTOS RELACIONADOS A LA FRUTICULTURA DE HOJA CADUCA, EN URUGUAY, ARGENTINA Y CHILE.....	86
1.8.1. Rendimientos.....	86
1.8.2. Aspectos tecnológicos.....	87
2. MAPAS.....	88
2.1. UBICACIÓN DEL PREDIO.....	88
2.2. QUINTA N° 1.....	89
2.3. QUINTA N°2.....	90
2.4. QUINTA N° 3.....	91
2.5. QUINTA N° 4.....	92
2.6. QUINTA N° 5.....	93
3. CARACTERÍSTICAS DE PORTAINJERTOS Y VARIEDADES PRESENTES EN EL ESTABLECIMIENTO. TEMPORADA 00-01.....	94
3.1. DURAZNEROS Y NECTARINOS.....	94
3.1.1. Portainjertos.....	94
3.1.2. Cultivares.....	94

3.1.2.1. Ginart.....	94
3.1.2.2. Flavorcrest.....	95
3.1.2.3. Early Grande.....	95
3.1.2.4. Rey del Monte.....	95
3.1.2.5. Dixiland.....	96
3.1.2.6. Pavia manteca.....	96
3.1.2.7. Pavia rubí.....	96
3.1.2.8. Southland.....	97
3.1.2.9. Rich May.....	97
3.1.2.10. May Glo.....	97
3.1.2.11. Flame Kist.....	97
3.2. MANZANOS.....	97
<u>3.2.1. Portainjertos.....</u>	<u>97</u>
3.2.1.1. MM 106.....	97
3.2.1.2. MM 111.....	98
3.2.1.3. M 9.....	98
3.2.1.4. Franco.....	98
3.2.1.5. De Raigón.....	98
<u>3.2.2. Cultivares.....</u>	<u>98</u>
3.2.2.1. Red Delicious común.....	98
<u>3.2.2.2. Top Red y Red Chief.....</u>	<u>99</u>
3.2.2.3. Royal Gala.....	99
3.2.2.4. Pink Lady. (Golden Delicious x Lady William's).....	99
3.2.2.5. Granny Smith.....	99
3.3. PERALES.....	100
<u>3.3.1. Portainjertos.....</u>	<u>100</u>
3.3.1.1. Membrillero.....	100
3.3.1.2. Pyrus betulaefolia.....	100
<u>3.3.2. Cultivares.....</u>	<u>101</u>
3.3.2.1. William's.....	101
3.3.2.2. William's precoz.....	101
3.4. CIRUELOS.....	101
<u>3.4.1. Portainjertos.....</u>	<u>101</u>
3.4.1.1. Ciruelo Myrabolano y Ciruelo Silvestre.....	101
<u>3.4.2. Cultivares.....</u>	<u>102</u>
3.4.2.1. Santa Rosa.....	102
3.4.2.2. Stanley.....	102
3.4.2.3. Soledad.....	102
3.5. VIDES.....	103
<u>3.5.1. Portainjertos.....</u>	<u>103</u>
<u>3.5.2. Cultivares.....</u>	<u>103</u>
3.5.2.1. Italia.....	103
3.5.2.2. Moscatel de Hamburgo.....	104
3.5.2.3. Danlas.....	104
3.5.2.4. Ugni Blanc.....	104
3.6. MEMBRILLEROS.....	105
<u>3.6.1. Cultivares.....</u>	<u>105</u>
3.7. LIMONEROS.....	105
<u>3.7.1. Portainjertos.....</u>	<u>105</u>
<u>3.7.1. Variedades.....</u>	<u>105</u>

<u>4. PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS PRODUCTOS QUIMICOS MAS USADOS EN LOS CUADROS DE PRODUCCION INTEGRADA DEL PREDIO.....</u>	106
<u>5. LISTA DE MALEZAS PRESENTES EN EL ESTABLECIMIENTO. TEMPORADA 98-99.....</u>	108
<u>6. EVOLUCIÓN DE RENDIMIENTOS. PIGATO HNOS.....</u>	109
<u>7. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA EMPRESA. POSICIÓN EN EL CONTEXTO DE LA FRUTICULTURA NACIONAL.....</u>	111
7.1.INDICADORES DE PRODUCCIÓN.....	111
7.1.1. Comparación de rendimientos con productores del mismo estrato (según número de plantas) y con promedios a nivel país para Manzano, Perales, Durazneros y Nectarinos. Zafra 1999-2000.....	111
7.1.1.2. Comparación de rendimiento en vid y ciruela con el rendimiento a nivel país.....	112
7.2. COMPARACIÓN DE LOS PRECIOS OBTENIDOS POR EL PRODUCTOR EN DURAZNO, MANZANA, PERA, CIRUELA Y VID CON LOS PRECIOS DEL MERCADO MODELO. TEMPORADA 1998-1999.....	113
7.3. COMPARACIÓN DE LOS PRINCIPALES COSTOS DIRECTOS EN EL PREDIO DURANTE LA TEMPORADA 1998-1999 RESPECTO A COSTOS PROPUESTOS POR JUNAGRA.....	114
7.3.1. Comparación.....	114
7.3.2. Resumen del análisis de costos.....	119
7.4. TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN.....	120
7.4.1. Composición varietal.....	120
7.4.2. Portainjertos.....	120
7.4.3. Densidad de plantación.....	122
7.4.4. Poda y Conducción.....	122
7.4.5. Raleo de frutos.....	124
7.4.6. Manejo de suelos, malezas y fertilización.....	125
7.4.6.1. Manejo de suelos.....	125
7.4.6.2. Manejo de malezas.....	125
7.4.6.3. Fertilización.....	126
7.4.7. Polinización.....	127
7.4.8. Riego.....	128
7.4.9. Manejos sanitarios.....	129
7.4.9.1. Manejo de enfermedades.....	129
7.4.9.2. Manejo de plagas.....	130
7.5. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE PLANTADA EN EL PREDIO. CONTRASTE CON LA EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y LA SUPERFICIE A NIVEL PAÍS.....	131
<u>8. DÉFICITS DE LOS REGISTROS LLEVADOS Y APORTADOS POR EL PRODUCTOR.....</u>	132
<u>9. ESTUDIO DE MERCADO.....</u>	133
9.1. OFERTA PRODUCTIVA.....	133
9.1.1. Indicadores de producción.....	133
9.1.2. Intenciones de plantación a nivel nacional.....	135
9.1.3. Situaciones climáticas en años anteriores que puedan estar condicionando la oferta futura.....	135
9.2. PRECIOS.....	136
9.2.1. Evolución de Precios en el Mercado Modelo.....	136

9.2.2. Comparación de precios de las principales especies de frutales de hoja caduca en los principales mercados de la región. Serie 94-00.	140
9.2.2.1. Durazno.	141
9.2.2.2. Manzana Red Delicious.	142
9.2.2.3. Pera William's.	143
9.2.2.4. Ciruela.	144
9.3. EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES.	145
9.3.1. Durazno.	145
9.3.2. Manzana.	146
9.3.3. Pera.	147
9.4. EXPERIENCIAS ANTERIORES DE COMERCIALIZACIÓN.	148
9.5. CONCLUSIONES.	148
10. INFORMES DE SALIDA DE SOLVER.	150
11. PRECIOS MÍNIMOS USADOS PARA EL CALCULO DE LA EVOLUCIÓN DE SALDOS EN MANZANA SEGÚN EL MES DE VENTA.	159
12. COMPOSICIÓN DE LA SUPERFICIE DEL PREDIO POR ESPECIE AL AÑO 2011. COMPARACIÓN CON LA SITUACIÓN ACTUAL.	160
13. DESCRIPCIÓN DE NUEVAS VARIEDADES Y PORTAINJERTOS INCLUIDOS EN EL ESTUDIO TÉCNICO.	161
13.1. VARIEDADES.	161
13.1.1. Duraznero.	161
13.1.1.1. Variedades de cosecha muy temprana.	161
13.1.1.2. Variedades de cosecha temprana.	162
13.1.1.3. Variedades de cosecha de estación.	165
13.1.1.4. Variedades de cosecha tardía.	166
13.1.2. Nectarinos.	167
13.1.3. Ciruelos.	167
13.1.3.1. Variedades comerciales.	167
13.1.3.2. Variedades polinizadoras.	168
13.1.4. Perales.	169
13.2. Portainjertos.	169
13.2.1. Durazneros y nectarinos.	169
13.2.2. Ciruelos.	170
13.2.3. Perales.	170
14. PARÁMETROS USADOS PARA ELABORAR LOS FLUJOS DE FONDOS.	171
14.1. VIDA ÚTIL DE LAS DISTINTAS ESPECIES.	171
14.2. ARRANQUÍOS Y PLANTACIONES.	172
14.3. EVOLUCIÓN DE RENDIMIENTOS.	172
14.4. CALIDAD DE FRUTA, DISTRIBUCIÓN DE CATEGORÍAS SEGÚN ESPECIE.	178
14.5. PRECIOS.	180
14.6. COSTOS POR ESPECIE.	182
14.6.1. Costos en la situación actual.	182
14.6.2. Costos en la situación con proyecto.	185
15. RESULTADOS ECONOMICOS.	189
15.1. EVOLUCION DE LOS FLUJOS DE FONDOS.	189
15.1.1. Flujo de fondos sin proyecto.	189

15.1.2. Flujo de fondos con proyecto.....	191
15.1.3. Evolucion del flujo de fondos incremental.....	192
15.2. COSTOS POR ESPECIE.....	193
16. BIBLIOGRAFIA.....	194

1. DIAGNOSTICO DE LA FRUTICULTURA EN EL URUGUAY.

1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SECTOR GRANJERO.

A nivel del país, el sector granjero abarca distintos rubros, de variadas características, como ser Horticultura, Fruticultura, Avicultura, Suinicultura, Apicultura, Cunicultura, Floricultura y otros en menor proporción.

La granja concentra 11000 productores, los cuales equivalen al 21,5 % del total del número de productores del país, ocupando un 0.5 % de la superficie total explotada.

El 46% de los predios del país que tienen entre 1 y 20 hectáreas se dedican a estas actividades. Esta cifra ejemplifica el carácter intensivo que tiene esta producción.

Es un sector orientado principalmente al mercado interno, originando un 14.1 % (sin incluir los Citrus) del VBP agropecuario y contribuye con el 1.2 % (sin incluir los Citrus) del total de las exportaciones agropecuarias del país. En los últimos años y en algunos rubros específicos se nota una tendencia a orientar la producción hacia los mercados externos.

Gráfica 1: Participación en % del VBP Granjero en el total agropecuario (1996).



Fuente: JUNAGRA/IICA sobre la base de Anuario Estadístico. DIEA/MGAP 1998.

En lo que respecta a la mano de obra, las actividades presentan características diferentes en cuanto a la composición de la misma. En el caso de Citrus es una actividad con un altísimo porcentaje de trabajadores remunerados, lo que demuestra un perfil menos familiar que actividades como por ejemplo la huerta, donde el porcentaje de trabajadores no remunerados es importante, lo que denota la característica familiar de los predios.

Otras actividades como la Fruticultura de Hoja Caduca tiene una cantidad mas equilibrada de trabajadores no remunerados y trabajadores remunerados, aunque se observa un claro predominio de la mano de obra no remunerada.

Cuadro 1: Número de trabajadores permanentes según actividad principal de explotación.

Actividad	No remunerados		Remunerados		Total
	Total.	%.	Total.	%.	
Citrus	221	10.7	1835	89.3	2056
Huerta	12622	91.3	1198	8.7	13820
Huerta primor	548	67.3	266	23.7	814
Papa	569	44.9	696	55.1	1265
Frutales hoja caduca	4504	57.7	3298	42.3	7802
Huerta y frutales hoja caduca	2013	74.9	674	25.1	2687
TOTAL.	20477	71.9	7967	28.1	28444

Fuente: Censo General Agropecuario 1990.

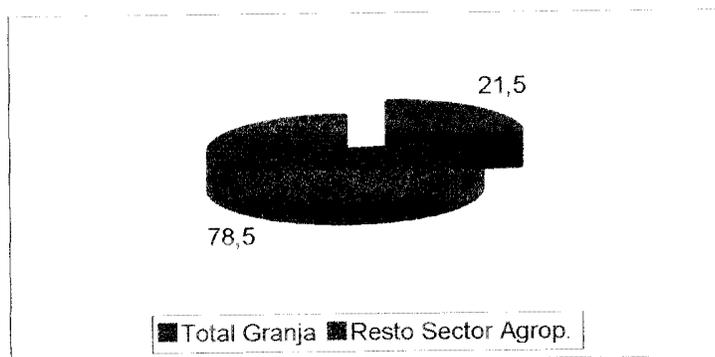
Cuadro 2: N° de trabajadores totales y por há. Huerta, frutales de hoja caduca, citrus.

Actividad	N ° de Trabajadores Totales	Trabajadores por há.	Superficie (hás)
Huerta	13820	0.34 (*)	40373
Frutales de H. Caduca	7802	0.66 (*)	11783
Citrus	2056	0.09	21183
TOTAL.	23678	-	73339

Fuente: Censo General Agropecuario 1990. Pág. 228 Y 61.

(*) Vale la pena destacar que parte de la Mano de Obra empleada en la explotación de Frutales de Hoja Caduca es empleada en la Huerta.

Gráfica 2: Participación de la mano de obra del sector granjero en el total agropecuario (1990).



Fuente: JUNAGRA/IICA sobre la base del Censo General Agropecuario, 1990.

Como se desprende del gráfico N° 2 la granja ocupa un 21,5 % de la mano de obra total empleada en el sector agropecuario. Hay que tener en cuenta que de la superficie explotada del país, las explotaciones granjeras ocupan solamente el 0,5% de dicha área.

Esto nos demuestra el carácter de intensidad y la gran importancia que presenta este sector para el país, desde el punto de vista de ocupación de mano de obra.

1.2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA FRUTICULTURA DE HOJA CADUCA EN EL URUGUAY.

La producción frutícola en el Uruguay se encuentra fundamentalmente concentrada en los alrededores del principal mercado consumidor; la capital del país.

Se realiza en su gran mayoría en los departamentos de Canelones, Montevideo, San José, Colonia y en menor grado en el litoral norte (Salto), aprovechando las ventajas climáticas para la producción de Durazneros y Nectarinos de primor.

Según la última Encuesta Frutícola, correspondiente al año 2000, se estima una superficie cultivada con manzana, pera, durazno y nectarino de casi 8,5 mil hectáreas y una producción cercana a las 112 mil toneladas. La contribución de cada especie se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 3: Zafra de frutales 1999/2000. Productores, superficie, plantas, producción y productividad según especie.

Especie	Productores (N °)	Superficie Total (hás)	Plantas		Producción (ton)	Productividad	
			Totales (miles)	En prod. (miles)		Ton/ha 1	Kg./pl. 2
Manzana	1030	4062	2245	1962	62526	16,8	32
Pera	785	1083	571	498	19135	19,9	38
Durazno	1351	3135	2047	1601	28380	11,1	18
Nectarino	399	206	157	103	1786	12,5	17
TOTAL	1659	8486	5020	4166	111827	---	---

Fuente: MGAP/DIEA. Encuesta Frutícola 2000.

1 Producción/superficie en producción.

2 Producción/plantas en producción.

Los rubros de mayor importancia dentro de lo que es la Fruticultura de Hoja Caduca son: Manzana, Durazno, Pera, Membrillo, Uva de mesa y Ciruela.

La importancia de la Manzana y el Durazno se hace evidente si se tiene en cuenta que la Manzana ocupa el 48 % de la superficie, el 56 % de la producción y el 62 % del número de productores, mientras que el Durazno ocupa el 37 % de la superficie, el 25 % de la producción y el 82 % de los productores.

Cuadro 4: VBP del sector Frutícola de Hoja Caduca, Citrus y Uva para vino expresado como porcentaje del total del VBP del sector granjero.

	1990	1993	1996
Hoja caduca	9.1	12.4	13.9
Citrus	7.4	8.9	8.4
Uva para vino	11	9.5	10.4
Frutas Total.	16.5	23.3	22.3

Fuente: JUNAGRA/IICA sobre la base de Anuario Estadístico - MGAP, 1999.

Cuadro 5: Evolución de la superficie frutícola de hoja caduca según rubro (en hás. totales).

Rubro	1986	1990	1994	1998	2000
Manzana	2900	4361	4232	4193	4062
Pera	1100	1136	1196	1158	1083
Durazno	3800	4280	2722	2803	3135

Fuente: Encuesta Frutícola DIEA/MGAP, 2000.

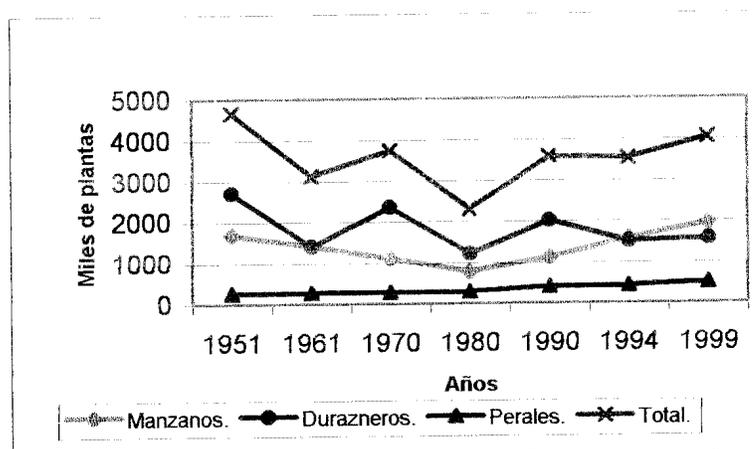
Como se ve en el cuadro N° 5 la especie dominante por superficie es el Manzano, seguida del Duraznero y por último el Peral. Cabe destacar la disminución de dos de las tres especies (Manzano y Peral) hacia el año 2000, aumentando solamente la superficie de Durazneros.

Cuadro 6: Evolución del Número de plantas en producción de Manzanos, Perales, y Durazneros (cifras en miles).

Especie.	1951	1961	1970	1980	1990	1994	1999
Manzanos.	1691	1420	1120	782	1134	1584	1958
Durazneros.	2700	1413	2350	1220	2025	1511	1581
Perales.	270	283	279	310	418	432	507
TOTAL.	4661	3116	3749	2312	3577	3537	4046

Fuente: Censos y Encuestas DIEA.

Gráfica 3: Evolución del N° de plantas en producción de Manzanos, Perales y Durazneros.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Censos y Encuestas de DIEA.

Como se puede observar en el cuadro N° 6 y en el gráfico N° 3, el número de plantas en producción en dicha secuencia de años (1951-1999) se vio disminuida en un 14 %, esta diferencia se observa comparando el año 1951 contra el año 1999, hay que tener en cuenta que dentro de estos dos años este parámetro ha sufrido importantes oscilaciones, destacándose la importante disminución sufrida en el año 1980. Para el mismo período de tiempo se observa que los Manzanos han aumentado un 16 %, los Durazneros disminuyeron un 42 % y los Perales han aumentado un 87 %, estos porcentajes se obtuvieron contrastando el año 1951 contra el año 1999.

En la última década la tendencia a la disminución en el número total de plantas en producción se ha revertido, siendo el número total de plantas en producción para el año 1999, un 13 % mayor que en el año 1990.

En cuanto al número de productores se estima que serían algo más de 1600 productores que realizan la Fruticultura comercial de Hoja Caduca; de los cuales el 72 % de los productores cultivan menos de 5 hectáreas de frutales y ocupan el 27 % del total de la superficie Frutícola de Hoja Caduca, contribuyendo con el 26 % de las plantas y el 20 % de la producción total.

Esto significa el 13 % de la producción de manzana, el 9 % de la producción de pera, el 43 % de la producción de durazno, y el 52 % de la producción de Nectarinos.

En el otro extremo, el 5 % de los productores con explotaciones de más de 40 hectáreas de frutales de hoja caduca, concentran el 33 % de la superficie frutícola y aportan el 42 % de la producción total

Del total de los productores Frutícola de Hoja Caduca, el 82 % tiene durazno, el 62 % tiene manzana, el 47 % tiene pera y el 24 % tiene Nectarinos.

En relación con la composición de especies de las explotaciones, la pera y la manzana tienen mayor presencia en las explotaciones de mayor superficie, mientras que el durazno y el Nectarino tienen una mayor presencia en las explotaciones menores, que son las más numerosas.

En cuanto al grado de diversificación en lo que tiene que ver con el número de especies explotadas de frutales de hoja caduca, existe una correlación positiva con el tamaño de las explotaciones, aumentando la diversificación a medida que aumenta el tamaño de las mismas.

1.3. PRINCIPALES INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES ASOCIADAS CON EL SECTOR FRUTÍCOLA DE HOJA CADUCA.

A continuación se describen algunas características de las instituciones relacionadas con el sector frutícola de hoja caduca en el Uruguay.

1.3.1. Programa de Reconversión y Desarrollo de la Granja (P.RE.DE.G.).

Se trata de un programa financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el gobierno nacional. Se enmarca dentro de las políticas que diseño con prioridad el MGAP. Cuenta además con el apoyo de GTZ (Agencia de Cooperación del Gobierno Alemán).

Dentro del programa participa un equipo técnico que coordina las acciones del mismo. En la ejecución de dichas acciones participan diferentes instituciones, como ser:

JUNAGRA, INAVI, PENTA, Comisión Honoraria del Plan Citrícola, como integrantes de la unidad coordinadora del PREDEG. La Dirección General de Servicios Agrícolas, PRONAPPA, INASE, PROVA y la Comisión Nacional para el Desarrollo participan en áreas de su especialidad.

El programa fue diseñado con la intención de mejorar la competitividad de la granja uruguaya respecto a otros mercados.

Tiene alcance nacional y comprende los siguientes rubros: fruticultura de hoja caduca, viticultura, citricultura, horticultura, pequeños animales y apicultura.

Los servicios que ofrece el PREDEG incluyen:

- Incentivos económicos para plantar frutales de hoja caduca, cítricos y viñedos con calidad y sanidad certificada.
- Asistencia para el desarrollo de experiencias piloto de exportación y para promoción comercial en el exterior.
- Co-financiamiento del costo de asistencia técnica a grupos de productores.
- Apoyo logístico para que el complejo granjero disponga de una adecuada información comercial.
- Fondo para el desarrollo de Centrales Comerciales, participando como socios en los emprendimientos (Fondo APICE).
- Promover tecnologías con un manejo sostenible de los recursos naturales y que apuntan a productos de alto valor nutritivo.
- Asistencia para la validación de nuevas tecnologías.
- Financiamiento de estudios de preinversión.
- Apoyo para la concreción de instancias de capacitación en función de las demandas de beneficiarios.
- Fondo de garantía para inversiones productivas y operaciones comerciales en el exterior (FONGRANJA).

1.3.2. Programa de Producción Integrada Frutícola

El Programa de Producción Integrada Frutícola integra una de las cuatro áreas en las cuales la Agencia de Cooperación Alemana (GTZ) participa conjuntamente con el PREDEG. Las restantes tres áreas son:

- Fortalecimiento Institucional de la Unidad Ejecutora del PREDEG.
- Apoyo de la Producción Orgánica.
- Gestión Empresarial.

La Agencia de Cooperación Alemana (GTZ) es una sociedad alemana de derecho privado. Su accionar surge de los objetivos planteados por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ). En el marco de los distintos proyectos, Alemania vierte fondos con carácter de no reembolsables. A las contrapartes y los beneficiarios directos se les transfieren conocimientos, aptitudes, equipamiento y/o fondos.

1.3.2.1. Definición y objetivos de la fruticultura integrada.

La fruticultura integrada es la producción económica de fruta de alta calidad, dando prioridad a métodos ecológicamente más seguros, minimizando el uso de agroquímicos y sus efectos colaterales no deseados, poniendo énfasis en la protección del medio ambiente y la salud humana (OILB).

Los objetivos que persigue este Programa son lograr un producto de elevada calidad, que tenga una mayor competitividad, mejorando su oportunidad de colocación en el mercado y respetando el medio ambiente, reduciendo al mínimo posible el uso de agroquímicos.

1.3.2.2. Comisión técnica frutícola..

La misma se encuentra integrada por representantes de INIA, JUNAGRA, Facultad de Agronomía, MGAP, GTZ y por dos delegados de los productores del Programa.

1.3.2.3. Gestión del Programa.

La producción integrada se basa en un sistema de autocontrol, que incluye la participación activa de los productores y técnicos, empaques y agentes de supervisión. Este mecanismo de autocontrol incluye: contrato de adhesión, cuaderno de campo, cuaderno de empaque y supervisión de campo y de empaque.

1.3.2.4. Directivas para la Producción Frutícola Integrada.

Se encuentran definidas normas de producción para cada especie en particular. Las mismas hacen referencia a:

- Portainjertos y variedades recomendadas.
- Calidad de la planta. (en el caso de nuevas plantaciones)
- Manejo de suelo, nutrición y riego.
- Conducción, poda, raleo.
- Densidad de plantación. (en el caso de nuevas plantaciones)
- Tratamientos especiales.
- Control de heladas.
- Control de plagas y enfermedades.
- Almacenamiento de agroquímicos y eliminación de envases vacíos.

1.3.2.5. Control Integrado de Plagas y Enfermedades.

El control integrado debe proteger y favorecer a los enemigos naturales de las plagas de los montes frutales, estableciendo niveles de equilibrio de plagas que no causen daños económicos al productor.

Se prioriza la utilización de productos selectivos y de métodos alternativos de control, como ser confusión sexual, reguladores de crecimiento e insecticidas microbiológicos.

Cuando es inevitable la protección química, la selección de los pesticidas se basa en la efectividad, selectividad y toxicidad o efectos colaterales de los mismos. De esta selección surgen productos que son aceptados y pueden usarse sin restricciones, otros que pueden ser utilizados con ciertas restricciones y otros cuyo uso está prohibido en la Producción Integrada salvo excepciones, con previa autorización del técnico asesor y la consecuencia de no poder comercializar la producción de ese año dentro del Programa.

Dentro del Programa de Producción Integrada Frutícola se encuentran establecidos para las principales plagas y enfermedades los períodos de observación, que observar, cuando controlar y el método de control.

1.3.2.6. Monitoreo.

La base del control integrado es el monitoreo de las plagas, utilizado como herramienta para determinar el umbral de daño económico. Debido a que cada plaga tiene un ciclo de vida propio y que varía de un establecimiento a otro, el monitoreo es indispensable para tomar decisiones sobre el control de una determinada plaga al nivel de cada establecimiento.

1.3.2.7. Marca de identificación del Programa.

La fruta producida según las normas establecidas por el programa y que han superado todos los controles, podrá llevar una marca identificatoria, otorgada por las autoridades del programa.

1.3.2.8. Actualidad del Programa de Producción Integrada Frutícola en el Uruguay.

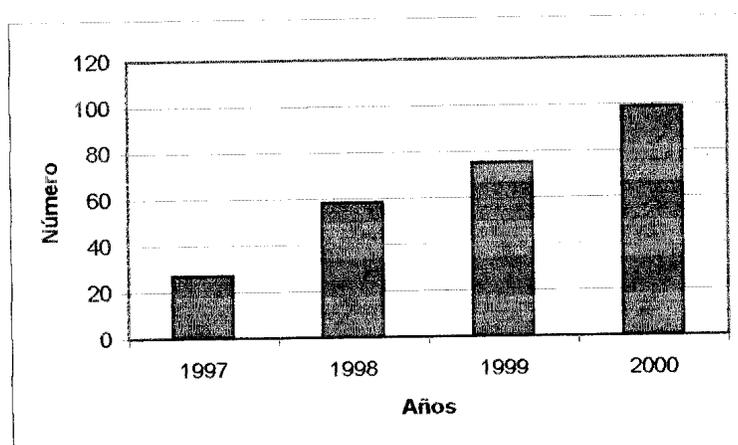
En la actualidad, integran el Programa 99 productores, fundamentalmente de Montevideo y Canelones, encontrándose un número menor de los mismos en los departamentos de San José y Colonia.

La superficie registrada oficialmente para el año 2000 es de 502 hectáreas, estimándose que en la actualidad esta cifra alcanza las 600 hectáreas.

Las especies que se encuentran dentro del Programa son: Manzano, Peral, Duraznero y Uva de mesa.

La evolución del número de productores en el período 1997-2000 se puede observar en la siguiente gráfica.

Gráfica 4: Evolución del N° de productores en Producción Integrada Frutícola.



Fuente: Proyecto PREDEG-GTZ.

Los volúmenes de producción estimados para la zafra 2000-2001 a certificar bajo el logo de Producción Integrada son los siguientes:

Cuadro 7: Volumen de Producción Integrada estimado a certificar.

Especie	Hectáreas	Prod. Estimada (ton)	Prod. Total (ton)	% del total
Manzana	134	4015	73000	5.5
Pera	54	1503	12800	11.7
Durazno	69	968	26133	3.7
Uva de mesa	24	435	3240	13.4
TOTAL.	281	6921	115173	6

Fuente: Proyecto PREDEG-GTZ.

1.3.3. Junta Nacional de la Granja (JUNAGRA).

La Ley No. 16.105, de fecha 23 de enero de 1990, dispuso la creación de la Junta Nacional de la Granja (JUNAGRA), que es una Unidad Ejecutora (U.E. 006) del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), siendo la institución que facilita la relación entre la demanda de los granjeros organizados y los diferentes servicios que otorga el sector público.

Su misión es la prestación de servicio técnico, con el objetivo de promover el desarrollo de la producción, la industrialización y la comercialización de los distintos rubros que pueden ser producido a nivel del subsector granjero.

JUNAGRA promueve la adopción de nuevas tecnologías en la producción granjera en general, difunde información tendiente a lograr la transparencia de los mercados y colabora con aquellos grupos de productores dedicados fundamentalmente a la actividad exportadora.

Los beneficiarios de este servicio son aproximadamente unos 12.000 pequeños y medianos empresarios (productores y agroindustriales) que producen comercialmente fruta de hoja caduca, hortalizas, miel, flores y animales de granja (especies menores).

En la integración de la JUNAGRA participan:

- ejerciendo la Presidencia, un representante del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), designado por el Poder Ejecutivo, un representante del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF),
- un representante de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP),
- un representante del Banco de la República Oriental del Uruguay (BROU),
- un representante de la Cámara de Industrias del Uruguay (CIU) y
- cuatro representantes electos por los productores granjeros.

En atención a la relevancia socioeconómica de la granja uruguaya, la JUNAGRA recibió el mandato de transformarla, insertándola en el dinámico y exigente mercado regional y de ultramar. La obtención de calidad comercial y oportunidad de oferta obligan a descartar toda improvisación.

Siguiendo la tendencia mundial, se manejan estrategias para que el éxito comercial del empresario no dependa de acciones gubernamentales, aunque se aguardan del Estado el apoyo en la generación de condiciones para el desarrollo de la gestión empresarial, la capacidad tecnológica y de comercialización. Ese es, precisamente, el esfuerzo que canaliza la JUNAGRA, a través de cuatro programas básicos para la entrega de servicios técnicos a los productores: Asistencia técnica, Capacitación, Información y Proyectos de inversión

La organización de la JUNAGRA consiste en:

- una Dirección Administrativa.
- una Dirección Técnica.
- un Departamento de Promoción a la Producción.
- un Departamento de Promoción Comercial.
- una Unidad Asesora de Proyectos Agroindustriales.
- una Unidad de Comunicación.

La **Dirección Técnica** está encargada de ejecutar las decisiones adoptadas por la JUNAGRA, así como de coordinar y hacer cumplir las diferentes acciones técnicas aprobadas por la Junta, en el marco de los planes de actividades de los Departamentos y Unidades que conforman la Institución.

El **Departamento de Promoción a la Producción** tiene como función identificar necesidades de empresarios (productores y agroindustriales), en cuanto a capacitación técnica, promoviendo la formación y organización de grupos de productores.

Se apoya a los empresarios granjeros para mejorar su producción, preservar los recursos naturales y el medio ambiente, y la gestión de sus empresas. Todo ello con el objetivo de obtener mayor competitividad en los mercados.

Los técnicos de campo de JUNAGRA trabajan en contacto directo con los productores y grupos de productores, con el apoyo de 11 Agencias Zonales ubicadas en áreas claves del territorio nacional con alto potencial para el desarrollo granjero, .

El **Departamento de Promoción Comercial** tiene como función relevar, generar, procesar y divulgar información de mercados para productos hortifrutícolas y especies menores, tanto a nivel nacional como internacional.

El objetivo de estas funciones es facilitar al productor la toma de decisiones sobre cómo, cuando y donde comercializar sus productos, elementos que también le ayudan a decidir el rubro a producir

La **Unidad Asesora de Proyectos Agroindustriales (UAPAG)** tiene como funciones la formulación de proyectos grupales y la evaluación de proyectos grupales e individuales en el área granjera y agroindustrial. De la misma manera, la unidad realiza estudios económicos vinculados al área granjera y agroindustrial, incluyendo la factibilidad de rubros no tradicionales. En el área de la gestión, realiza actividades de promoción y asesoramiento en materia de gestión empresarial a empresas granjeras.

La **Unidad de Comunicación** tiene como función, con el apoyo de los medios de comunicación nacional, difundir las decisiones que emanen de la JUNAGRA y promover las diferentes actividades que elaboran y ejecutan los departamentos y unidades de la Institución.

El objetivo de esta tarea es mantener informados en forma permanente a empresarios y medios formadores de opinión sobre el acontecer del subsector.

1.4. CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DE LA FRUTICULTURA DE HOJA CADUCA EN URUGUAY.

Los siguientes ítems intentan dar una idea de los manejos tecnológicos recomendados por las principales instituciones gubernamentales del sector y la actualidad de la producción en el país. Algunos puntos son fruto de una recopilación de información tanto nacional como extranjera, tratando de describir un manejo “óptimo”, sin olvidar que el mismo variará con los objetivos planteados por el productor. A causa de esto último no se deben tomar estos puntos como un recetario de medidas recomendadas, sino como pautas orientativas de la producción actualmente.

1.4.1. Variedades de frutales de hoja caduca.

Se listan a continuación las variedades de Frutales de Hoja Caduca incluidas dentro de lo que es el Reglamento Técnico de PREDEG y el Reglamento Técnico de INAVI.

Teniendo en cuenta que el programa de desarrollo frutícola está orientado a potencializar la oferta exportadora, las variedades objeto de los beneficios del programa, serán aquellas que, reuniendo condiciones de adaptación (comportamiento productivo demostrado a nivel de productores o promisorio en la investigación) a las condiciones agroclimáticas del país, o de sus distintas regiones, cuenten con demanda actual o con potencial previsible en el corto y mediano plazo.

Entre los cultivares habilitados se encuentran algunos sin mayores limitaciones, fundamentalmente agronómico-comerciales y otros con limitaciones, estos especialmente podrán utilizarse aplicando un paquete tecnológico que atenúe las mismas.

Cuadro 8: Lista de variedades de Duraznero, Nectarino, Ciruelo, Manzano y Peral habilitadas.

Duraznero.	Nectarino.	Ciruelo.	Manzano.	Peral.
Ginart.	Fantasia.	Stanley.	Royal Gala y sus mutantes.	(William's).
Flavorcrest.	(Spring Red).	Giant.	(Red Chief).	(D'Anjou).
Forastero	(Summer Grand).	(Golden Japan).	(Early Red One).	
Red Top.	(Lara).	(Santa Rosa).	(Oregon Spur).	
Elegant Lady.	(Carolina).	(Soledad).	(Oregon Spur II).	
Opedepe.		(Obil ' Naja).	(Scarlet Spur).	
*(Earli gdc.).			(Granny Smith).	
*(Flordaking).				
*(Flordagem).				
*(Flordastar).				
*(Fla 82-44 W).				
(Springcrest).				
(Maycrest).				
(Spring Lady).				
(Junegold).				
(María Bianca).				
(Rey del Monte).				
(Dixiland).				
(O' Henry).				
(Pavía Manteca).				
(Pavía Rubí).				
(Pavía Canario).				
(Carnival).				

Fuente: Reglamento Técnico de PREDEG.

Nota: Las variedades habilitadas con limitaciones se listan entre paréntesis.

Las variedades de durazneros recomendadas para la zona norte del país, tienen un asterisco que las identifica.

Cuadro 9: Lista de variedades de vid habilitadas.

Propósito	Variedad	Característica
Vino	Tannat	Tinta
Vino	Cabernet Sauvignon	Tinta
Vino	Cabernet Franc	Tinta
Vino	Merlot	Tinta
Vino	Sauvignon Blanc	Blanca
Vino	Chardonnay	Blanca
Vino	Semillón de Burdeos	Blanca
Mesa	Moscatel de Hamburgo	Negra
Mesa	Alphonse Lavallée	Negra
Mesa	Ribol	Negra
Mesa	Rubí	Rosada
Mesa	Cardinal	Rosada
Mesa	Italia	Blanca

Fuente: Reglamento Técnico- Quinta etapa. Convenio PREDEG-INAVI.

1.4.2. Portainjertos Recomendados.

En referencia a los portainjertos, se dará prioridad en todas las especies, aquellos que induzcan precocidad en la producción.

Para las especies frutales de mayor importancia en el ámbito nacional, se detallan los portainjertos recomendadas por parte del Reglamento Técnico de PREDEG y del Reglamento Técnico de INAVI.

Manzanos : actualmente solo se aceptan portainjertos clonales.

Peral : en general se dará preferencia a portainjertos que induzcan precocidad en el comienzo de la etapa productiva y limiten el tamaño de la planta. En el caso de membrillero este deberá poseer comprobada compatibilidad con la variedad comercial. Para suelos de menor aptitud, se podrán incluir portainjertos más vigorizantes (*Pyrus Calleryana*).

Duraznero : no se admitirá el uso de Rey del Monte como portainjerto. En el caso de suelos de textura predominantemente arenosa se deberán utilizar portainjertos resistentes o tolerantes a nemátodos endoparásitos (*Melodoygine sp.*).

Ciruelo : en el caso de utilizarse duraznero como portainjerto las exigencias serán similares a lo mencionado en duraznero. Se recomienda el uso de portainjerto Marianna para variedades japonesas y Mirabolano para variedades europeas.

Vides: tanto para uva de vino como de mesa se dará preferencia a los siguientes portainjertos: SO4, P 1103, R 110, RU 140 y 3309

En el caso de replantaciones la misma deberá contemplar en duraznero el uso de portainjertos híbridos interespecíficos o portainjertos adecuados para tal fin, y en manzano el uso de portainjertos resistentes a pulgón lanígero (*Eryosoma lanigerum*) y enfermedades

1.4.3. Densidades de Plantación.

De parte del Reglamento Técnico del PREDEG y del Reglamento Técnico de INAVI, las densidades recomendadas son las siguientes:

Duraznero : Dependiendo del sistema de conducción se recomienda entre 800 y 1200 plantas por hectárea. Con densidades más elevadas se puede ver resentida la calidad.

Peral y manzano: En este caso la densidad esta íntimamente relacionada al porta injerto y a la variedad, pudiendo llegar a maneja densidades de hasta 3000 plantas por hectárea, siempre que se utilicen obligatoriamente portainjertos M9. Se recomienda un mínimo de 1000 plantas por hectárea.

Vid: en el caso de la vid las densidades varían enormemente dependiendo de los sistemas de conducción recomendados. El siguiente cuadro expresa esto último.

Cuadro 10: Densidades recomendadas por el Reglamento Técnico de INAVI.

Sistema de conducción.	Marco de plantación. (m)	Plantas por hectárea.
Espaldera alta.	2.50 * 1.10	3636
Tres Bolillo	3 * 1.10	3030
Lira abierta para vino	3 * 1.10	3030
Lira abierta para mesa	3.50 * 1.20	2380
Parral	3.50 * 2	1428

Fuente: Reglamento Técnico- Quinta etapa. Convenio PREDEG-INAVI.

1.4.4. Poda y Conducción.

Con respecto a los diferentes **sistemas de conducción** se detallan para frutales de pepita y de carozo de acuerdo a lo recomendado por el Reglamento Técnico de PREDEG:

Frutales de pepita: eje central con estructura de apoyo. (postes y alambres)

Frutales de carozo: podrá ser vaso moderno, epsylon transversal, eje central

El Reglamento Técnico de INAVI prevé los siguientes sistemas de conducción según el destino de la uva:

Uva de vino: Espaldera media y alta. Lira (tipo Carbonneau o Smart). Tresbolillo.

Uva de mesa: Lira abierta. Parral.

Se autoriza cualquier combinación de sistema de conducción y variedad entre los recomendados para uvas de vino. El Parral se autorizará solamente para variedades blancas de mesa.

En lo que tiene que ver con poda, se detallaran a continuación algunas de las principales características más importantes en las principales especies de nuestro país.

Los objetivos de la **poda** pueden ser varios pero fundamentalmente darle forma y guiar a la planta, es decir, conducirla y permitirle llegar al tamaño deseado.

A su vez la poda debe permitir en todas las especies una entrada de la radiación solar, de tal forma de lograr que las partes internas de la planta reciban la misma como para inducir las yemas y lograr una buena coloración de los frutos presentes en esa zona. En este aspecto es destacable la importancia de la poda en verde (de raleo) realizada durante la estación de crecimiento que permite corregir defectos de la poda invernal.

En suma, los efectos de la poda, se resumen en el siguiente cuadro:

Cuadro 11: Principales efectos de la poda.

PODA.		NO PODA.
-	Crecimiento vegetativo	+
-	Precocidad	+
-	Producción acumulada	+
+	Calidad (tamaño, color, uniformidad)	-
+	Continuidad	-
-	Añerismo	+
+	Sanidad	-
-	Descartes	+
+	Facilidad de manejo	-
+	Estructura	-

La poda invernal aconsejada en **durazneros** en producción es fundamentalmente de raleo y rebaje. Deben tenerse en cuenta la posición, el tamaño, el diámetro, la inclinación y la cantidad de yemas fructíferas de las ramas a dejar. Es deseable dejar ramas de vigor medio e inclinación entorno a 45°, ya que las mismas logran un equilibrio entre la parte vegetativa y la reproductiva.

En **nectarinos** y **durazneros Pavías**, la poda es “sucia”, dejándose mayor cantidad de ramas que en el resto de durazneros, siendo estas de menor longitud, a causa de su mayor fertilidad.

Los **manzanos** en producción, requieren de una combinación de poda invernal de raleo y rebaje, más una poda de despunte intenso (a dos o tres yemas) en enero, cuyo fin principal es permitir la inducción floral de las yemas dejadas. A esto hay que agregarle una poda de raleo de ramas en febrero para permitir que los frutos internos puedan recibir luz y adquirir un mayor sobrecolor.

La poda invernal que se realiza en **perales** en producción es una poda de raleo de ramas y rebajes. En esta especie cobra especial importancia el tener en cuenta no dejar ramas largas que provoquen rameado de la fruta, lo que disminuiría mucho la calidad comercial de la fruta.

La poda invernal de **ciruelos** en producción es de raleo de ramas, y de baja intensidad, como resultado que las áreas productivas de este frutal son estructuras de más de dos años de edad (ramilletes de mayo).

La poda invernal de **vides** varía en gran medida con los objetivos buscados. Actualmente se usan los sistemas de poda larga (o Guyot) a cargador y poda corta (o Royat) a pitones. El número de yemas dejadas debe contemplar el objetivo de la producción, los kilogramos deseados, y la calidad esperada. Todo esto está influido obviamente por características varietales, de suelo, clima, manejo, riego, fertilización, etc.

1.4.5. Raleo de Frutos.

En la actualidad, y como consecuencia de la adopción de la poda de raleo, el raleo de frutos es imprescindible, para lograr las siguientes ventajas:

- Aumento de tamaño de los frutos.
- Reduce el añerismo.
- Elimina frutos pequeños y deformes.
- Aumenta la eficiencia de los plaguicidas.
- Reduce costos de cosecha, manipuleo, empaque, transporte.
- Reduce quebrado y desgajamiento de ramas.
- Mejora la vida de postcosecha.
- Aumenta los ingresos netos del cultivo.

Los criterios para definir la intensidad de raleo, pueden agruparse de la siguiente manera:

- Potencial productivo de la planta. Vigor. Diámetro de la rama.
- Número de hojas por fruto.
- Número de frutos por cm² de tronco.
- Frutos por metro lineal de rama.
- Un fruto por lamburda. (Frutales de pepita).

La intensidad final de raleo de frutos variara, lógicamente con las diferentes especies, ya que los parámetros antes mencionados que la definen también lo hacen con estas. Por otra parte estos criterios están influenciados por los rendimientos, calidades y destino de la producción deseados por el productor.

Generalmente se usa una combinación de dos o más criterios para definir la intensidad de raleo.

1.4.6. Fertilización.

1.4.6.1. Introducción.

Al tener en cuenta el sistema de producción es necesario considerar una adecuada relación entre el suelo, la planta y la atmósfera, para lograr un balance nutritivo adecuado en los árboles.

El suelo actúa como soporte de la producción y es allí donde las condiciones de estructura, textura y la topografía revisten fundamental importancia, como reservorio de nutrientes, aporte de agua y oxígeno, imprescindibles para el normal funcionamiento de las raíces.

La planta deberá realizar funciones tales como absorción y circulación de los elementos y con ellos producir los elementos orgánicos que necesita para su crecimiento y la producción de frutos. Es importante tener en cuenta que los frutales devolverán una cantidad importante de nutrientes a través de la caída de hojas y restos de poda, mas aún importantes en frutales de hoja caduca.

Deberá considerarse la exploración radicular que tienen estos frutales, lo que les permite explorar un volumen de suelo de gran importancia, pudiendo aprovechar a través de esto los recursos nutritivos del mismo con mayor eficiencia.

La atmósfera y el clima en particular definen períodos de distinta actividad radicular, teniendo un plazo de escasa actividad durante la etapa invernal, seguido por un aumento de la misma durante la estación de crecimiento y fructificación. A esto hay que sumarle los distintos factores ambientales que influyen en el ciclo anual de las plantas, como ser temperatura, precipitaciones y radiación solar.

1.4.6.2. Criterios para definir una fertilización balanceada.

Por un lado se deben conocer las necesidades nutritivas de los árboles, la producción que es deseable obtener y establecer la extracción anual de nutrientes que estos realizan; por otra parte es necesario conocer cuanto es capaz de reponer al suelo la planta, para poder luego balancear estas necesidades con el aporte que el suelo es capaz de hacer. Esto puede parecer muy simple a primera vista, pero en realidad va a ser el resultado de la interacción de la acción de las raíces en un suelo dado para una determinada época.

Duraznero.

No existe información nacional detallada, pero de acuerdo a información internacional disponible, el duraznero realiza una alta extracción de Nitrógeno, Potasio y Calcio.

Investigaciones realizadas por autores chilenos en 1993, dan valores de extracción en kilos por hectárea para obtener una producción de 12 toneladas por hectárea de:

N : 150 kg

P : 13 kg

K : 132 kg

Ca: 29 kg

Mg: 15 kg

Las relaciones entre los nutrientes N, P, K parecerían ser de: 7:1:6 aproximadamente, y si solo consideramos los frutos, esta relación cambia a 4:1:5 aproximadamente, indicando esto un consumo mayor de N en la parte aérea y de K por parte de los frutos. (Tomo II del curso de actualización en fertilidad de suelos de la cátedra de Fertilidad de la Facultad de Agronomía. 1996.A. Formento.)

Manzanos y Perales.

La información nacional en estas dos especies prácticamente es nula. Sobre la base de información extranjera se obtienen valores de extracción de nutrientes por parte de los distintos órganos de la planta. Debe tenerse en cuenta que son valores de ensayos en el exterior y por lo tanto solo permiten tener una idea acerca de cuales son las cantidades extraídas.

Cuadro 12: Extracciones de elementos realizadas por las hojas de manzano y peral.

Especie	Ton de materia seca por há (hojas)	Rendimiento en fruta	Autores	Kilogramos por há por año.				
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
Manzano	4.6	40	L.Batjer (1952)	43	6.5	54.5	98	25
Peral	2.5	25	S.Trocma (1962)	35	6	25	100	12.5

Fuente: S. Trocma. Suelo y Fertilización en Fruticultura.

Cuadro 13: Extracciones de elementos realizadas por los órganos leñosos. Partes aéreas y raíces de manzano y peral.

Especie	Ton de M. Seca / há	Rendimiento (Ton).	Autores	Kilogramos por há por año.				
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
Manzano	6	40	L.Batjer (1952)	15.5	8.5	15	52	3.5
Peral	3.5	25	J.Butijn (1961)	7	2	3.5	62	1

Fuente: S. Trocma. Suelo y Fertilización en Fruticultura.

Cuadro 14: Extracciones de elementos realizadas por la leña de poda. Manzana y peral.

Especie	Ton de M. Seca / há	Rendimiento (Ton).	Autores	Kilogramos por há por año.				
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
Manzano	3	40	L.Batjer (1952)	10	4.4	4	32	2.5
Peral	3	25	J.Butijn (1961)	10	2	4.5	34	1

Fuente: S. Trocma. Suelo y Fertilización en Fruticultura.

Cuadro 15: Extracciones de elementos realizadas por los frutos. En kilogramos por hectárea y año. Manzano y peral.

Especie	Rendimiento (Ton).	Autores	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
Manzano	40	L.Batjer (1952)	20	13	60	5	3
Peral	25	J.Butijn (1961)	14	4	40	8	5

Fuente: S. Trocma. Suelo y Fertilización en Fruticultura.

Cuadro 16: Extracciones totales de elementos por hectárea. Manzano y peral.

Especie	Rendimiento (Ton).	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
Manzano	40	88.5	32.4	133.5	187	34
Peral	25	66	14	73	204	19.5

Fuente: S. Trocma. Suelo y Fertilización en Fruticultura.

El último cuadro permite apreciar las extracciones totales de los principales elementos para obtener los rendimientos indicados. Como se desprende del mismo el elemento más extraído es el CaO, seguido del K₂O y el N.

Vides.

El nutriente que normalmente tiene más influencia en el rendimiento y calidad de la cosecha es el Nitrógeno. Por un lado se requiere un buen suministro para desarrollar un buen área foliar, si se registra un exceso en etapas tardías, una menor proporción de los productos de la fotosíntesis formarán azúcar, por lo cual bajara la calidad de la cosecha.

Nuestro país en los últimos años ha orientado la producción hacia vinos y uva de mesa de calidad, por lo que se han regulando las producciones, con la finalidad de disminuir el rendimiento por hectárea y aumentar la calidad. Para esto es imprescindible ajustar la fertilización, y en especial la nitrogenada.

De acuerdo a resultados experimentales de la Facultad de Agronomía, la dosis media recomendada para situaciones de chacras viejas con objetivos de rendimientos de 20 toneladas por hectárea es de 50 kilogramos por há de N. Las dosis pueden ser más altas, de hasta 100 a 120 kg de N por há para variedades de alto rendimiento o uva de mesa.

El fósforo no suele ser un factor limitante en los viñedos instalados. Esto se debe, por un lado, a que el sistema radicular de la vid es eficiente en la absorción de P, por otro lado a las altas fertilizaciones con P que se realizaban en años anteriores y que mantienen un efecto residual importante en los suelos. El agregado de este nutriente se justificaría solo en el momento de la instalación del viñedo.

Con respecto al K, en general los suelos en que se realiza este cultivo son muy ricos en este elemento, pudiendo soportar altas extracciones en las cosechas sin mostrar deficiencia. Sin embargo hay situaciones en las que se justifica la incorporación del mismo ya sea por suelos con bajo contenido natural de K, una extracción alta y prolongada o por el portainjerto utilizado que puede tener baja eficiencia en la absorción, como ser el SO4

En los últimos años se ha observado con frecuencia síntomas de deficiencia de Mg, asociados a plantas con portainjertos ineficientes en la absorción de Mg, suelos pobres en Mg y/o muy ricos en K y suelos con buen suministro de K, en los cuales se agregaron altas cantidades de fertilizantes potásicos (Tomo II del curso de actualización en fertilidad de suelos de la cátedra de Fertilidad de la Facultad de Agronomía. 1996.J. Zamalvide.).

1.4.7. Manejo de Suelos y Control de Malezas.

A continuación se describe el manejo de suelos y control de malezas incluido dentro de el Programa de Producción Integrada para plantaciones actuales.

Dentro del manejo de suelos se pone especial énfasis en lograr una buena sistematización y drenaje de los cuadros. Se considera fundamental el mantener el alomado de la fila como forma de aumentar la exploración radicular de las plantas.

Con respecto al manejo de malezas se distingue el manejo en la fila, el cual consiste en:

- Herbicidas postemergentes: Glifosato (Round-Up), Sulfosate, con precauciones por riesgo de fitotoxicidad y graminicidas específicos.
- MCPA, no aplicar antes del cuajado y no más allá de 45 días antes de la cosecha.
- Precauciones por riesgo de fitotoxicidad.
- Corte de malezas.
- Quemado de malezas.
- Control solo en el período estival.

El manejo en la entrefila consiste en mantener el tapiz permanente ya sea con tapiz natural o siembra.

Además se acepta el laboreo vertical con tapiz verde, eligiendo el momento, tipo y localización. Hacerlo a fin de primavera-verano y otoño. En el caso de aparición de gramilla, hacer manchoneo.

1.4.8. Manejo Sanitario.

En lo que respecta a las pautas de manejo sanitario, las mismas se describen brevemente dentro del ítem dedicado a la Producción Integrada (Programa de Producción Integrada Frutícola, PREDEG-GTZ). Para obtener la información detallada ver: Programa de Producción Integrada Frutícola. Uruguay. Temporada 2000-2001. Manzana, Pera, Durazno y Uva de mesa. PREDEG-GTZ-INIA-Facultad de Agronomía-JUNAGRA.

1.4.9. Asistencia Técnica

Del total de las explotaciones Frutícolas el 40%; que corresponden a una cifra algo superior a 700 productores, no recibe asistencia técnica de ningún tipo. Las restantes explotaciones en su mayoría cuentan con asistencia técnica eventualmente, a medida que aumenta la superficie Frutícola es mayor el porcentaje de productores que presentan asistencia técnica permanente.

Cuadro 17: Superficie Frutícola de Hoja Caduca y número de productores con y sin asistencia técnica según escala de superficie Frutícola.

Escala (hás).	Superficie Frutícola (ha).	Explotaciones (N °).	Sin asistencia (N °).	Reciben asistencia técnica			
				Total (N °).	Permanente (N °).	% de permanente	Eventual (N °).
< de 5	2412	1197	637	561	184	33	378
5 a 10	1528	215	61	154	104	67	50
10 a 20	2137	170	12	159	97	61	62
20 a 40	1619	59	7	52	38	73	14
40 a 70	650	13	1	12	11	92	1
> de 70	709	4	0	4	4	100	0
TOTAL.	9055	1659	718	942	438	46	505

Fuente: MGAP-DIEA. Encuesta Frutícola 2000.

1.4.10. Almacenamiento y cámaras de frío

El 15% de las explotaciones cuenta con cámara propia para almacenar fruta y la frecuencia aumenta con la escala de las explotaciones. Se estima que la capacidad total de cámara es de alrededor de los 200 mil metros cúbicos.

En el estrato de productores que tienen de 20 a 40 hectáreas hay un 73% que poseen cámara con una capacidad promedio de 1760 metros cúbicos. A medida que aumenta el estrato también lo hace el promedio de metros cúbicos llegando, los que tienen mas de 70 hectáreas a una capacidad de 6167 metros cúbicos.

Cuadro 18: Explotaciones con cámaras de frío y capacidad según escala de superficie Frutícola. Zafra 1999-2000

Escala (ha)	Explotaciones			Capacidad de Cámara		
	Total (N °)	Con Cámara		Total		Promedio
		(N °)	(%)	(m ³)	(ton)	(m3)
Menos de 5	1197	13	1	2413	483	186
5 a 10	215	101	47	54670	10934	541
10 a 20	170	83	49	32688	6538	394
20 a 40	59	43	73	75787	15157	1762
40 a 70	13	9	69	16530	3306	1837
Mas de 70	4	3	75	18500	3700	6167
TOTAL.	1659	252	15	200589	40118	796

Fuente: MGAP-DIEA. Encuesta Frutícola 2000

La capacidad de frío de las diferentes empresas Frutícolas, es utilizada con diferentes propósitos según la especie de Frutales de Hoja Caduca que se trate.

En el caso de la Manzana se busca conservar la fruta en el mediano y largo plazo, buscando los mejores precios que se dan para esta fruta durante el Invierno y Primavera y alargar el periodo de oferta a lo largo del año; el periodo de conservación puede ir entre 3 y 7 meses en Atmósfera Convencional dependiendo de la variedad.

La Pera presenta una medianamente buena conservación en cámara de frío de Atmósfera Convencional, siendo el periodo de conservación de esta fruta de 3 a 4 meses en el caso de la variedad William`s. El objetivo buscado a través de esta estrategia de conservación es mantener la oferta durante mayor parte del año. Cuando la fruta es recién cosechada el frío juega un papel importante como estimulador de la síntesis de etileno, compuesto que provoca el desencadenamiento de los procesos de maduración.

Para el Durazno el frío, es utilizado fundamentalmente para disminuir la temperatura con la que viene la fruta del campo y también para almacenarla en el muy corto plazo, entre 15 y 20 días en el caso de cámaras de Atmósfera Convencional.

Parte de la cosecha de Uva de mesa es almacenada en cámara de Atmósfera Convencional para tener un mayor periodo de oferta.

Una tecnología alternativa para la conservación de fruta es el uso de Cámaras de Atmósfera Controlada, en el país estas son utilizadas con mayor frecuencia para Manzana. Mediante esta forma de conservación se logra mantener la fruta por un mayor tiempo y con una mayor calidad, lo que provoca mejores precios sobre la fruta almacenada en Atmósfera Convencional.

1.4.11. Riego.

Como podemos observar en el cuadro N° 9 la superficie bajo riego ha tenido un crecimiento sostenido e importante en los últimos años en todas las especies.

Del total del área correspondiente a frutales un 34% esta bajo riego. La especie que presenta mayor superficie regada es Manzana, con un total de 1463 ha que representan un 36%. Por otro lado vemos en el cuadro N° 10 que la pera posee una superficie regada de 44%, con 479 ha regadas. Los Durazneros y Nectarinos en términos relativos poseen menor porcentaje de área regada (28 y 27% respectivamente).

Cuadro 19: Evolución de la superficie regada según especie para el período 1997-2000

	Superficie regada							
	1997		1998		1999		2000	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Manzana	1103	23	1178	28	1314	31	1463	36
Pera	394	33	438	38	413	35	479	44
Durazno	502	17	642	23	717	24	876	28
Nectarino	---	---	37	29	46	30	55	27
TOTAL.	1999	23	2295	28	2490	29	2873	34

Fuente:MGAP-DIEA. Encuesta Frutícola 2000

Cuadro 20: Superficie total de frutales con riego y porcentaje regado según especie. Zafra 1999/2000.

Especie	Sup. Total (ha)	Sup. Regada (ha)	Sup.regada / Sup.total
Manzana	4062	1463	36
Pera	1083	479	44
Durazno	3135	876	28
Nectarino	206	55	27
TOTAL.	8486	2873	34

Fuente: MGAP-DIEA, Encuesta Frutícola 2000

Toda decisión para regar o aportar agua de riego debe basarse en el estado hídrico del suelo y en las necesidades de agua de la planta, con la ayuda de la ETP, tensiómetros, índice textural u otros. No obstante ellos se debería tomar en cuenta (en especial para el caso de Uruguay) el limitar cuidadosamente los aportes de agua durante el primer estadio de desarrollo vegetativo (peral hasta el 15/12, manzano hasta el 15/1, duraznero hasta endurecimiento de carozo), de manera de no provocar un crecimiento desordenado y con exceso de vigor, que reduzca el tamaño del fruto a la cosecha, color y conservación y que limite la formación de yemas fructíferas para el próximo año. Este hecho es notorio en frutales de pepita. Fuente: Programa de Producción Integrada Frutícola.

Se debe evitar incurrir en excesos de humedad los días previos a la cosecha, ya que se ha comprobado un efecto negativo en la calidad de la fruta.

1.4.12. Endeudamiento en el sector.

Del total de los productores consultados en la Encuesta Frutícola 2000, el 37% manifestaron tener algún tipo de endeudamiento.

Cuadro 21: Número de productores total, con y sin endeudamiento, según escala de superficie frutícola.

Escala (ha)	Productores		
	Total	Endeudados	Sin deuda
Menos de 5	1197	308	889
5 a 10	215	141	74
10 a 20	170	119	51
20 a 40	59	37	22
40 a 70	13	8	5
mas de 70	4	3	1
TOTAL.	1659	616	1043

Fuente: MGAP-DIEA. Encuesta Frutícola 2000.

Entre los de menor escala solo un 25 % dice tener deudas. En el otro extremo el 75 % de los productores de mayor escala tiene deudas y para el caso de los estratos del medio el porcentaje es 60 %. En el estrato de menos de 5 hectáreas el 25 % de los productores contrajeron deuda.

El monto de la deuda estimado por la encuesta asciende a US\$ 22.460.000. El 47 % de esta cifra corresponde a tres productores ubicados dentro del estrato de mas de 70 hectáreas.

1.5. DESCRIPCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES FRUTÍCOLAS DE HOJA CADUCA DEL PAÍS.

1.5.1. Manzanos.

1.5.1.1. Producción.

La producción del año 2000 fue de alrededor de 62.000 toneladas, representando esta cifra un incremento del 120 % respecto al año 1990.

La evolución desde el año 1990 al 2000 del total de plantas, plantas en producción, producción total y rendimiento en kg./pl. se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 22: Evolución del número de plantas, producción y rendimiento en manzana.

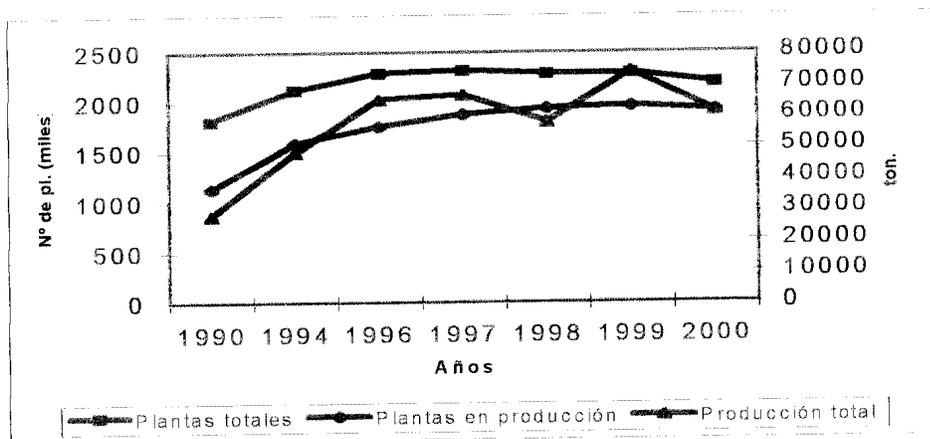
Años	Plantas totales (miles)	Plantas en producción (miles)	Producción (toneladas)	Rendimiento (kg./pl.) 1
1990	1814	1135	27696	24.4
1994	2116	1584	47805	30.2
1996	2286	1760	64607	36.7
1997	2313	1876	66281	35.3
1998	2278	1937	57570	29.7
1999	2283	1958	73710	37.6
2000	2189	1914	61046	31.9

Fuente: Encuesta Frutícola.

1999 y 2000, DIEA/OPYPA-MGAP

1 : Calculado sobre plantas en producción.

Gráfica 5: Evolución del N° de plantas totales, plantas en prod. y rendimiento total en manzana.



Fuente: Encuesta Frutícola. 1999 y 2000. DIEA/OPYPA-MGAP.

Como se desprende del cuadro N° 13 y del gráfico N° 5, la producción total entre los años 1990 y 2000 si bien ha tenido fluctuaciones, se ha visto incrementada en un 120 %, mientras que la producción por planta ha aumentado en un 30 % en dicho período.

Entre estos dos años las plantas totales aumentaron un 20 % y las plantas en producción un 68 %.

Al año 2000, del total de plantas, un 12,6 % aun no ha entrado en producción.

Como se ve en el cuadro el mayor número de productores posee menos de 1000 plantas de cultivo, ocupando un área de 634 hectáreas. Si tomamos en cuenta una densidad promedio de 500 plantas por hectárea, esto nos daría que en promedio el mayor número de productores presenta menos de 2 hectáreas de cultivo.

Cuadro 23: Manzana. Productores, superficie, plantas, producción y productividad según tamaño de plantación. Zafra 1999/2000.

Tamaño de plantación (N° de plantas)	Productores (N°)	Superficie		Plantas		Producción (ton)	Productividad	
		Total (hás)	En prod. (hás)	Total (miles)	En prod. (miles)		Ton/ha 1	Kg./pl. 2
Menos de 1000	542	634	625	278	269	6802	10.8	25
1001 a 3000	326	1105	976	587	499	17084	17.5	34
3001 a 5000	83	574	538	306	273	7421	13.8	27
5001 a 10000	44	545	479	299	251	9502	19.8	38
10001 a 20000	29	639	601	411	363	9765	16.2	27
+ de 20000	7	564	491	363	308	11952	24.3	39
TOTAL	1030	4062	3711	2245	1962	62526	16.8	32

Fuente: MGAP-DIEA. Encuesta frutícola 20000.

1 Producción / superficie en producción.

2 Producción / plantas en producción.

Del cuadro se desprende que el 84 % de los productores tienen menos de 3000 plantas (aproximadamente menos de 6 hectáreas), producen el 38 % de la cosecha y ocupan el 43 % de la superficie.

Los productores de más de 10000 plantas, lo que se traduce a predios con más de 20 hectáreas de cultivo, son el 3,5 % del total y concentran el 35 % de la producción.

1.5.1.2. Composición Varietal.

En lo que tiene que ver con la composición varietal de los montes en el país, se ha registrado una evolución interesante en lo que hace al número de plantas pertenecientes a variedades consideradas como “habilitadas” por el PREDEG. Esta evolución muestra que en el año 1998 las plantas “habilitadas” constituían el 34% del total de plantas, mientras que en el año 1999 este porcentaje fue de 37% y en el 2000 constituían un 40 % del total y un 38 % del total de la producción. Hay que tener en cuenta que del total de plantas habilitadas el 24 % aun no ha entrado en producción, mientras que del total de plantas no Habilitadas un 5 % aun no lo ha hecho (ver cuadro N° 12 y 13).

Cuadro 24: Manzana. Evolución reciente del número de plantas según variedades agrupadas en habilitadas y no habilitadas. Zafra 1998-2000.

	1998		1999		2000	
	Plantas		Plantas		Plantas	
	Miles	%	Miles	%	Miles	%
HABILITADAS	782	34.3	836	36.6	901	40.1
Granny Smith	351	15.4	340	14.9	304	13.5
Red Chief	304	13.3	341	14.9	350	15.6
Royal Gala	124	5.4	141	6.2	150	6.7
Fuji	-	-	-	-	44	2
Otras habilitadas	3	0.1	14	0.6	53	2.3
NO HABILITADAS	1496	65.7	1447	63.4	1334	59.9
Red Delicious	574	25.2	562	24.6	534	23.8
Top Red	409	18	372	16.3	354	15.8
Royal Red	133	5.8	146	6.4	141	6.3
Red Spur	130	5.7	132	5.8	129	5.7
Mollie's Delicious	62	2.7	50	2.2	51	2.3
Otras no habilitadas	189	8.3	185	8.1	134	6
TOTAL	2278	100	2283	100	2245	100

Fuente: MGAP / DIEA. Encuesta frutícola 2000.

Cuadro 25: Manzana. Superficie, producción, plantas en producción y productividad según variedades agrupadas en habilitadas y no habilitadas. Zafra 1999/2000.

	Superficie		Producción	Plantas en producción (miles)	Productividad	
	Hás.	%.			Ton./há. 1	Kg./pl. 2
HABILITADAS	1343	33	24009	691	18	35
Granny Smith.	574	14	14180	297	25	48
Red Chief.	492	12	4810	263	10	18
Royal Gala.	182	4	3625	95	20	38
Fuji.	51	1	1309	30	25	43
Otras habilitadas.	43	1	85	6	2	15
NO HABILITADAS	2719	67	38517	1271	14	30
Red Delicious.	1149	28	16597	526	14	32
Top Red.	714	18	9829	346	14	28
Royal Red.	338	8	4083	141	12	29
Red spur.	204	5	3197	112	16	29
Mollie's Delicious.	91	2	1681	43	19	39
Otras no habilitadas.	223	5	3130	103	14	30
TOTAL	4062	100	62526	1962	15	32

Fuente: MGAP/DIEA. Encuesta frutícola 2000.

1: Producción / Superficie Total.

2: Producción / Plantas en Producción.

El cuadro N° 16 nos expone que las variedades habilitadas presentan un mayor rendimiento por planta, comparadas con las no habilitadas, este es un dato relevante si consideramos que las plantas habilitadas están plantadas a densidades promedio de 671 plantas/hectárea, mientras que las no habilitadas se encuentran plantadas a densidades menores de aproximadamente 494 plantas/hectárea.

1.5.1.3. Comercialización.

El destino principal de las manzanas producidas en el país, es el consumo interno, que aproximadamente es de 50000 toneladas anuales. En un año tipo se manejan porcentajes de fruta cuyo destino es el consumo interno en fresco de alrededor del 70 %, alrededor de un 19 % es absorbido por la industria y un 11 % es exportado. (Datos de zafra 1999-2000. MGAP/DIEA. Encuesta frutícola 2000).

Se llevan a cabo exportaciones, que en los dos últimos años rondaron en el entorno de las 6000 toneladas anuales y cuyo destino principal es la CEE (77% del total exportado en el año 1999) y Brasil (14% del total exportado en el año 1999).

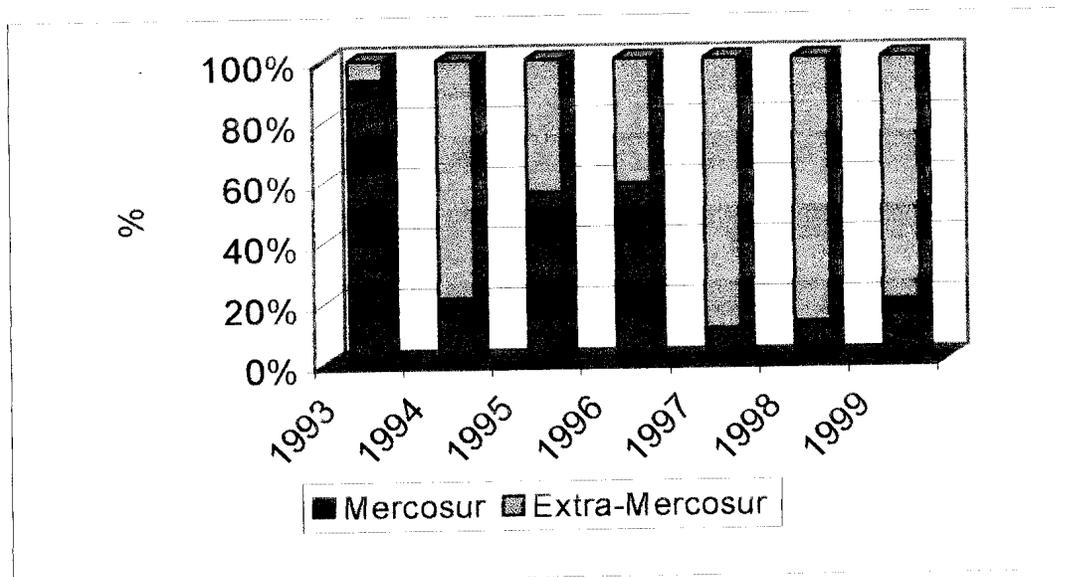
La evolución de las exportaciones para la serie de datos obtenidos, nos indica una importante evolución de las exportaciones totales, para el periodo 1993-1999, se observa un incremento del 423 %.

Cuadro 26: Evolución de exportaciones de manzana por país de destino (toneladas).

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Promedio.
Argentina	97.5	36.3	46.7	32.1	36.4	73.9	35.8	51.2
Brasil	986.8	55	724.7	1490.9	417.1	608.6	863.1	735.2
Paraguay	-	-	35.1	169.3	33.1	38	341.4	123.4
USA y Canadá	-	51.1	66.5	160.6	231.3	537.6	224.2	211.9
U. Europea	70.3	279.3	555.3	897.6	1136.5	3864.6	4672	1639.4
Rusia	-	-	-	115.6	800.7	236.3	-	384.2
Otros	-	-	-	-	318.9	131.5	40.8	163.7
TOTAL.	1154.6	421.7	1428.3	2906.1	2974	5490.5	6177.3	2916.4
% de producción	-	0.88	-	4.5	4.48	9.5	8.4	

Fuente: BCU hasta 1998, Boletín de importación - exportación (DSPA, DIEA y OPYPA).

Gráfica 6: Evolución de las exportaciones de manzana por destino.



Elaboración propia en Base a datos de BCU hasta 1998, boletín de Importación - Exportación (DSPA, DIEA y OPYPA).

El gráfico anterior nos indica la importancia relativa del comercio extra regional, para la exportación de Manzana.

Se han registrado importaciones puntuales en los últimos años en períodos en que la oferta nacional es escasa (meses de enero- febrero), momentos estos en los que se da un alza de precios, no habiendo comenzado aún la nueva zafra

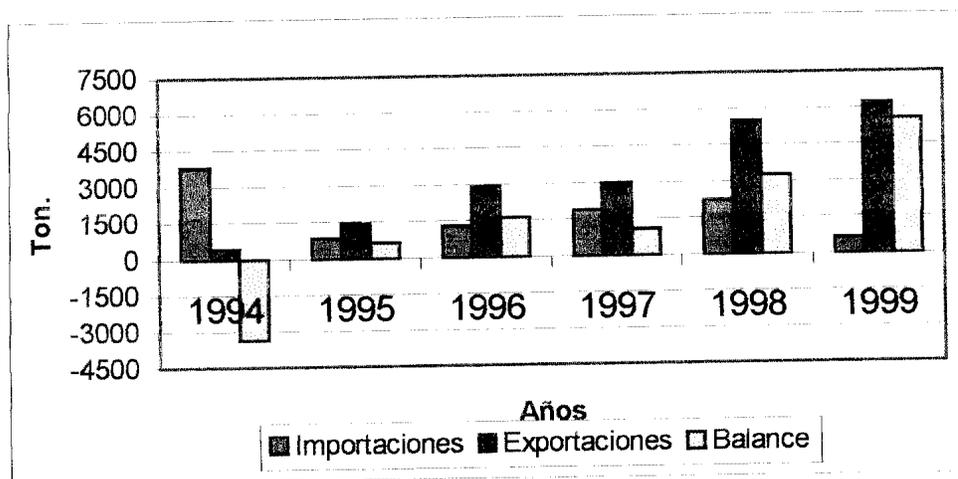
Se presenta a través del siguiente cuadro el balance comercial expresado en toneladas de fruta entre las importaciones y las exportaciones de manzana.

Cuadro 27: Balance comercial de manzana en toneladas.

Años	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Importaciones	3802	816	1302	1892	2231	619
Exportaciones	422	1428	2906	2974	5491	6177.3
BALANCE	-3380	612	1604	1082	3260	5558.3

Fuente: OPYPA sobre la base de boletín de Importación - Exportación. (DSPA-DIEA-MGAP)

Gráfica 7: Evolución del balance comercial de manzana.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de OPYPA, boletín de Importación - Exportación. (DSPA-DIEA-MGAP).

Cabe destacar que estas importaciones no se encuentran regulando de ninguna manera los precios que se registran en el mercado interno, si no que estos se encuentran determinados por la sobre oferta de la producción nacional.

La evolución de precios para la Manzana Red Delicious de primera calidad en el Mercado Modelo ha sido la siguiente.

Cuadro 28: Evolución de precios de manzana en el Mercado Modelo (en US\$/kg).

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1992	1,41	1,07	0,61	0,81	0,85	0,96	0,98	0,95	0,99	1,05	1,17	1,09
1993	1,14	0,72	0,31	0,33	0,34	0,33	0,32	0,32	0,34	0,53	0,75	0,96
1994	1,05	1,12	0,51	0,8	0,78	0,8	0,83	1,02	1,08	1,25	1,6	1,88
1995	1,65	1,64	1,45	0,55	0,37	0,4	0,5	0,79	0,78	0,77	0,83	0,97
1996	0,89	0,61	0,32	0,38	0,62	0,6	0,6	0,61	1,01	1,17	1,24	1,1
1997	0,8	0,74	0,48	0,59	0,62	0,58	0,58	0,62	0,87	0,82	0,78	0,8
1998	0,58	0,59	0,54	0,55	0,48	0,48	0,48	0,52	0,65	0,66	0,8	0,93
1999	0,68	0,69	0,43	0,45	0,46	0,39	0,35	0,34	0,6	0,66	0,69	0,68
2000	0,51	0,38	0,36	0,34	0,39	0,41	0,41	0,49	0,52	0,56	0,63	0,89

Fuente: Mercado Modelo.

Los precios promedio para algunas variedades “habilitadas” se ven en el siguiente cuadro.

Cuadro 29: Precio promedio y volumen comercializado de manzana en el mercado interno, según variedades. Zafra 1999-2000.

	Mercado interno Consumo en Fresco	
	Ton.	\$ U/Kg.
Granny Smith	4.067	2.4
Red Chief	2.049	2.9
Royal Gala	1983	3.7
Fuji	55	4.7
TOTAL.	26209	2.7

Fuente: MGAP-DIEA. Encuesta Frutícola 2000.

1.5.1.4. Perspectivas.

Para la zafra 2001 se esperan bajos rendimientos, debido en parte a la disminución en el cuajado de los frutos que sufrió el cultivo, probablemente provocado por la escasez de frío invernal, exceso de frío durante la etapa de cuajado, condiciones climáticas desfavorables para el trabajo de las abejas y falta de sincronización en la floración entre el polinizador y la variedad comercial. Es probable que la producción total para esta zafra sea inferior a la del año 99-00. Si la producción total es inferior a las 55000 toneladas esto probablemente se verá traducido en mayores precios, los cuales podrían ser superiores a los de los dos últimos años.

No obstante las dificultades comerciales del rubro, hay que destacar que es la especie más plantada con un 43 % del total de plantas de las tres especies más importantes de frutales de hoja caduca implantadas en 1999, lo que a su vez repercute positivamente en la continuación del cambio varietal hacia variedades con posibilidades en mercados externos (ver punto 8. Intención de plantación y plantación efectiva según especie). Esto último será viable solamente si el aumento en la intención de plantación se ve correspondido con una búsqueda de nuevos mercados de forma de aliviar el mercado interno y permitir una recuperación de los precios obtenidos.

En los próximos años es posible que se agrave aun más la ya complicada situación comercial de la Manzana, debido a que es de esperar que se produzca un incremento en la producción total cuando el 24 % de las plantas habilitadas que hoy en día no están en producción, comiencen a producir, además hay que agregarle un 5 % de plantas no habilitadas que tampoco han empezado a producir. A todo esto se suma que en las nuevas plantaciones se utilizan nuevas tecnologías (marcos de plantación, portainjertos, conducción y poda, fertilización, riego, etc.) que llevan a que se obtenga mayor precocidad en la entrada en producción y mayores rendimientos por superficie.

Este aumento en producción que se va a dar en los próximos años se dará en gran parte sobre la base de variedades que están empezando a ser cuestionadas a escala mundial (Grupo Red Delicious) lo que va a estar condicionando su futura comercialización en el exterior. Solamente el 25 % de las plantas que aún no han entrado en producción para el año 2000, corresponden a las variedades Royal Gala y Fuji que hoy en día presentan buen mercado en el exterior, estas variedades representan un 8,7 % de las plantas totales para este mismo año.

1.5.2. Perales.

1.5.2.1. Producción.

La producción de peras en toneladas se encuentra estabilizada desde el año 1996 en torno a las 19000, a excepción del año 1999, en que por razones climáticas desfavorables, la producción se vio fuertemente disminuida.

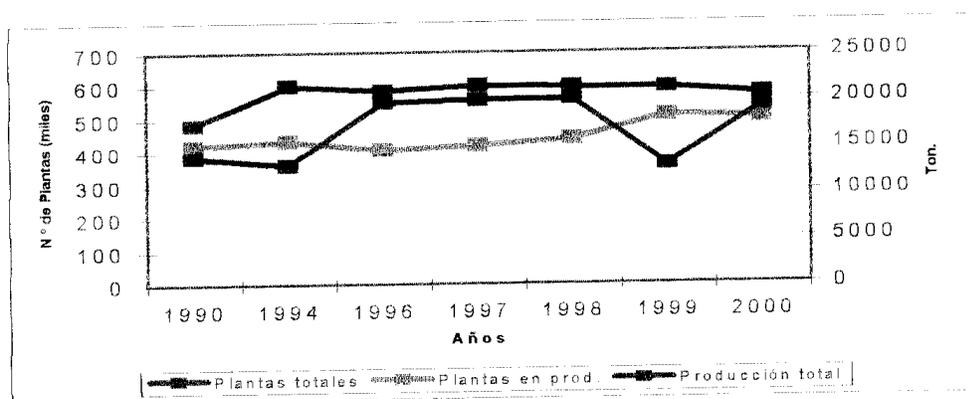
Cuadro 30: Evolución del número de plantas, producción y rendimiento en pera.

Años	Plantas totales (miles)	Plantas producción (miles)	Producción (tons.)	Rendimiento (Kg./pl.) 1
1990	482	419	13717	32.7
1994	598	432	12839	29.7
1996	582	406	19600	48.3
1997	598	418	19825	47.4
1998	594	436	19922	45.7
1999	592	507	12781	25.2
2000	571	498	19135	38.1

Fuente: Encuesta Frutícola 2000. DIEA/OPYPA-MGAP.

1: Calculado como Producción Total/Plantas en producción.

Gráfica 8: Evolución de plantas totales, plantas en prod. y rendimiento en pera.



Fuente: Elaboración propia basándose en datos de

la encuesta Frutícola del 2000.

En la última década se han producido cambios en lo que hace tanto al número de plantas totales así como al número de plantas en producción, estos dos parámetros se han visto incrementados en un 16 % cada uno de ellos. El incremento en las plantas totales se observa en los primeros años de la década, mientras que los incrementos en las plantas en producción se dieron al final de la década. Dentro del total de plantas existentes en el año 2000, el 13 % aun no ha entrado en producción.

La producción por planta ha aumentado en este mismo período un 16 %, mientras que la producción total se ha visto incrementada en un 39 %.

Cuadro 31: Pera. Productores, superficie, plantas, producción y productividad según tamaño de plantación de pera (zafra 1999-2000).

Tamaño de plantación (N° de pl.)	Productores (N°).	Superficie		Plantas		Producción (ton).	Productividad	
		Total (há).	En prod. (há).	Totales (miles).	En prod. (miles).		Ton./há 1	Kg/pl 2
< de 1000	656	370	362	186	180	6143	16.9	34
1001-3000	102	321	258	168	128	6407	19.9	50
3001-5000	13	112	95	50	42	2106	22.2	50
5001-10000	11	136	119	72	59	2428	20.4	41
> de 10000	3	143	127	94	89	2051	16.2	23
TOTAL.	785	1083	962	571	498	19135	19.9	38

Fuente: MGAP/DIEA. Encuesta frutícola 2000.

1 : Producción / superficie en producción.

2 : Producción / plantas en producción.

El 84% de los productores de pera tienen menos de 1000 plantas, ocupan el 34 % de la superficie del cultivo, producen el 32% del total y explotan una superficie de Pera de menos de dos hectáreas (tomando como promedio 500 plantas / hectárea).

1.5.2.2. Composición Varietal.

Cuadro 32: Pera. Superficie, producción, plantas en producción y productividad según variedades agrupadas en habilitadas y no habilitadas. Zafra 1999-2000.

	Superficie		Producción (ton)	Plantas en prod. (miles)	Productividad	
	(ha)	%			Ton/ha. 1	Kg/pl. 2
HABILITADAS	911	84	16753	395	18	42
William's	898	83	16717	387	19	43
D'Anjou	13	1	37	8	3	4
NO HABILITADAS	172	16	2382	103	14	23
Packham's Triumph	69	6	1389	40	20	35
Otras no habilitadas	103	9	993	62	10	16
TOTAL.	1083	100	19135	498	18	38

Fuente: MGAP-DIEA. Encuesta frutícola 2000.

1 : Producción/superficie total.

2 : Producción/plantas en producción.

El 84 % de la superficie dedicada este cultivo se corresponde con variedades “habilitadas”, estas producen el 92 % de la producción total, las únicas dos consideradas como tales las variedades William’s y D’Anjou, dentro de estas la variedad de mayor importancia es la William’s, presentando el 83 % de la superficie total. En lo que respecta a la variedad D’Anjou, se destacan los bajos rendimientos por hectárea y por planta que presenta en comparación con una variedad considerada como no habilitada como es la Packam’s Triumph.

1.5.2.3. Comercialización.

El destino principal de la pera es la venta en el mercado interno para consumo en fresco, representando este canal de comercialización aproximadamente un 90 % de la producción total; la exportación absorbe una cifra cercana al 9 % de la producción, mientras que los volúmenes ingresados a la industria son marginales.

La producción comercializada en la zafra 2000 esta representada en el siguiente cuadro:

Cuadro 33: Producción comercializada de pera por destino. Zafra 1999/2000.

	Total (Ton)	Mercado interno		Industria		Exportación	
		Ton	%	Ton	%	Ton	%
Pera	16670	14400	86	30	0	2240	13

Fuente: MGAP/DIEA. Encuesta frutícola 2000.

La evolución del precio obtenido por este cultivo presenta menores oscilaciones que la manzana y el durazno, siendo explicado esto por dos factores; las producciones menos variables que se registran en este cultivo y la mayor constancia en las exportaciones, lo que ayuda a estabilizar los precios.

Cuadro 34: Evolución de precios de pera en el mercado interno (US\$ / Kg.).

Año	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
1992	0,57	0,46	0,59	0,6	0,66	0,7	0,7	0,7	1,1	1,1	1	0,8
1993	0,65	0,71	0,71	0,7	0,73	0,4	0,4	0,84	0,9	1	1,2	1,4
1994	0,76	0,71	0,59	0,6	0,65	0,9	0,9	0,93	0,9	1,4	1,6	1,9
1995	1,59	1,03	0,76	0,9	0,64	0,6	0,8	0,93	1,3	1,5	1,7	1,8
1996	1,42	0,45	0,45	0,4	0,46	0,5	1	1,02	1,3	1,2	1,2	1,1
1997	0,57	0,46	0,39	0,4	0,69	---	0,7	0,67	0,7	0,7	0,7	0,7
1998	0,72	0,41	1	0,3	0,32	0,4	0,8	0,54	0,9	0,9	0,6	0,6
1999	0,64	0,54	0,51	0,6	0,69	0,7	0,7	0,86	1,1	1,1	1,1	0,7
2000	0,54	0,32	0,29	0,3	0,41	0,4	0,7	0,78	0,8	0,9	0,9	1,1

Fuente: Mercado Modelo.

Del cuadro de evolución de precios se puede observar que no hay registros de los mismos en los meses de octubre, noviembre y diciembre, debido a que no hay ingresos de esta fruta al mercado. Asimismo con el correr de los años la tendencia de precios dentro de un mismo mes es a la baja, interrumpiéndose esta tendencia en el año 1999, donde se registró un aumento de los precios por kilogramo de fruta.

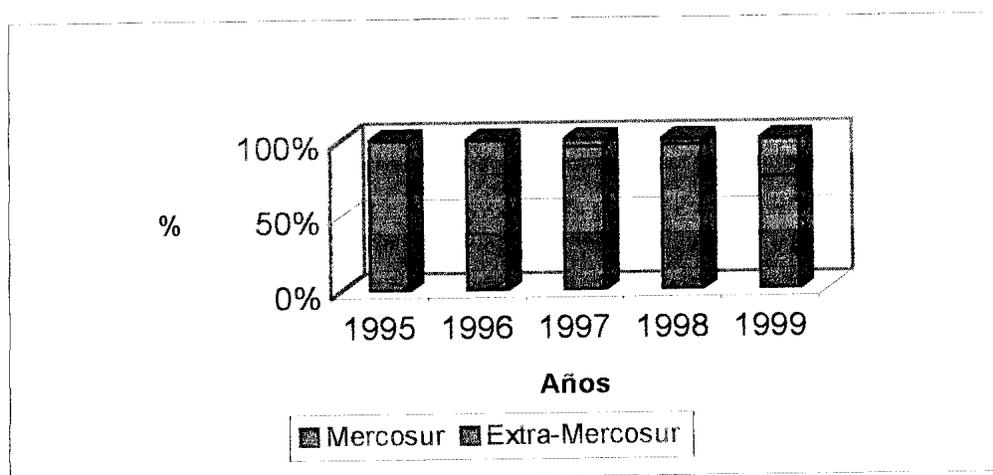
En lo que respecta a los mercados hay que considerar que desde siempre el mercado extra regional ha sido poco importante, debido fundamentalmente a las características de poca conservación y resistencia al transporte de nuestra principal variedad; la William's (4-5 meses en Atmósfera Controlada). Sin embargo en los últimos años se ha verificado un aumento significativo de las exportaciones a la CEE. Dentro de la región el principal comprador ha sido y seguirá siendo Brasil, lo cual se ve reflejado en el total de exportaciones del año 1999; siendo este mucho menor al de los años anteriores a causa de la devaluación ocurrida en ese país a comienzos de dicho año.

Cuadro 35: Evolución del volumen en toneladas de las exportaciones de pera por destino. Período 1995-1999.

País	1995	1996	1997	1998	1999	Promedio
Brasil	1049.7	1879.7	1603.2	1671.7	479.4	1336.74
Paraguay	-	92.2	27.6	12.4	5.8	34.2
P. Bajos	-	-	8.4	10	-	9.2
España	-	-	9.1	57.4	113.1	59.8
Venezuela	-	-	18.1	-	-	18.1
U.S.A.	-	-	37.2	-	-	37.2
Argentina	-	-	-	17	-	17
Italia	-	-	-	-	53.9	53.9
Total	1049.7	1971.9	1703.6	1768.5	652.2	1429.2
% del total producido	-	10.1	8.5	8.8	5.1	

Fuente: JUNAGRA.

Gráfica 9 Evolución de las exportaciones de pera por destino en %.



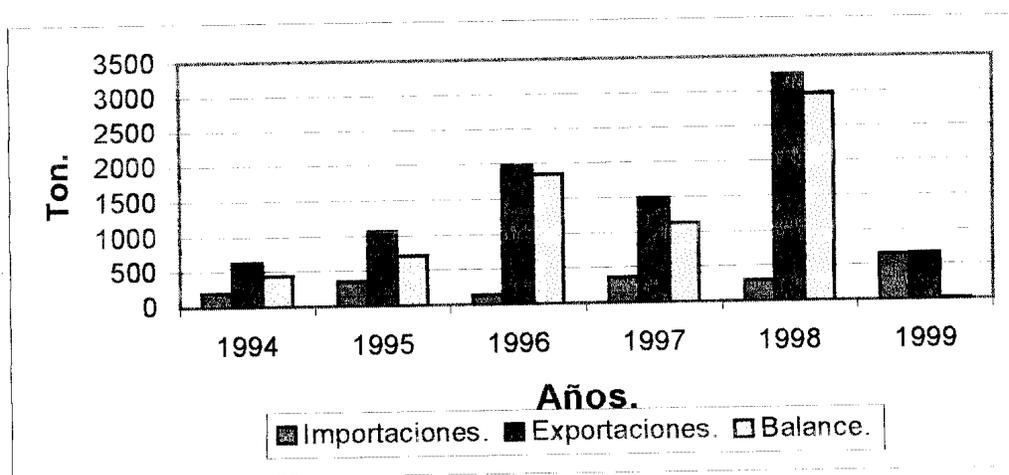
Fuente: JUNAGRA.

Si bien no se cuenta con el volumen exportado durante la zafra 2000, es probable que estos volúmenes superen las 3250 toneladas de 1998 (Anuario de OPYPA 1999).

Cuadro 36: Balance comercial de pera en toneladas.

Años	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Importaciones	192	346	134	363	291	644
Exportaciones	628	1050	1979	1490	3248	652.2
Balance	436	704	1845	1127	2957	7.8

Fuente: OPYPA sobre la base de boletín de exportación - importación. (DSPA-DIEA-MGAP).

Gráfica 10: Evolución del balance comercial de pera..

Fuente: Elaboración propia en base datos de OPYPA, Boletín de Exportación - Importación.

Como se puede observar en la gráfica, el Balance comercial entre las Exportaciones e Importaciones para la serie de años expuesta es positivo, destacándose el año 1998 donde el balance es prácticamente cero por las razones ya mencionadas (devaluación brasileña en 1999).

1.5.2.4. Perspectivas.

La producción 2001 se presenta como deprimida debido en parte, a una falta de cuajado ocasionada fundamentalmente por factores climáticos como escasez de frío invernal, abundantes precipitaciones, y bajas temperaturas registradas durante las primeras etapas de crecimiento del fruto que provocó caída de frutos pequeños.

En el aspecto comercial, en lo que tiene que ver con el mercado regional, se destaca la incertidumbre en la que se encuentra la producción de pera, luego de la devaluación sufrida hace un par de años en Brasil. Si bien se han registrado en los últimos años importaciones crecientes a la CEE, esta producción sigue dependiendo en gran medida de la posibilidad de exportar hacia el Brasil.

La pera es uno de los rubros frutícolas que ofrece mejores perspectivas comerciales, debido a la creciente colocación de esta fruta en el exterior, destacándose el alto porcentaje de plantas que aún no han entrado en producción y la escasa intención de plantación que presenta esta especie, para el año 1999, de las tres especies frutícolas de hoja caduca de mayor importancia (Manzana, Pera y Durazno), fue la que presentó menor plantación efectiva.

1.5.3. Durazneros.

1.5.3.1. Producción.

El cultivo de durazno ocupa el segundo lugar en importancia en superficie, detrás de la manzana, con 3135 hectáreas para el año 2000, representando un 37 % del área plantada de manzana, pera, duraznos y nectarinos. (MGAP-DIEA, Encuesta frutícola 2000)

La producción presenta un descenso marcado entre los años 1996 y 1999; en este período se registraron disminuciones de los rendimientos totales del orden del 25 % con respecto al año 1996. A pesar de esto se observó un incremento en las plantas en producción del 6 % y el total de plantas se incrementó en un 16% en el mismo período.

Cuadro 37: Duraznos: evolución del número de plantas, producción y rendimiento.

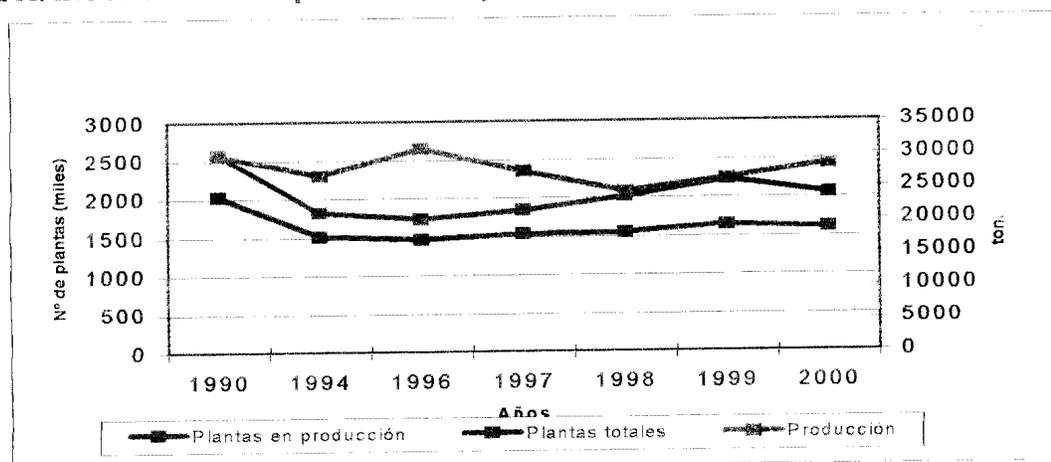
Años	Plantas Total (miles)	Plantas en Prod. (miles)	Producción (Ton).	Rend. (kg/pl)
1990	2568	2026	29878	14.7
1994	1813	1511	26771	17.7
1996	1727	1462	30900	21.7
1997	1835	1529	27355	17.9
1998	2010	1545	24216	15.7
1999	2223	1642	26133	15.9
2000	2047	1601	28380	18

Fuente: OPYPA sobre la base de Encuesta Frutícola 1999. DIEA/OPYPA-MGAP.

Nota: a partir de 1997 está incluido el durazno del norte, Salto y Bella Unión.

El año 1999 también incluye a Paysandú. Los datos del año 2000 son sobre la base de Encuesta Frutícola 2000.

Gráfica 11: Evolución del N° de plantas totales, plantas en prod. y producción total en duraznos.



Fuente: OPYPA sobre la base de Encuesta Frutícola 1999. DIEA/OPYPA-MGAP.

Nota: a partir de 1997 está incluido el durazno del norte, Salto y Bella Unión.

El año 1999 también incluye a Paysandú. Los datos del año 2000 son sobre la base de Encuesta Frutícola 2000

Tanto las plantas totales como las plantas en producción han descendido un 21 % en la última década, la producción por planta ha aumentado en el mismo período un 22 % mientras que la producción total, si bien ha tenido vaivenes, se encuentra al año 2000 casi en el mismo nivel que en el año 1990 (aunque hay una disminución del 6 %). Con respecto al número de plantas totales correspondientes al año 2000, un 22 % de las mismas aún no ha entrado en producción.

Como se ve en el cuadro N° 38, el 89% de los productores tiene menos de 3000 plantas, produce 64% del total y ocupa el 65 % del área destinada a esta producción.

Cuadro 38: Productores, superficie, plantas y producción según tamaño de plantación (en plantas).

Tamaño de plantación (plantas)	N° de productores	Superficie		Plantas		Producción (ton.)	Productividad	
		Total (hás)	En prod. (hás)	Total (miles)	En prod. (miles)		Ton/ha 1	Kg./pl. 2
- de 1000	700	527	435	307	253	5195	11.9	21
1001-3000	499	1493	1225	967	770	13098	10.7	17
3001-5000	104	492	376	369	259	4279	11.38	17
5001-10000	37	411	340	251	198	3760	11.05	19
+ de 10000	11	212	172	154	221	2048	11.9	17
TOTAL.	1351	3135	2548	2047	1601	28380	11.1	18

Fuente: MGAP - DIEA. Encuesta Frutícola 2000.

1 Producción / superficie en producción.

2 Producción / Plantas en producción.

En las plantaciones del sur en el corriente año, han aparecido grandes problemas de muerte de plantas por asfixia radical. Esta pérdida principalmente ocurrió en plantas debilitadas por la seca anterior que luego han sufrido excesos de agua por las altas precipitaciones ocurridas durante el otoño e invierno. La incidencia ha sido menor en montes jóvenes en muchos casos debido al menor desarrollo radical de los mismos y a la aplicación de un mejor paquete tecnológico durante su implantación.

Es difícil estimar las dimensiones del problema, debido a que fue extremadamente variable entre zonas y dentro de un mismo predio. Se piensa que el área afectada no sería menor al 30 % de la superficie total, pero si se tiene en cuenta que la distribución de las plantas afectadas no es uniforme, sería de esperar que el área a renovar para asegurar la homogeneidad de los montes, sea mayor al 30 % ya citado.

Este fenómeno no solo afectará a la zafra actual, sino también a las zafras siguientes. Es probable que las intenciones de plantación se vean afectadas a causa del mismo, aumentando la superficie implantada en años venideros de esta especie.

1.5.3.2. Composición varietal.

Actualmente el 69% de las plantas corresponde a variedades “habilitadas” por PREDEG. Dentro de la composición varietal del país la variedad Rey del Monte se presenta como la de mayor importancia, ocupando el 25 % de las plantas totales, cabe destacar que en los últimos años ha sufrido una cierta disminución en el número de plantas. Las variedades Elegant Lady, Pavía Canario, Pavía Manteca, Dixiland y María Bianca son las que más han incrementado en número respecto a 1999.

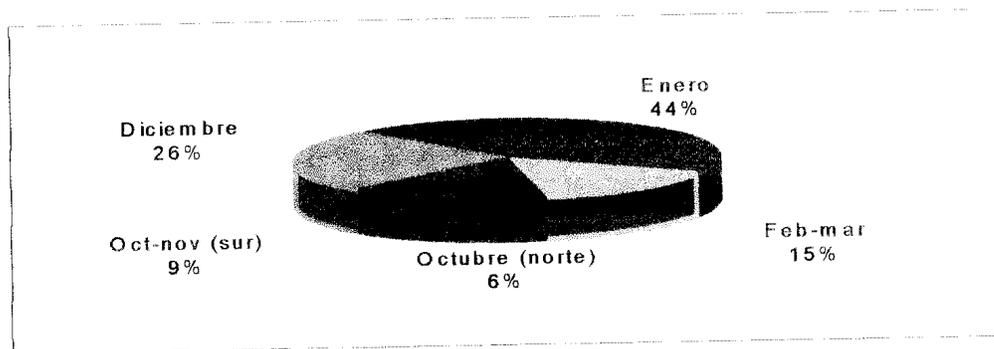
En lo que tiene que ver con la fecha de maduración, la composición al año 2000 era la siguiente: las variedades de estación representan casi el 42 % de las plantas totales, lo que significa un aumento del 3.5 % respecto al 1999. Las variedades muy tempranas (Octubre - Noviembre) representaban el 17 % del total de las plantas (3% mas que en el año 1998), esto es debido fundamentalmente al crecimiento explosivo que ha tenido el cultivo en la zona norte del país. Las variedades tempranas que maduran en diciembre permanecen con igual incidencia relativa significando el 27% del total de plantas, mientras que las tardías han sufrido una caída del 7%.

Cuadro 39: Durazno: número de plantas totales y en producción según el mes de cosecha.

Mes de cosecha.	Plantas totales (miles)	%	Plantas en prod (miles)	%
Octubre (Norte).	149	7.1	101	6.3
Octubre – Noviembre (Sur).	203	9.6	137	8.6
Diciembre.	578	27.4	414	25.9
Enero.	881	41.8	707	44.3
Febrero – Marzo.	298	14.1	237	14.8
TOTAL.	2019	100	1596	100

Fuente: elaborado sobre la base de Encuesta frutícola.
Octubre, 1999. DIEA/OPYPA-MGAP.

Gráfica 12: Distribución porcentual de plantas en producción según mes de cosecha en duraznos.



Fuente: elaborado sobre la base de Encuesta frutícola. Octubre, 1999. DIEA/OPYPA-MGAP.

Cuadro 40: Duraznos. Superficie, producción, plantas en producción y productividad según variedades agrupadas en variedades habilitadas y no habilitadas. Zafra 1999/2000.

	Superficie actual		Producción (ton).	Plantas en producción (miles).	Productividad.	
	Hà.	%			Ton/hà. 1	Kg/pl. 2
TOTAL	3135	100	23830	1601	9	18
HABILITADAS	2143	68	19274	1080	9	18
EarliGrande	94	3	1009	54	11	19
Flordaking	47	2	290	21	6	14
Springcrest	19	1	189	9	10	21
Springlady	8	0	54	3	7	17
Junegold	368	12	3478	189	9	18
Flavorcrest	60	2	411	25	7	17
Forastero	50	2	220	12	4	18
Ginart	30	1	112	10	4	11
Red Top	18	1	95	8	5	12
Maria Binaca	25	1	32	2	1	14
Rey del Monte	863	28	8048	493	9	16
Dixiland	66	2	299	16	5	18
Elegant Lady	48	2	241	11	5	22
Pavia Manteca	358	11	4114	197	11	21
Pavia Canario	50	2	272	11	5	25
Pavia Rubi	23	1	303	11	13	28
O'Henry	13	0	101	5	8	20
Carnival	3	0	33	1	10	22
NO HABILITADAS	992	32	9080	521	9	17
Tejano I y II	129	4	1097	72	9	15
Southland	194	6	2058	87	11	24
Red Haven	129	4	1276	76	10	17
Dixired	16	1	173	11	11	16
Año Nuevo	16	1	62	5	4	14
Hiland	16	0	206	9	13	24
Don Alberto	12	0	126	6	11	20
Brunetto	71	2	949	45	13	21
Red High	56	2	474	34	8	14
San Francisco	55	2	662	25	12	26
Rey del Monte Tardío	39	1	200	14	5	14
Sayago	13	0	105	7	8	15
Melilla	14	0	40	7	3	6
Otras no habilitadas	233	7	1652	124	7	13

Fuente: MGAP-DIEA.

1 : Producción / superficie total.

2 : Producción / plantas en producción.

1.5.3.3. Comercialización.

El destino principal de la producción es el mercado interno, dentro del cual la industrialización representa un porcentaje muy bajo. Las exportaciones son muy escasas y dirigidas principalmente al mercado regional, exportándose al mercado extra regional en pequeñas partidas y en años puntuales como en 1996 y 1999.

Cuadro 41: Duraznos. Producción comercializada total y por destino. Zafra 99/00.

	Total (ton)	Mercado interno		Industria		Exportación	
		Ton.	%	Ton	%	Ton	%
Durazno	28379	27389	97	866	3	124	0

Fuente: MGAP-DIEA. Encuesta Frutícola 2000.

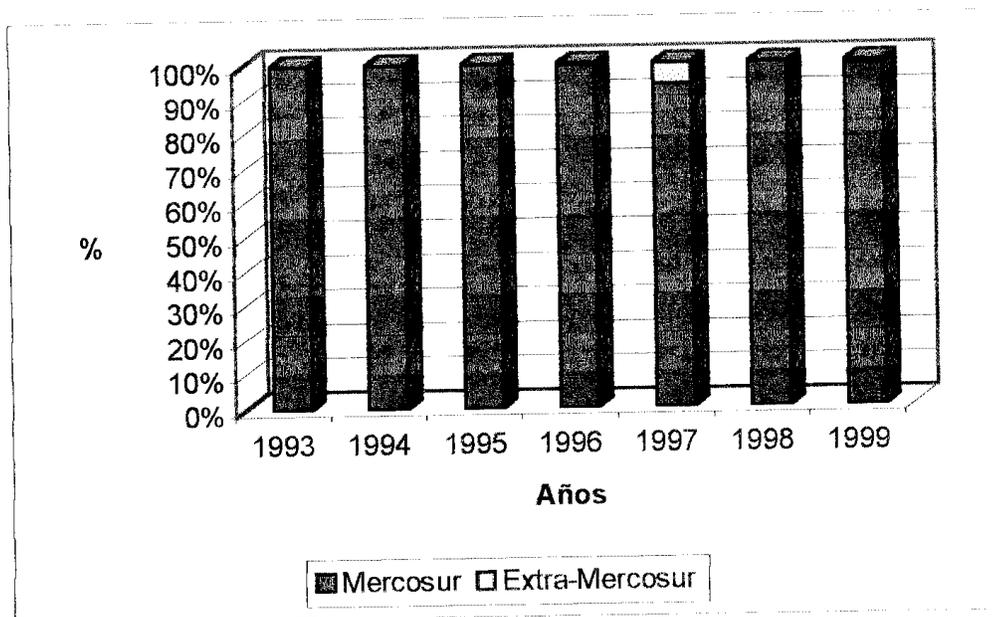
Cuadro 42: Evolución de exportaciones de duraznos por país de destino (tons).

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Promedio
Argentina	338.6	87.2	67.6	63.5	12.7	4.9	14.1	75.5
Brasil	265.7	49.5	128.4	643.7	267.1	183.7	92.6	234.3
Paraguay	-	-	29	84.5	31.7	4.4	40	37.92
U. Europea	0.7	-	-	2.4	7.6	-	1.6	3.075
Otros	-	-	-	-	13.8	-	-	13.8
TOTAL.	605	136.7	225	794.1	332.9	193	148.3	347.85
% del total de la prod.	-	0.51	-	2.48	1.21	0.79	0.56	

Fuente: BCU y Boletín de Importación-Exportación de productos hortifrutícolas (DIEA-MGAP).

Ya fue destacada la importancia del mercado regional para la exportación de esta especie, esto se puede observar en el cuadro anterior en el año 1999, cuando a causa del proceso devaluatorio sufrido en Brasil las exportaciones totales de esta especie se vieron claramente disminuidas.

Gráfica 13: Evolución de las exportaciones de duraznos en % según destino.



Fuente: BCU y Boletín de Importación-Exportación de productos hortifrutícolas. (DIEA-MGAP).

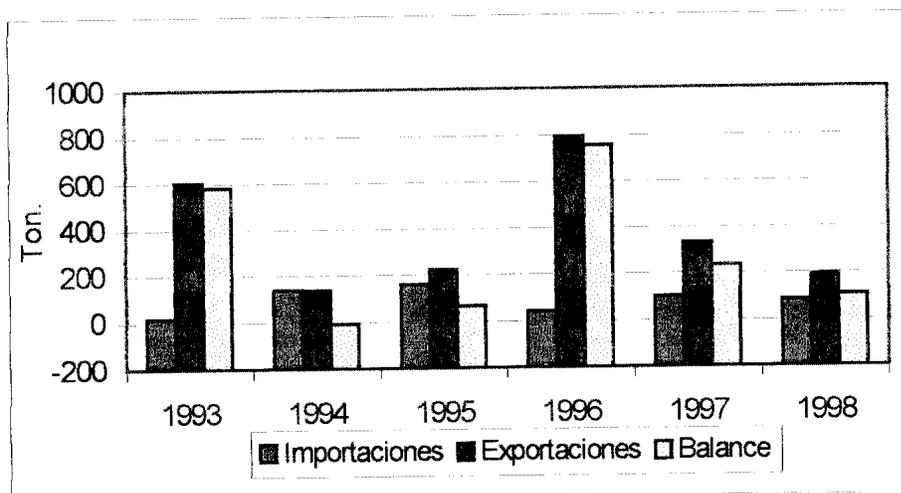
Cuadro 43: Evolución del balance comercial de duraznos en toneladas.

	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Importaciones	20.6	142.5	158.6	40.1	99.8	84.5
Exportaciones	605	136.7	225	794	332.9	193
BALANCE.	584	-5.8	66.4	754	233.1	108.5

Fuente: BCU y Boletín de Importación-Exportación de productos hortifrutícolas (DIEA-MGAP). JUNAGRA.

El cuadro anterior nos muestra como el balance comercial en esta especie en general es positivo, destacándose como una excepción a esto el año 1994, año en el que las Importaciones fueron mayores que la Exportaciones. Hay que destacar que esta diferencia observada en este año es de un volumen muy pequeño de fruta.

Gráfica 14: Evolución del balance comercial de duraznos.



Fuente: BCU y Boletín de Importación-Exportación de productos hortifrutícolas. (DIEA-MGAP). JUNAGRA.

La evolución de precios en el mes de octubre es importante para analizar el comportamiento de la zona norte, debido a que la totalidad de la producción en ese mes proviene de dicha zona. Los precios obtenidos en la zafra 99-00 confirman la tendencia a la disminución de los precios en el mes de octubre.

Cuadro 44: Durazno. Evolución de precios en el Mercado Modelo, US\$/Kg.

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1992	0,45	0,65	1,1	--	--	--	--	--	--	2,2	0,66	0,35
1993	0,35	0,42	0,68	0,8	--	--	--	--	--	1,74	0,77	0,55
1994	0,51	0,8	1,09	--	--	--	--	--	--	1,71	1,1	1,54
1995	1,48	1,36	1,31	--	--	--	--	--	--	1,69	0,9	0,72
1996	0,53	0,58	1,07	--	--	--	--	--	--	1,89	0,68	0,68
1997	0,66	0,87	0,91	--	--	--	--	--	--	1,32	0,5	0,84
1998	0,74	0,67	0,75	--	--	--	--	--	--	1,24	0,61	0,81
1999	0,68	0,64	0,64	--	--	--	--	--	--	0,91	0,45	0,43
2000	0,47	0,64	--	--	--	--	--	2,52	1,96	0,74	0,6	0,89

Fuente: Mercado Modelo.

En cuanto a los precios obtenidos por variedades, estos son muy variables, como lo demuestra el siguiente cuadro. En términos generales se obtuvieron mejores precios por aquellas variedades de mejor calidad y oferta más reducida.

Cuadro 45: Durazno. Volumen y precio promedio de primera calidad comercializado en el Mercado Interno, según variedades. Zafra 1999-2000.

Mercado interno		
Consumo en fresco		
HABILITADAS	Ton.	\$ U / Kg.
Early Grande	1009	3.7
Flordaking	290	3.6
Springcrest	186	4.5
Springlady	50	6.4
Junegold	3464	4
Flavorcrest	402	4.7
Forastero	220	5.5
Ginart	111	4.4
Red Top	95	4.7
María Bianca	32	5.6
Rey del Monte	7124	3.8
Dixiland	299	5.2
Elegant Lady	224	6.5
Pavía Manteca	4114	4.0
Pavía Canario	272	4.8
Pavía Rubí	302	5.8
O'Henry	94	6.5
Carnival	30	6.5
NO HABILITADAS		
Tejano I y II	1097	4.3
Southland	2058	3.8
Red Haven	1276	4.1
Dixired	173	4.4
Año Nuevo	62	3.6
Hiland	206	3.1
Don Alberto	126	5.4
Brunetto	949	4.1
Red High	474	4.3
San Francisco	662	6.2
Rey del Monte tardío	200	4.2
Sayago	105	2.9
Melilla	40	4.0
Otras no habilitadas	1643	5.1
TOTAL.	27389	4.2

Fuente: MGAP/DIEA. Encuesta frutícola 2000.

1.5.3.4. Perspectivas.

En lo que respecta a las perspectivas de este cultivo, en la presente zafra los volúmenes de producción se van a ver disminuidos por los ya citados problemas de muerte de plantas, como consecuencia de esto es de esperar que los precios en el mercado interno se vean aumentados, superando los precios que históricamente se han registrado.

Con respecto al mediano y largo plazo se puede decir que este rubro se mantiene con buenas perspectivas comerciales, a pesar de la caída de las exportaciones y de que se estima que las exportaciones para este año van a ser prácticamente nulas.

Es de esperarse que cuando la producción de país se vea incrementada y cuando se de la recuperación de Brasil, las exportaciones de Durazno continúen.

Es importante destacar los cambios que ha sufrido el cultivo en los últimos años (búsqueda de nuevas variedades que se adapten al país, adaptación de paquetes tecnológicos, manejos apropiados, etc.); con esto se apunta a la obtención de mayores rendimientos y calidad de fruta, lo que sin duda colabora para que las perspectivas de este cultivo como un cultivo con potencial de exportación sean mejores.

1.5.4. Nectarinos.

1.5.4.1. Producción.

La superficie de nectarinos era de 206 hectáreas para la zafra 1999-2000, representando un 2.42% del total de las cuatro especies principales de frutales de hoja caduca. Para la misma zafra el número de productores era de 399 con una producción total de 1786 toneladas.

Cuadro 46: Nectarinos. Productores, superficie, plantas, producción y productividad según tamaño de plantación.

Tamaño de plantación (N° de pl.)	Productores (N°).	Superficie		Plantas		Producción (Ton).	Productividad	
		Total (há).	En prod (há).	Totales (miles).	En prod. (miles).		Ton./há 1	Kg./pl. 2
< de 500	310	94	78	62	50	1120	14.3	22
501-1000	74	67	32	57	27	263	8.2	10
> de 1000	15	45	33	38	25	403	12.2	16
TOTAL	399	206	143	157	103	1786	12.4	17

Fuente: MGAP/DIEA. Encuesta frutícola 2000.

1 producción / superficie en producción.

2 producción / plantas en producción.

2.5.4.2. Composición varietal.

El 57 % de la superficie corresponde con variedades “no habilitadas” por el PREDEG, mientras que la variedad mas plantada en superficie es Fantasía, ocupando un 42 % del total.

Cuadro 47: Nectarinos. Superficie, producción, plantas en producción y productividad según variedades agrupadas en habilitadas y no habilitadas. Zafra 1999/2000.

	Superficie actual		Producción (ton)	Plantas en producción (miles)	Productividad	
	Ha	%			Ton/ha 1	Kg/pl 2
HABILITADAS	91	44	775	34	8	23
Fantasía	86	42	707	31	8	23
Otras habilitadas	5	3	68	3	13	22
NO HABILITADAS	115	56	1011	68	9	15
Nectared 2,4 y 6	29	14	247	24	9	10
Otras no habilitadas	86	42	764	44	9	17
TOTAL	206	100	1786	103	9	17

Fuente: MGAP/DIEA. Encuesta frutícola 2000.

1 producción / superficie total.

2 producción / plantas en producción.

1.5.4.3. Comercialización.

Para la zafra 1999/2000 un 99 % de la producción se destino al mercado interno, exportándose solo el 1 % restante y no habiendo participación de la industria.

Los volúmenes y precios promedio obtenido fueron los siguientes:

Cuadro 48: Nectarinos. Volumen y precio promedio comercializado en el mercado interno, según variedades. Zafra 1999/2000.

	Mercado interno	
	Consumo en fresco	
	Toneladas	\$ U / Kg
HABILITADAS	754	
Fantasía	690	10.8
Otras habilitadas	64	12.5
NO HABILITADAS	1001	
Nectared 2, 4 y 6	247	3.9
Otras no habilitadas	754	9.3
TOTAL	1755	9.3

Fuente: MGAP/DIEA. Encuesta frutícola 2000.

Es importante destacar que las variedades “habilitadas” superan en los precios obtenidos tanto a las variedades de Nectarinos no habilitadas así como a las variedades de durazno “habilitadas”.

1.5.4.4. Perspectivas.

Las perspectivas para este cultivo son buenas si se tiene en cuenta los precios obtenidos y el hecho de que comparado con las otras especies, su superficie es pequeña y por lo tanto también su producción por lo que puede considerarse como un cultivo en expansión.

Es importante revertir el porcentaje de variedades “no habilitadas” ya que este supera el 50 % de la superficie plantada. Esto traería aparejado mejores precios y posibilidades de enfocar la producción hacia mercados externos.

A su vez los rendimientos obtenidos, al igual que lo que pasa en todas las especies son bajos en promedio, hecho este que es necesario cambiar a través de mejores prácticas de manejo.

1.5.5. Vid.

1.5.5.1. Producción.

La superficie total con viñedos alcanza las 9146 hectáreas en el año 2000, continuando con un descenso sostenido desde el año 1992, a excepción del año 1999 donde se registró un leve repunte de la misma.

Del total de uva producida en el mismo año, se vinificó un 97 %, mientras que el restante 3 % corresponde a uva de mesa.

Cuadro 49: Evolución de la superficie de vides.

Años.	SECTOR VITÍCOLA				SECTOR INDUSTRIAL		
	Dec. Jurada	Kg.	Cepas.	Sup. (Há)	Uva Vinificada (Kilogramos)	Vino Elaborado (Litros)	N ° de bodegas Elaboradoras.
1992	4105	109593272	46926361	12131	102.385.215	80.403.974	404
1993	3854	139588786	43948039	11278	133.667.788	106.969.693	398
1994	3543	95529878	39936571	11367	95.309.274	70.892.146	367
1995	3289	111812805	37063465	10900	108.355.807	85.182.298	353
1996	3150	124584999	36178121	9521	124.246.179	95.393.599	340
1997	3052	134834251	34545714	9362	132.147.655	102.844.621	337
1998	2920	112363373	34328533	9183	111.353.176	86.765.202	320
1999	2825	133510242	32956126	9304	130.123.838	101.814.771	318
2000	2711	120169024	31852558	9146	116.195.908	90.411.984	313

NOTA:

1) LA INFORMACIÓN DE LA SUPERFICIE (Hás) DE VIÑEDOS ES: A) CON CAMINO PARA LOS AÑOS 1992, 1993, 1994, 1995, 1996

B) SIN CAMINO PARA LOS AÑOS 1997 Y EN ADELANTE

2) LA DECLARACIÓN JURADA EQUIVALE A UN VIÑEDO

FUENTES:

- 1) SECTOR VITICOLA: Registro de Viñedos y Dpto. Vitícola
- 2) SECTOR INDUSTRIAL: Registro de Bodegas y Dpto. Inspectivo
- 3) MERCADO: Expedición de Valores (Nacional, Importado y Total) - Registro de Bodega (Exportaciones)

Cuadro 50: Vides. Superficie, número de plantas y indicadores productivos. Zafra 1998/1999.

Sup. Total de viñedos	9304 hás
Numero de plantas	32.956.126
Kg. totales	133.510.242
Kg. /há	14344
Kg. /pl.	4,05

Fuente: INAVI.

1.5.5.2. Composición varietal.

Para el año 1999, la producción por tipificación de uva era la siguiente:

Cuadro 51: Vides. Producción por tipificación de uva (1999)

Vitis viniferas	61,25%
Uva de mesa	3,20%
Frutilla e Híbridos	33,55%

Fuente: INAVI.

Cuadro 52: Vides. Principales variedades para vino en porcentaje de la producción (1999).

Variedad	%
Frutilla	9.97
Híbridos tintos	14.28
Tannat	10.21
Cabernet Franc	0.98
Cabernet Sauvignon	2.31
Merlot	4.58
Moscatel de Hamburgo (*)	22.77
Híbridos Blancos	11.31
Sauvignon	0.73
Ugni Blanc	8.33
Chardonnay	0.63

Fuente: INAVI. (*) la variedad Moscatel de Hamburgo es usada en nuestro país también para vinificar, a pesar de ser una variedad de mesa y venderse también como tal.

Cuadro 53: Número de plantas y superficie de cultivares de uva de mesa (1994).

Cultivares	N ° de plantas	Superficie (hás)
Cardinal	195397	89.32
Alfonso Lavalle	44665	16.44
Ribol	14916	5.33
Otras tintas	24556	10.24
Italia	160421	72.83
Dattier de Beyrouth	18624	8.2
Danlas	8583	3.34
Moscatel de Alejandría	11906	7
Moscatel de Hamburgo	5026917	1374
Maravilla de Abril	2730	0.88
Thompson Seedless	402	0.14
Perlette	801	0.4
Otras blancas	7007	1.97
Rubí	3151	0.95
TOTAL	5520076	1591.04

Fuente : INAVI. Censo vitícola 1994.

1.5.5.3. Comercialización.

Del total de la producción de vinos nacionales se exporta un porcentaje en torno al 3%, destinándose el 97 % restante al mercado interno.

La uva de mesa ronda el 3 %, variando este porcentaje ya que los productores, en ocasiones destinan la producción de variedades de mesa a la vinificación.

Cuadro 54: Vides. Destino de la producción, zafra 1998-1999.

Descripción	Toneladas	Porcentaje
Vendida a bodegueros.	93961	70.38
Vendida para consumo fresco (mesa).	2737	2.05
Vendida a particulares (vinificación).	573	0.43
Vinificada en bodega propia.	32426	24.29
Vinificada en cooperativa.	2.562	1.92
Vinificada para auto consumo.	567	0.42
Exportada.	247	0.18
Otros.	436	0.33
TOTAL	133.510	100

Fuente: INAVI.

Cuadro 55: Evolución de precios de Uva de Mesa en el Mercado Modelo.

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
1992	0,72	0,77	0,87	1,17	1,47							1,39
1993	1,19	0,67	0,71	1	1,18							1,39
1994	1,15	0,78	0,7	0,92	1,02							1,92
1995	1,62	0,95	0,89	1,23								2,11
1996	1,52	0,89	1,04	1,02	1,13	1,1						1,79
1997	0,91	0,92	0,84	1,27							2,09	1,29
1998	1,13	0,73	0,71	1,36	1,19	1,59	1,92	2,84	2,52	2,58	2,52	2,28
1999	0,94	0,55	0,69	1,27	1,16							1,18
2000	0,8	0,48	0,54	1,03	1,39	1,37	1,44	1,19	1,67	1,72	1,66	1,7

Fuente: Mercado Modelo.

El cuadro anterior muestra la evolución de los precios de la uva de mesa a lo largo del año para la serie de años que abarca desde 1992 hasta el 2000.

1.5.5.4. Perspectivas.

Las perspectivas tanto para uva de mesa como para uva de vino, son alentadoras ya que las experiencias de exportación que se han realizado en años anteriores permiten suponer que los mercados externos son propicios para los productos uruguayos. Debe tenerse en cuenta el aumento importante de las exportaciones de vinos finos hacia mercados exigentes, así como también del consumo de vinos finos en el país. Es importante el rol que juegan actualmente instituciones como INAVI controlando la producción de uva, así como la Facultad de Agronomía e INIA, contribuyen a la investigación en nuevas variedades y demás aspectos productivos.

A largo plazo el país deberá especializarse en la producción de una variedad que identifique al país, como es hoy en día la Tannat, para evitar la competencia de países que son más eficientes en la producción a granel de vinos, como por ejemplo Chile y Argentina.

Con respecto a la uva de mesa se deberían tratar de aprovechar las experiencias anteriores de exportaciones puntuales a Brasil y a la CEE sobre todo de la variedad Moscatel de Hamburgo e Italia respectivamente. La principal limitante para poder realizar exportaciones importantes es la falta de volumen de uva en el país.

1.5.6. Membrillero.

1.5.6.1. Producción.

Según la Encuesta Frutícola de DIEA para el año 2000, había 164000 plantas totales, de las cuales 148000 se encontraban en producción. La producción total para ese año fue de 5000 toneladas.

1.5.6.2. Composición Varietal.

Las únicas dos variedades plantadas en el país son el Membrillo Manzana y el Membrillo Criollo.

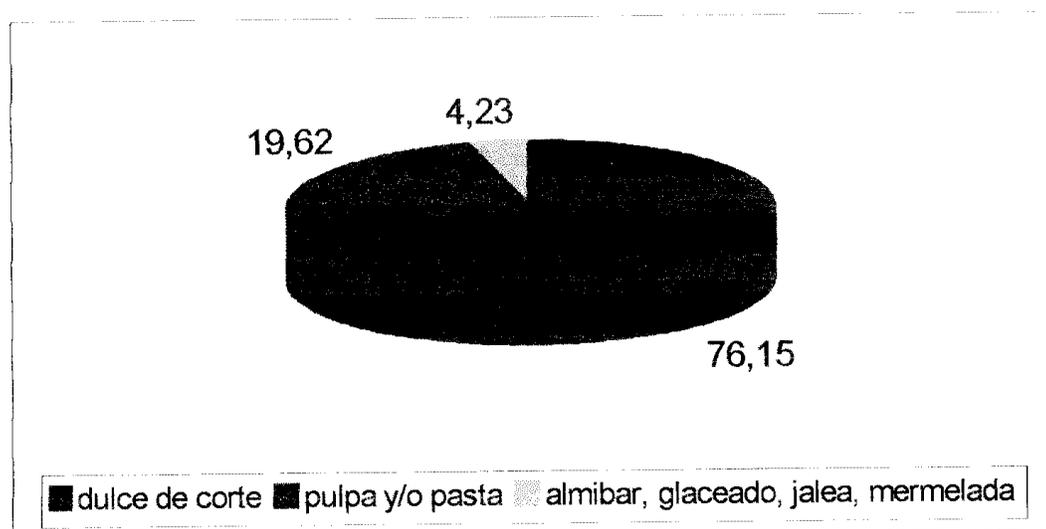
Esta especie no está inscrita para la obtención del subsidio a la implantación por el PREDEG.

1.5.6.3. Comercialización.

El destino principal de la producción es la industria, siendo mínimas las cantidades consumidas en fresco.

Para el año 1998 la industria utilizó un 25 % menos de fruta que en el año 1997, siendo esta cantidad de 5204 toneladas. En este año la producción fue mayor, lo que determinó que la industria procesara mayores cantidades. Las condiciones en Brasil y Argentina eran favorables, lo que incentivó la producción de pulpa y pasta para exportación a estos países.

Gráfica 15 : Productos elaborados por la industria en base a membrillo (en %)..



Fuente: Encuesta Agroindustrial hortifrutícolas 1998, JUNAGRA.

Cuadro 56: Evolución de los precios de Membrillo en el Mercado Modelo.

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
1992	--	0,32	0,35	0,5	0,6	0,8	0,8	--	--	--	--	--
1993	--	--	0,27	0,3	0,38	0,3	0,4	--	--	--	--	--
1994	--	0,77	0,38	0,3	0,34	0,4	0,4	0,35	--	--	--	--
1995	--	0,51	0,39	0,3	0,29	0,5	--	--	--	--	--	--
1996	--	--	0,32	0,2	0,27	0,3	0,4	--	--	--	--	--
1997	--	0,34	0,37	0,4	0,46	--	--	--	--	--	--	--
1998	--	0,46	0,31	0,4	0,32	0,2	--	--	--	--	--	--
1999	--	0,17	0,27	0,3	0,19	--	--	--	--	--	--	--
2000	--	0,22	0,17	0,4	--	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: JUNAGRA sobre la base de Mercado Modelo.

El cuadro anterior muestra la evolución de los precios del Membrillo en el Mercado Modelo para la serie de años que va desde 1992 hasta el 2000.

1.5.6.4. Perspectivas.

Las perspectivas de esta especie dependerán en gran medida de la mejora en la situación económica, tanto en Brasil como en Argentina, de forma de poder establecer un vínculo comercial fluido con estos dos países. Cabe destacar que estas exportaciones no son de fruta fresca, sino de fruta con un determinado proceso de elaboración, lo que favorece la industria nacional, por el valor agregado que tiene el producto final.

1.6. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA CITRICULTURA EN EL URUGUAY.

1.6.1. Introducción.

El desarrollo del sector se ha venido sustentando de un tiempo a esta parte en la capacidad innovadora de algunos productores y con el apoyo del estado. La citicultura es una actividad netamente orientada a la exportación, por lo tanto uno de los factores estimulantes para el desarrollo citado son las ventajas comparativas de la producción en contraestación con respecto al Hemisferio Norte lo cual viene acompañado de mejores precios.

Una pequeña reseña de la Citricultura nacional nos indica que a partir de los años setenta comienza un proceso de introducción y adaptación de tecnologías desarrolladas en otros países. Esto provocó un cambio técnico que se tradujo en un aumento de la superficie, aumento de las densidades de plantación y una reconversión varietal. La década de los ochenta se caracterizó por una mayor inversión en equipos, tecnología post cosecha y la consolidación de grandes empresas. Se realizaron inversiones en infraestructura para el procesamiento de descartes para la producción de aceites esenciales y jugos. Este importante proceso de inversión se expresó en que actualmente la Citricultura uruguaya tiene activos fijos del orden de los 200 millones de dólares. En los años noventa se experimentaron cambios importantes en las áreas de Logística, Canales de Comercialización y Marketing, de esta forma se consolidaron los mercados existentes especialmente la Unión Europea y se buscó la apertura de nuevos nichos.

Indicadores de la Citricultura muestran que entre 1975 y 1998 la producción en toneladas creció un 432 %, las exportaciones crecieron un 765 % en toneladas y un 1531% en dólares. En el año 1998, las exportaciones ascendieron a 56 millones de dólares, lo que hace un ingreso bruto de 3000 dólares /há.

En lo que respecta a los medios de transporte que emplean las empresas exportadoras para llegar con la mercadería a destino se destaca el medio Marítimo, así también hay que destacar las importantes obras realizadas para el mejoramiento de la infraestructura de los puertos donde se destaca la terminal frutera de Nueva Palmira. A continuación se presenta un cuadro exponiendo la importancia de los distintos puertos de salida de mercadería.

Cuadro 57: Exportaciones de fruta cítrica, por año, según puerto de salida (en toneladas).

	1995		1996		1997		1998	
	Ton.	%	Ton.	%	Ton.	%	Ton.	%
Nueva Palmira.	68109	57	63233	54	86102	70	71275	55
Montevideo.	16369	14	15994	14	15719	13	28241	22
Fray Bentos.	30997	26	33467	29	17106	14	25551	20
Otros.	3042	3	3891	3	4461	4	5414	4
TOTAL.	118517	100	116585	100	123388	100	130481	100

Fuente: MGAP-CHNPC.

La importancia social de la Citricultura radica en que de ella dependen 11 mil trabajadores y sus familias.

El sector Citrícola en la zafra 99 estuvo pautado por altas producciones de frutas de verano en el continente Europeo, lo que si bien no provocó problemas de colocación si produjo una baja importante de precios. La gran diversidad Citrícola del país, conformada por cuatro especies (naranja, mandarina, limón, pomelo) y alrededor de 25 variedades, llevo a que el citado problema no se dio de igual forma para todas las especies, registrándose los mayores problemas en las mandarinas tempranas (Clementinas y Satsumas). Sumado a los problemas ya comentados de comercialización hay que destacar que también en el año 1999 se registraron problemas sanitarios importantes que impidieron que la fruta pudiera sea almacenada a la espera de mejores precios, por lo tanto esto provocó la venta de partidas a precios muy bajos.

Para poder acceder a mercados ampliados es de suma importancia mantener el status sanitario, aplicar nuevas practica tecnológicas que permitan aumentar la productividad, disminuir el porcentaje de fruta de descarte e ir incorporando progresivamente el Manejo Integrado.

1.6.2. Evolución de la Producción y su Destino.

La producción de 329 mil toneladas de cítricos en el año 1999, marca una disminución de un 8% respecto a los volúmenes producidos en el 1998, situación esta que provoca una inflexión de la tendencia de crecimiento de los últimos años. Al comparar 1999 contra 1998, se verifican reducciones que van desde un 8% en naranja, hasta un 12% en el caso del limón.

Cuadro 58: Producción de fruta cítrica, por año según especie (en toneladas).

Especie.	1995	1996	1997	1998	1999	1999/1998
Naranja.	127,000	141,220	166,093	185,029	170,443	92%
Mandarina.	50,000	82,058	88,601	107,855	99,138	92%
Limón.	45,000	36,467	51,003	52,950	46,834	88%
Pomelo.	8,966	11,586	11,656	12,839	12,230	95%
Otros.	34	66	0	0	0	
TOTAL.	231,000	271,397	317,353	358,673	328,645	92%

Fuente: elaborado en base a MGAP- Comisión Honoraria del Plan Citrícola.

La producción de mandarinas que había tenido un crecimiento del 18% entre 1997 y 1998 se redujo en un 8 % en 1999, esta disminución esta explicada por fenómenos climáticos desfavorables así como a los fenómenos de “vecería” que afectan a ciertas mandarinas.

Si bien el principal destino de los Citrus es la exportación para el consumo en fresco, en el siguiente cuadro se observa una cierta tendencia al estancamiento de las exportaciones, así como también un crecimiento sostenido de la producción.

Cuadro 59: Producción de fruta cítrica, por año, según destino (en toneladas).

Concepto.	1991	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Mercado interno y pérdidas.	81000	752987	60268	72183	99019	122091	134946
Exportación en fresco.	78100	114302	141132	118517	116585	123387	130481
Industria.	67400	56400	48600	40300	55793	71875	115435
TOTAL.	226500	246000	250000	231000	271397	317397	380863

Fuente: MGAP- CHNPC.

El mercado interno en fresco absorbe alrededor de 80-90 mil toneladas de fruta fresca, lo que arroja un consumo per cápita anual de 27 kg. En los últimos años se han registrado importaciones de pequeñas partidas provenientes de Israel, Estados Unidos y España durante los meses de verano, para atender las necesidades del turismo.

Existen dos tipos de factores que se encuentran explicando el estancamiento de las exportaciones: los factores internos y los externos. Dentro de los factores internos encontramos como un factor importante la reducción de la producción observada y a las dificultades de conservación de la fruta deverdizada. Los factores externos están asociados a aspectos de comercio internacional y de globalización; las exportaciones de Uruguay están orientadas a un segmento muy reducido del mercado y por lo tanto sujetas a cualquier tipo de cambio que pueda ocurrir, los sistemas de comercialización clásicos han sido sustituidos por el Supermercadismo como consecuencia de esto la demanda se concentra y presenta cada vez mas exigencias en calidad.

En las condiciones promedio de producción del Uruguay, aproximadamente el 50% de la fruta producida en un predio esta apta para ser exportada y de esta se puede decir que menos del 50% es de categoría 1.

Uruguay es un productor de fruta de excelente calidad interna (sabor y cantidad de jugo), pero ha tenido históricamente problemas para obtener fruta de calidad.

1.6.3. Perspectivas.

Las perspectivas de la Citricultura Uruguaya en el corto plazo pueden ser positivas si logra mantener un status sanitario considerado como correcto. La Citricultura depende de las exportaciones en fresco fundamentalmente a la Unión Europea para ser económicamente viable, y esto solo es viable con un buen status sanitario asociado a una estrategia de comercialización que le permita acceder a un mercado ampliado.

El 75% de las exportaciones en el año 1999 fueron destinadas a la Unión Europea, lo que confirma la fuerte dependencia de este mercado, hay que destacar la importancia de poder acceder a mercados más exigentes como ser Estados Unidos, que si bien es un mercado extremadamente exigente, es un gran consumidor de Cítricos y los precios son mas elevados que los mercados tradicionales.

Existen otros mercados que aparecen como atractivos para el Uruguay y que deberían abrirse o desarrollarse como son Japón, China y demás países del sudeste asiático, que si bien fueron atendidas sus compras representaron menos del 3% del total exportado.

Resulta de fundamental importancia para el país, de forma de poder lograr ampliar los mercados mantener el status sanitario tratando de realizar una campaña de erradicación del cancro cítrico así como mantener el status de país libre de “mancha negra” o “black spot”. Para esto se hace necesario un esfuerzo a nivel nacional para “apuntalar” la Citricultura, realizando las reconversiones necesarias para ese fin.

1.7. INTENCIÓN DE PLANTACIÓN Y PLANTACIÓN EFECTIVA PARA LAS PRINCIPALES ESPECIES FRUTÍCOLAS DE HOJA CADUCA. ZAFRA 1999-2000.

Cuadro 60: Intención de plantación y plantación efectiva. Años 99-00.

Especie	Año 1999			Año 2000
	Intención (miles de pl.)	Plantadas (miles de pl.)	Pl. / Intención (%)	Intención (miles de plantas)
Manzana	137	69	50	99
Pera	3	3	100	35
Durazno	219	64	29	205
Nectarino	10	25	250	10
TOTAL.	369	161	44	349

Fuente: MGAP/DIEA. Encuesta frutícola 2000.

La intención de plantación y las plantas efectivamente plantadas varían entre las distintas especies, por ejemplo la manzana y el durazno tuvieron una plantación efectiva menor a la esperada, mientras que en la pera coincidió la plantación esperada con la efectiva y las plantaciones de Nectarinos superaron ampliamente a lo esperado.

1.8.COMPARACIÓN DE ASPECTOS RELACIONADOS A LA FRUTICULTURA DE HOJA CADUCA, EN URUGUAY, ARGENTINA Y CHILE.

1.8.1. Rendimientos.

Cuadro 61: Comparación de rendimientos en frutales de hoja caduca en los principales países de la región .

Rubro.	País.	Origen.	Rendimiento (ton./há.).
Manzano.	Uruguay.	Sur.	16.8
	Argentina.	Río Negro.	30,8
	Chile.	Región VI.	50*
	Chile.	Región VII.	50*
Duraznero.	Uruguay.	Sur.	11.1
	Argentina.	San Pedro.	12.33
	Argentina.	Mendoza.	15
	Chile.	Región Metrop.	22.4
	Chile	Región VI.	22.4
Peral.	Uruguay.	Sur.	19.9
	Argentina.	Río Negro.	30.8
	Chile.	Región VI.	45*
	Chile.	Región VII.	45*
	Chile.	Región Metrop.	45*

Fuente: JUNAGRA, Encuesta Frutícola.

- Datos con cierta probabilidad de error.

1.8.2. Aspectos tecnológicos.

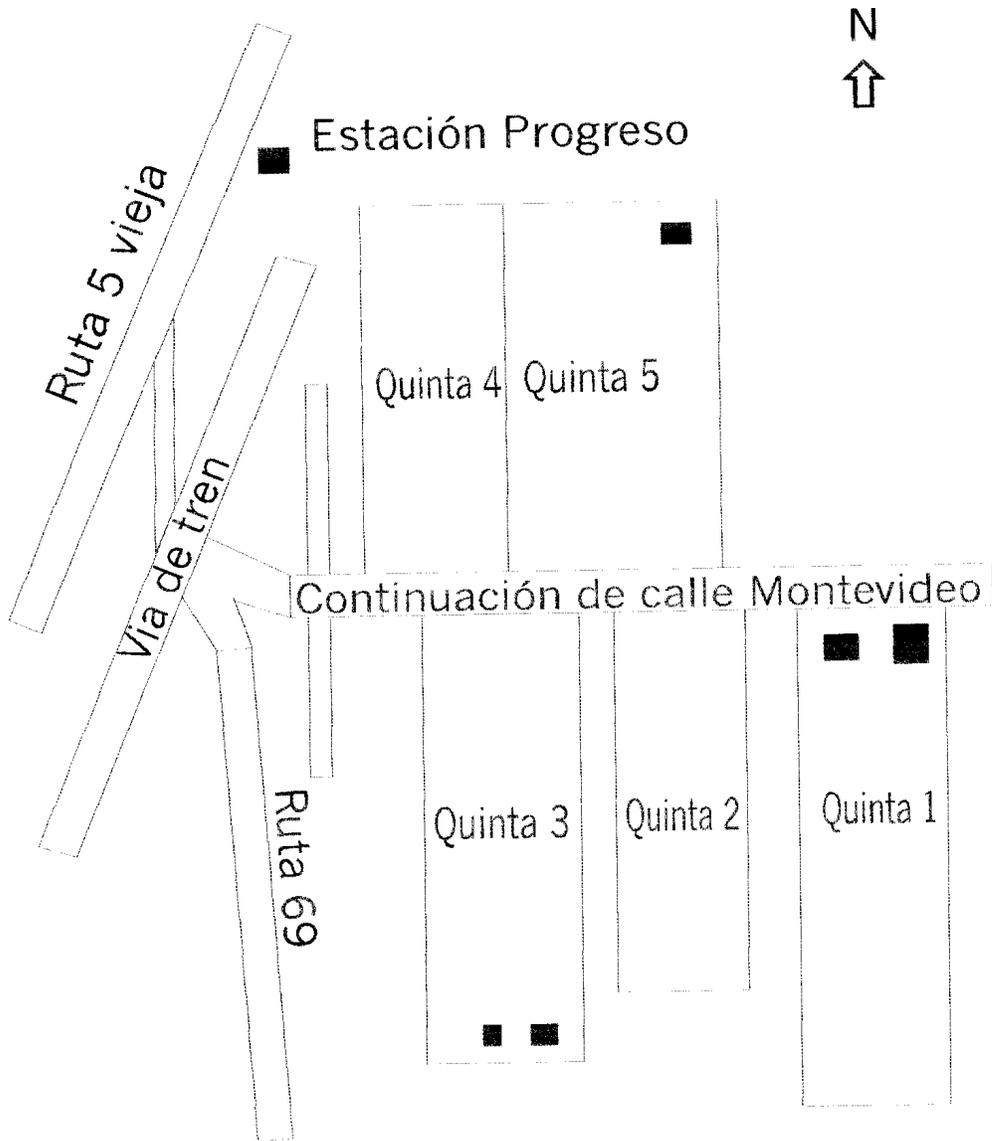
Cuadro 62: Comparación de aspectos técnicos de la fruticultura de hoja caduca en los principales países de la región.

Especie.	País.	Varietal más plantada.	Sistema de conducción más usado.	Densidades de plantación más usadas.
Manzano.	Argentina.	Red Delicious (62% de la sup.).	Espaldera (51.9% de la sup.)	695 pl./há.
	Chile.	Red Delicious (sin dato).	(sin dato).	666 pl./há.
	Uruguay.	Red Delicious común (24% de la sup.).	Triple líder.	550 pl/há.
Peral.	Argentina.	William's (45% de la sup.).	(sin dato).	(sin dato).
	Chile.	Packam's (sin dato).	(sin dato)	1000 pl./há.
	Uruguay.	William's (83% de la sup.).	Triple líder.	500 pl/há.
Duraznero.	Argentina.	(sin dato).	Vaso.	400 pl./há.
	Chile.	De estación	(sin dato).	571 pl./há.
	Uruguay.	Rey del Monte (25% de la sup.).	Vaso Moderno.	600 pl/há.

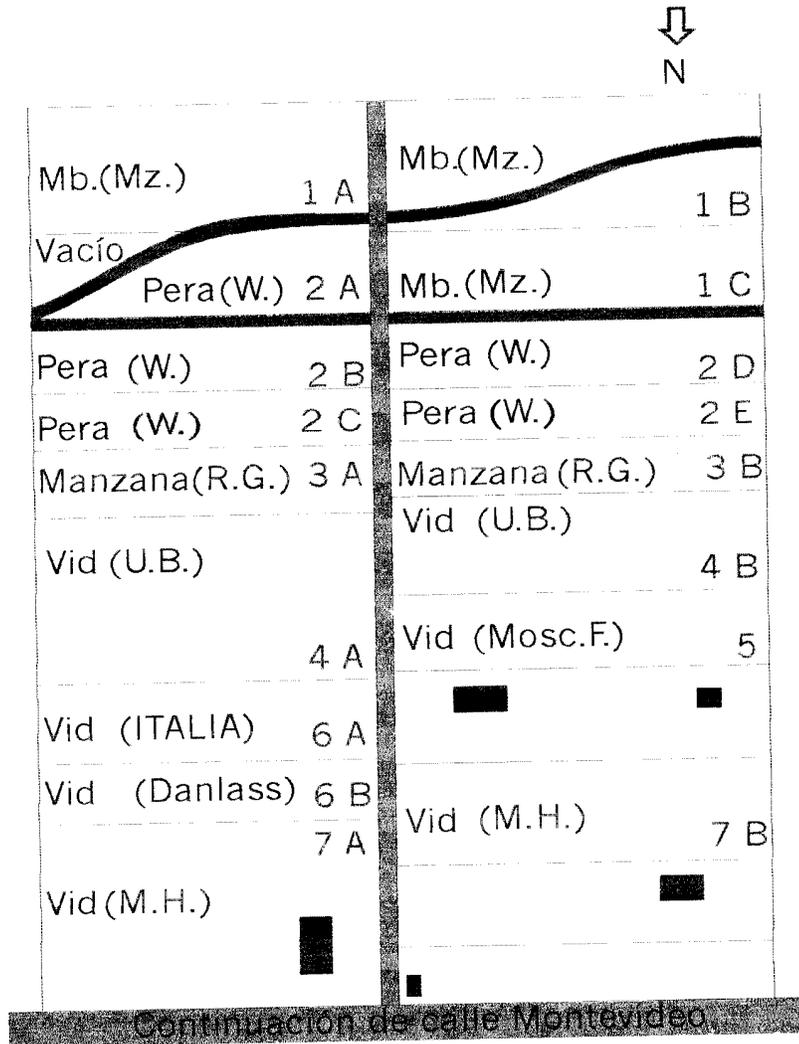
Fuente: JUNAGRA y DIEA.

2. MAPAS.

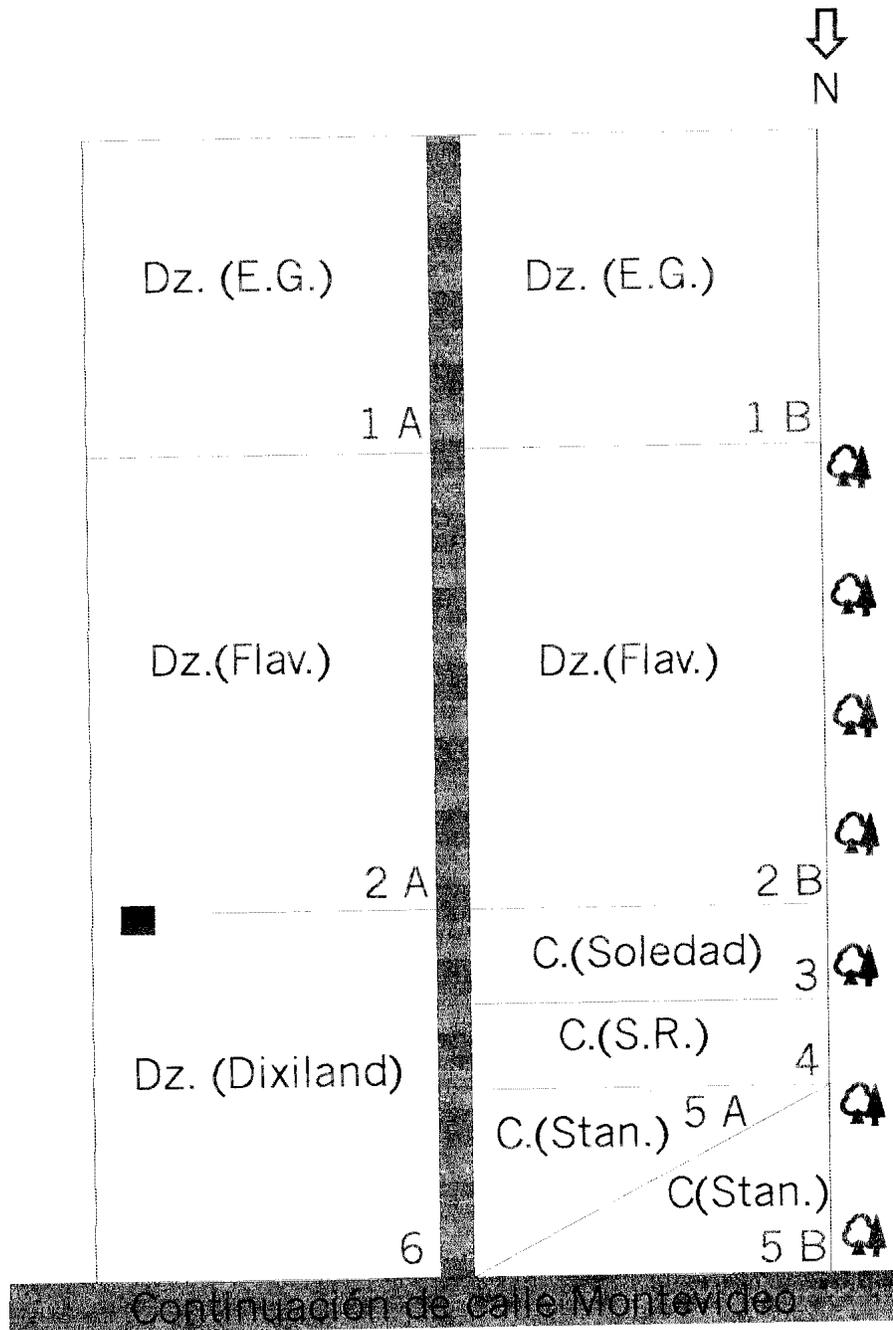
2.1. UBICACIÓN DEL PREDIO.



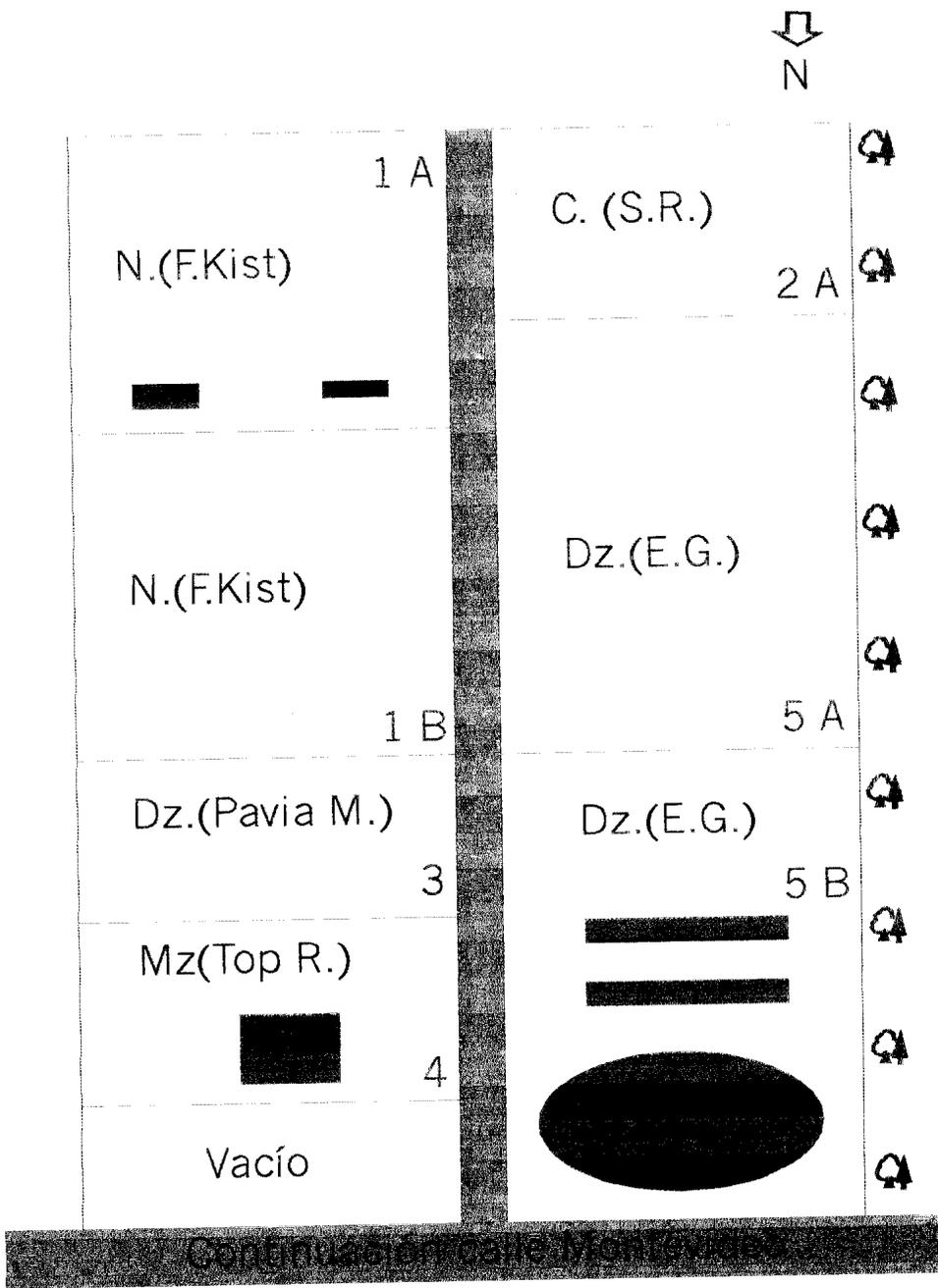
2.2. QUINTA N° 1.



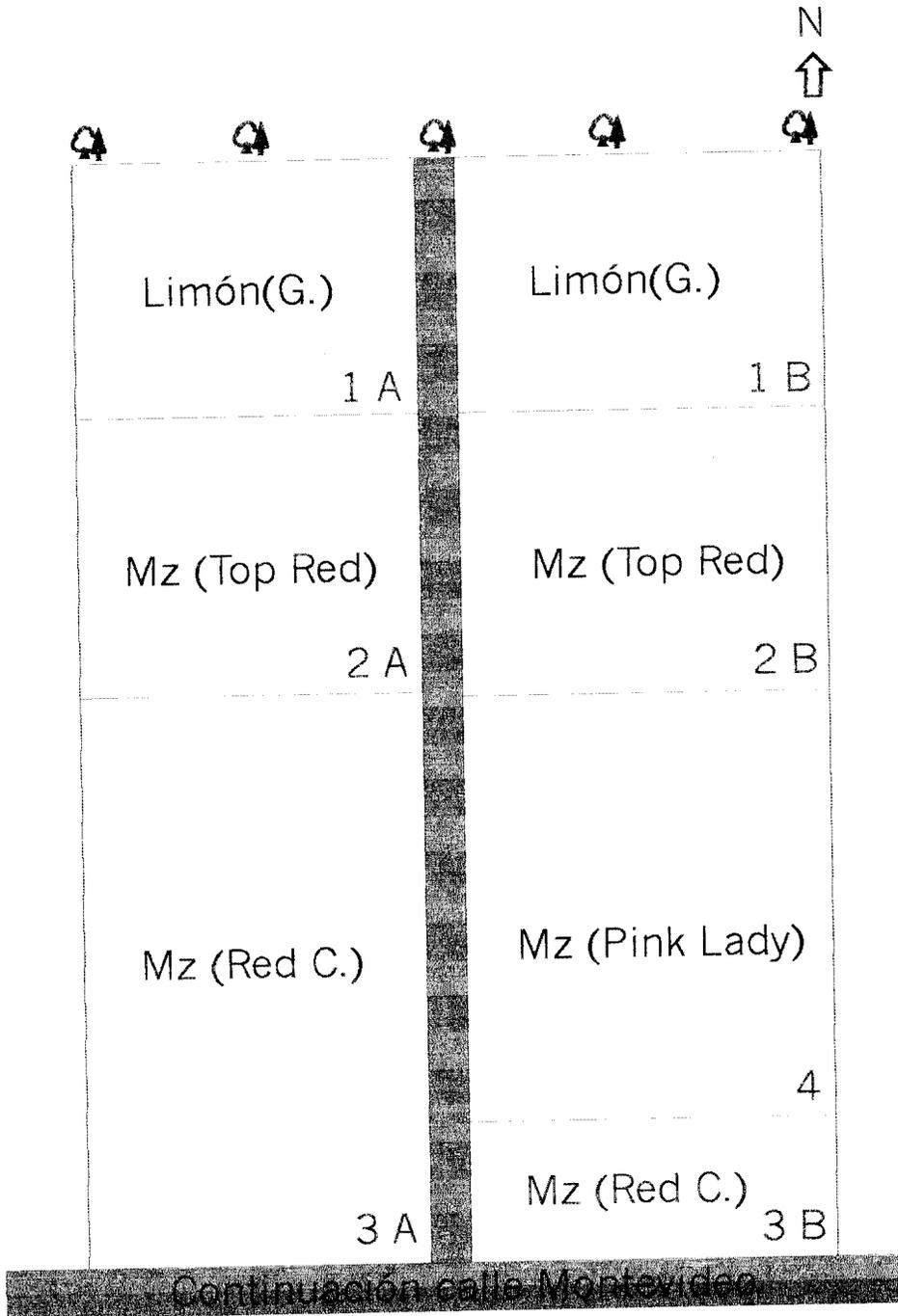
2.3. QUINTA N°2.



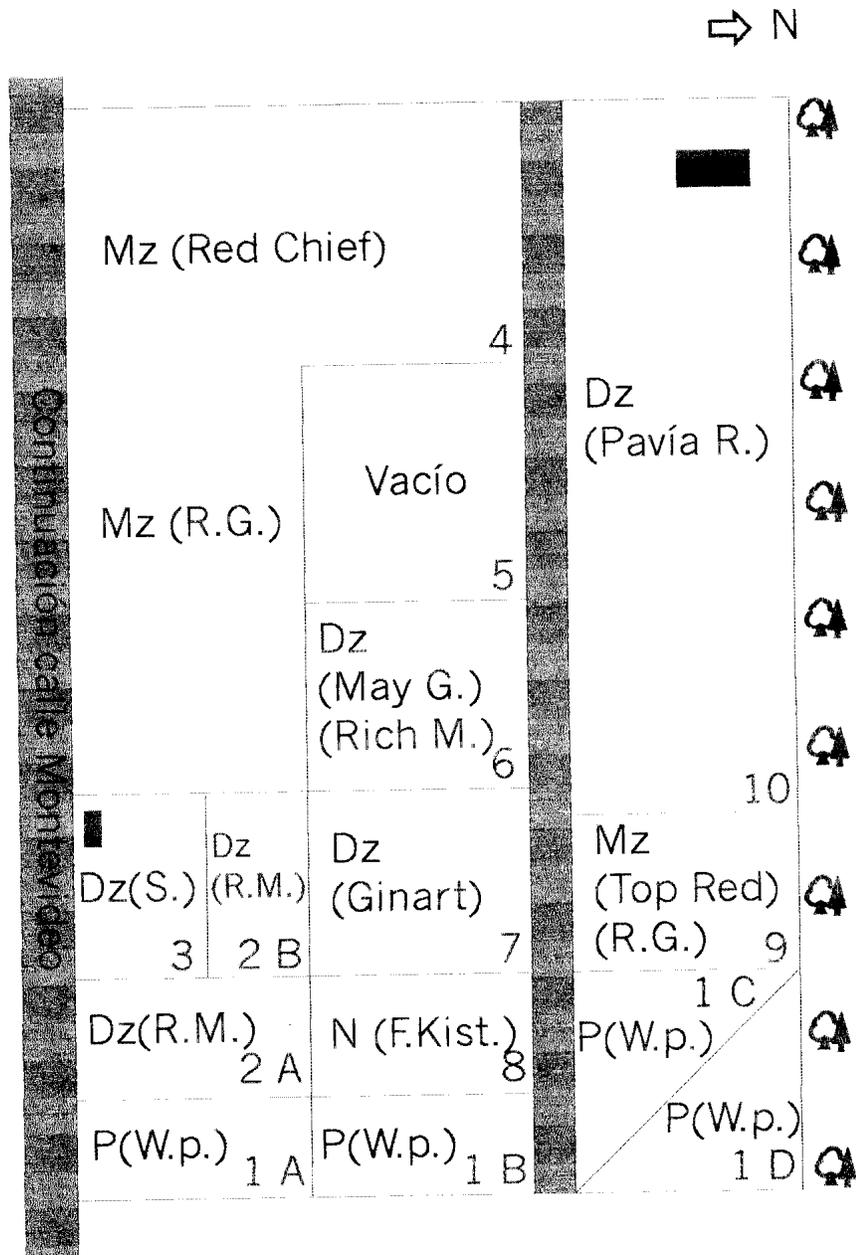
2.4. QUINTA N° 3.



2.5. QUINTA N° 4.



2.6. QUINTA Nº 5.



3. CARACTERÍSTICAS DE PORTAINJERTOS Y VARIEDADES PRESENTES EN EL ESTABLECIMIENTO. TEMPORADA 00-01.

3.1. DURAZNEROS Y NECTARINOS

3.1.1. Portainjertos.

Los portainjertos utilizados son francos (de semilla). Tanto el Pavía Moscatel como el Cuaresmillo son materiales altamente homocigotas, los que permite obtener poblaciones homogéneas recolectando semillas.

Las características de ambos son:

- Sistema radical profuso, semipivotante, de buen anclaje, no se entremezclan raíces de plantas vecinas.
- Vigor elevado.
- Buena longevidad, afinidad, productividad y calidad de fruta buena (calibre, forma y sobrecolor).
- Sensible a agalla de corona (*Agrobacterium Tumefaciens*), a nemátodes (*Melodoygine*) y a hongos de suelo.
- Problemas de asfixia, calcáreo (cal < 7%) y sequía.
- Ph 7.6-7.5.

3.1.2. Cultivares.

3.1.2.1. Ginart.

Arbol de mediano vigor y desarrollo. Muy productivo. Fruto de tamaño grande a muy grande, redondo, algo asimétrico, con pezón. Piel con pubescencia media, de color amarillo con sobrecolor rojo en el 50 % de la superficie. Pulpa amarilla firme, jugosa, con manchas de rojo, no contra el carozo, de sabor particular, acidulada, que puede ser una limitante para algún tipo de consumidor. Carozo mediano a chico, separado de la pulpa a la madurez (priscos).

Muy buena resistencia a la manipulación y al transporte.

Cosecha primera quincena de diciembre.

Esta incluido dentro de la lista de cultivares recomendados sin limitaciones por el PREDEG.

3.1.2.2. *Flavorcrest.*

Arbol de buen vigor. Productividad buena. Fruto de tamaño mediano a grande, homogéneo, redondo. Piel de coloración amarillo anaranjado, con sobrecolor rojo intenso cubriendo casi todo el fruto. Pubescencia escasa, corta, aterciopelada. Pulpa de color amarillo sin rojo contra el carozo. Buena calidad gustativa. Carozo libre a madurez completa.

Buena resistencia a la manipulación y al transporte.

Cosecha segunda quincena de diciembre.

Esta incluido dentro de la lista de cultivares recomendados sin limitaciones por el PREDEG.

3.1.2.3. *Early Grande.*

Arbol de buen vigor y desarrollo, de floración muy temprana (julio-agosto). Fruto de tamaño grande a muy grande, redondo. Piel amarilla con puntuaciones rojas y sobrecolor rojo algo opaco, adquiriéndolo con cierta dificultad y cubriendo un 20-30 % de la superficie. Pubescencia media. Pulpa amarilla con algo de rojo bajo la piel, no contra el carozo, jugosa a algo fibrosa, firme, medianamente aromática y de maduración bastante uniforme. Carozo mediano, algo separado de la pulpa a la madurez. En algunos casos presenta carozo abierto.

Sensible a bacteriosis.

Tratándose de un cultivar de maduración muy precoz (primer quincena de noviembre en el sur del país), posee resistencia bastante buena a las manipulaciones y transporte.

Esta incluido dentro de la lista de cultivares recomendados con limitaciones por el PREDEG.

3.1.2.4. *Rey del Monte.*

Cultivar de origen local, muy antiguo. Arbol de mediano a buen desarrollo, productivo. Fruto de tamaño grande, de forma cordada, irregular, comprimido lateralmente y truncado en la base en plano inclinado. Sutura separando mitades desiguales, ápice con pezón de mediano tamaño, mucronado. Piel amarilla, con sobrecolor rojo estriado, cubriendo un 50-60% de la superficie y con puntos rojizos numerosos. Pubescencia mediana, siendo mayor en algunos años. Pulpa amarilla, coloreada de rojo contra el carozo, mantecosa, algo fibrosa, jugosa, aromática, dulce acidulada a ligeramente amarga. Carozo mediano a grande, de color castaño rojizo, libre de la pulpa.

Buena resistencia al transporte y a las manipulaciones.

Cosecha mediados de enero.

Esta incluido dentro de la lista de cultivares recomendados con limitaciones por el REDEG.

3.1.2.5. *Dixiland.*

Arbol vigoroso y productivo. Fruto de tamaño grande, en forma ovada. Piel amarilla brillante con sobrecolor rojo lavado en un 50-70 % de la superficie, con dificultad en la obtención de sobrecolor. Pubescencia media. Pulpa amarilla teñida de rojo contra el arozo. Carozo grande, separado de la pulpa a madurez. Muy buena calidad.

Buena resistencia a la manipulación y al transporte.
Cosecha mediados de enero.

Esta incluido dentro de la lista de cultivares recomendados con limitaciones por el REDEG.

3.1.2.6. *Pavía manteca.*

Planta vigorosa, productiva. Fruto muy grande, de forma elíptica, irregular, con sutura prominente separando mitades desiguales, con presencia de labio y pezón marcado. Piel amarilla verdosa, pilosidad abundante y corta, con poco sobrecolor. Sobrecolor rojo pálido, escaso. Pulpa amarilla, firme, con rojo contra el carozo, de grano fino, medianamente jugosa, de buen sabor. Carozo grande, adherido.

Susceptibilidad alta a bacteriosis.
Buena resistencia al transporte y a la manipulación.
Cosecha primera quincena de febrero.

Esta incluido dentro de la lista de cultivares recomendados con limitaciones por el PREDEG.

3.1.2.7. *Pavía rubí.*

Similares características a *Pavía manteca*, presentando mayor porcentaje de sobrecolor rojo y menor tamaño.
Cosecha segunda quincena de febrero.

Esta incluido dentro de la lista de cultivares recomendados con limitaciones por el PREDEG.

3.1.2.8. *Southland.*

Integra la lista de cultivares no recomendados por el PREDEG a causa de tener una producción irregular y ser muy sensible la planta a enfermedades de madera.

Es un cultivar de estación (maduración mediados de enero).

3.1.2.9. *Rich May.*

Duraznero muy vigoroso, fruta de tamaño grande, pulpa firme, altamente coloreada, muy atractiva, cosecha a mediados de noviembre junto con Gold Crest y May Crest (según bibliografía extranjera).

3.1.2.10. *May Glo.*

Nectarino altamente coloreado, de tamaño medio a grande, pulpa firme, cosecha entre la 3 y cuarta semana de noviembre (según bibliografía extranjera), árbol de muy alto vigor con bajos requerimientos de frío.

3.1.2.11. *Flame Kist.*

Nectarino con un 60 % de sobrecolor, tamaño de fruto mediano a grande (más chico que el Fantasía), muy sensible a Monilia. Cosecha mediados de febrero.

3.2. MANZANOS

3.2.1. Portainjertos.

3.2.1.1. *MM 106.*

Pertenece a la serie Malling Merton y por lo tanto tiene resistencia a Pulgón lanígero. Tiene un 70 % del vigor del franco. Es moderadamente susceptible a podredumbre de cuello, no tiene rebrotes y es susceptible a la asfixia radicular.

3.2.1.2. *MM 111*

Pertenece también a la serie Malling Merton, y por lo tanto también resistente a Pulgón lanigero. Confiere un 80-90 % del vigor con relación al que da el franco (esta incluido dentro de la categoría de vigorosos). Es poco sensible a la podredumbre de cuello y sensible a la asfixia radicular.

3.2.1.3. *M 9.*

Pertenece a la serie East Malling y por lo tanto es susceptible al Pulgón Lanígero. Da un crecimiento del 30 % con relación al que da el franco. Es poco sensible a la podredumbre de cuello, no presenta problemas de rebrotes, pero tiene déficit de anclaje por lo que es necesario entutorarlo en los primeros años. Tiene mediana resistencia a la asfixia radicular.

3.2.1.4. *Franco.*

Proveniente de semillas de manzanas obtenidas por el viverista. Es el pie más vigoroso, siendo susceptible a la podredumbre de cuello, tiene buen anclaje como consecuencia de su amplio sistema radicular, lo que además le da resistencia a la asfixia radicular. No tiene resistencia a Pulgón Lanígero. Por provenir de semilla son libres de virus. Como consecuencia de la heterocigosis de la Manzana, da un aspecto irregular en los montes en que es empleado como pie.

3.2.1.5. *De Raigón.*

Clones provenientes de rebrotes de raíces generalmente de pies francos y por lo tanto con las mismas desventajas que ellos. Además esta técnica de propagación tiene como inconveniente la dificultad de regeneración de un buen sistema radicular por lo que las plantas originadas tienen cierta tendencia al vuelco.

3.2.2. Cultivares.

3.2.2.1. *Red Delicious común.*

Varietal de crecimiento tipo "standard", de color de fruta rojo variable en cuanto al porcentaje de coloración de acuerdo a la conducción y poda, practicas estas que determinan el grado de iluminación de la fruta y por lo tanto la coloración de la misma.

3.2.2.2. Top Red y Red Chief.

Integran el grupo 3 de las Red Delicious (bien coloreadas) y al igual que la Red Delicious común dependen en gran medida de la iluminación de la fruta para que esta adquiera un buen color rojo. Presentan las siguientes características:

Cuadro 63: Principales características de las variedades de manzana Red Chief y Top Red.

Cultivar	Disposición del color	Tipo de Crecimiento
Top Red	Estriado	Standard
Red Chief	Uuniforme	Spur

Fuente: elaboración propia.

Maduran al igual que la Red Delicious común durante el mes de Marzo.

3.2.2.3. *Royal Gala.*

Pertenciente al grupo de las Gala, se caracteriza por tener árboles medianamente vigorosos, precoces en producir y muy productivos. Color de fruta rojo.

Presenta un calibre de fruto no muy grande, siendo fundamental por lo tanto practicas de manejo tales como el raleo, fertilización y riego, no debiendo descuidarse la poda.

El crecimiento es de tipo standard, produciendo gran cantidad de fruta en ramas del año.

Se cosecha los primeros días de febrero.

3.2.2.4. *Pink Lady. (Golden Delicious x Lady William's)*

Pink Lady es la marca registrada de la variedad de manzana "Cripps Pink".

Árbol vigoroso, forma de fruto cónico, alargada y ligeramente elipsoidal. Sabor acidulado, tardía, sobre coloración rojo-rosada, sin fondo amarillo. Cosecha luego de Granny Smith y Fuji (mayo).

3.2.2.5. *Granny Smith.*

En el predio se emplea como polinizador.

Es una variedad muy vigorosa y de gran producción de fruta, siendo esta de color verde.

Presenta una serie de problemas como la colocación en el mercado y la alta proporción de descartes por quemado por solo y roñado.

A pesar de producir flores en lamburdas originadas en ramas de varios años, es también muy floribunda en ramas del año.

Se empieza a cosechar los primeros días de abril, pudiendo extenderse la cosecha durante gran parte de este mes.

3.3. PERALES

3.3.1. Portainjertos.

3.3.1.1. Membrillero.

- Multiplicación por estacas y acodo en cepada.
- Se adapta a suelos pesados pero no secos.
- Soporta calcáreo menor a 4,5 %.
- Vigor medio.
- Fructificación precoz.
- Alta eficiencia productiva.
- Frutos de mayor tamaño que con el franco.
- Desafinidad con Wiliam's y Packham's (afrancado o uso de intermediario)
- Sensible a Erwinia.

3.3.1.2. Pyrus betulaefolia.

- Mala adaptación a suelos calcáreos y secos.
- Induce alto vigor al cultivar.
- Atrasa la entrada en producción por el alto vigor.
- Resistente a Erwinia.
- Resistente a Pear Decline.

3.3.2. Cultivares.

3.3.2.1. William's.

Es la variedad mas plantada actualmente en América del Norte y Europa. Presenta las siguientes características:

- Tamaño de árbol medio.
- 110-135 días de floración a cosecha.
- Tamaño de fruta medio.
- Color amarillo de fruta.
- 70-85 días de vida en cámara de frío.
- Necesidad de polinización. (aunque es posible producir frutos partenocarpicos si no se poliniza, característica esta muy buscada en algunos mercados).
- Productividad general muy buena.
- Maduración los últimos días de enero a primeros de febrero.

3.3.2.2 .William's precoz.

Es una mutación de la anterior, mantiene todas sus características excepto en lo que se refiere a maduración, siendo más temprana que la William's.

3.4. CIRUELOS

3.4.1. Portainjertos.

3.4.1.1. Ciruelo Myrabolano y Ciruelo Silvestre.

Los portainjertos utilizados presentan buena adaptación a suelos pesados y asfixiantes, buena resistencia a la clorosis, anticipan algo la maduración y retardan la floración.

Tienen problemas de rebrotado, ser exigentes en fertilidad y disponibilidad de agua.

El mayor problema de los dos consiste en el gran tamaño que confieren a la copa.

3.4.2. Cultivares.

3.4.2.1. Santa Rosa.

Cultivar de origen japonés. Planta vigorosa, de hábito erecto, productiva. Fruto de tamaño mediano a grande, piel fina de color rojo liso intenso. Pulpa de color amarillo teñida de rojo.

La maduración se da entre el 20 de diciembre y el primero de enero. Muy buena resistencia a la manipulación y al transporte.

Integra la lista de variedades recomendadas por PREDEG.

3.4.2.2. Stanley.

Madura entre el 10 y el 20 de febrero. Aceptable comportamiento productivo, existen dudas en cuanto a los posibles mercados externos compradores.

3.4.2.3. Soledad.

Cultivar de origen japonés. Planta vigorosa de hábito semiextendido. Fruto de tamaño grande, de forma esférica oblonga. Piel de color amarillo oscuro, sobrecoloreada de rojo violáceo en 70 % de la superficie. Lenticelas de tamaño pequeño a medio, de color amarillo. Pruina azulada, fácilmente removible. Pulpa amarillo verdosa, firme, de grano grueso, con fibras, medianamente jugosa, dulce algo acidulada, de sabor bueno a medio. Carozo pequeño adherido a la pulpa.

Integra la lista de variedades recomendadas por PREDEG.

3.5. VIDES

3.5.1. Portainjertos.

Cuadro 64: Características de los portainjertos de vid usados en el predio.

Portainjerto	Resistencia a la sequía	Resistencia a calcáreo activo	Resistencia a nemátodos	Vigor	Influencia sobre el ciclo vegetativo
Paulsen 1103	Muy buena	16/100	Buena	Muy vigoroso	Retarda la maduración
SO4	Media	19/100	Buena	Vigoroso	Adelanta la maduración
Rupestris	Media	14/100	Baja	Muy vigoroso	Retarda la maduración

Fuente: elaboración propia.

3.5.2. Cultivares.

De las variedades plantadas en el predio pueden distinguirse aquellas recomendadas por INAVI-PREDEG en el Programa de Reconversión Vitivinícola y aquellas que no lo son.

La variedad Moscatel de Hamburgo por ejemplo es recomendada como variedad apta para Uva para mesa, entrando dentro de la categoría de uva negra.

La variedad Italia también es recomendada como Uva de mesa, entrando dentro de la categoría de uvas blancas.

La variedad Danlass es una variedad blanca de mesa pero no esta recomendada por este programa. Lo mismo sucede con la variedad vinifera Ugni Blanc.

3.5.2.1. Italia.

Presenta racimos de forma cilíndrica-cónica, de tamaño grande y algo compactos. Bayas grandes, elipsoidales de color blanco. Piel de espesor medio. Pulpa carnosa de sabor ligeramente amoscotelado.

Son plantas de adecuado vigor y buena producción. La maduración comercial se sitúa de mediados de febrero a mediados de marzo, en el sur del país.

3.5.2.2. *Moscatel de Hamburgo.*

Presenta racimos de forma cónica alargada, de tamaño mediano a grande, poco compactos, generalmente con ramificaciones secundarias. Bayas de tamaño medio, forma elipsoidal, de color negro azulado. Piel u hollejo de consistencia media, pulpa jugosa de sabor característico.

Son plantas de buen vigor y producción. La maduración comercial de los frutos se produce en el sur del país a mediados de febrero.

3.5.2.3. *Danlas.*

Presenta racimos bien formados, medianos a grandes, algo sueltos. Bayas redondas, medianas, piel bastante gruesa, color blanco y sabor simple no muy azucarado.

Son plantas muy fértiles y vigorosas. En el sur del país la maduración se produce entre mediados de febrero y principios de marzo.

3.5.2.4. *Ugni Blanc.*

Su brotación tardía la hace recomendable para zonas con riesgo de ocurrencia de heladas tardías, pero su maduración también tardía, la haría más recomendable para zonas más cálidas.

Posee racimos grandes, bien llenos a casi compactos, abultados arriba y de cuerpo cilíndrico, alados, algunas veces bifurcados abajo, de bayas blancas.

3.6. MEMBRILLEROS

3.6.1. Cultivares.

La variedad Manzana es la más plantada en el Uruguay, siendo la más aceptada a nivel comercial.

3.7. LIMONEROS

3.7.1. Portainjertos.

El portainjerto (Trifolia) es el más usado en el país por las siguientes razones:

- ❖ Es tolerante al virus de la Tristeza de los citrus (CTV) y resistente a Phytophthora.
- ❖ Se adapta a suelos ácidos.
- ❖ Es compatible con las variedades utilizadas en el país, aunque no presenta un 100 % de afinidad.
- ❖ Es de hoja caduca, lo que provoca que la copa no brote en invierno a consecuencia de la dormancia del pie.
- ❖ Posee mediano a pequeño vigor.
- ❖ Es de fácil manejo en Uruguay.
- ❖ Da altas producciones y de alta calidad si se realiza un manejo adecuado.

3.7.1. Variedades.

La variedad utilizada (Génova) es la más aceptada en el mercado interno, siendo este el principal motivo por el cual el productor la eligió.

4. PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS PRODUCTOS QUIMICOS MAS USADOS EN LOS CUADROS DE PRODUCCION INTEGRADA DEL PREDIO.

Según la Guía Uruguaya para la Protección y Fertilización Vegetal, las principales características de estos productos químicos son las siguientes:

Dithane:

- Principio activo: Mancozeb.
- Clasificación: fungicida.
- Acción: contacto.
- Escala de toxicidad: categoría III.
- No tóxico para abejas.
- Tiempo de espera en frutales: 15 días.
- Poder residual: 7 días.
- Enfermedades más importantes que controla: Podredumbre morena de los frutales, Peronospora de la vid, Sarna del Manzano.
- Dosis recomendadas: 200-280 gr/100lt; 300-500 cc/100lt.
- Formulados comerciales: Dithane M-45, Mancozeb Maisor, Improzeb, etc.

Captan:

- Principio activo: Captan.
- Clasificación: fungicida.
- Acción: preventivo, curativo, contacto.
- Escala de toxicidad: categoría IV.
- Relativamente no tóxico para abejas.
- Tiempo de espera en general: 7 días.
- Poder residual: 7 días.
- Enfermedades más importantes que controla: Antracnosis y Excoriosis de la vid, Torque del duraznero, Podredumbre morena de los frutales, Sarna del Manzano.
- Dosis recomendadas: 125-200 gr/100lt; 200-250 gr/100lt.
- Formulados comerciales: Merpan, Captan, etc.

Parathión Metílico:

- Principio activo: Parathión Metílico.
- Clasificación: insecticida- hormiguicida.
- Acción: contacto, ingestión e inhalación.

- Escala de toxicidad: categoría II.
- Tóxico para abejas.
- Tiempo de esperas en FHC: 14 días.
- Poder residual: 15 días.
- Plagas más importantes que controla: Gusano del duraznero, Gusano de peras y manzanas, piojo de San José, pulgón verde del duraznero.
- Dosis recomendadas: dz para *Cydia Molesta*: 190 cc/100lt.
- Formulados comerciales: Folidol, Penncap, etc.

Gusathión:

- Principio activo: Metilazinfos.
- Clasificación: insecticida-acaricida.
- Acción: contacto e ingestión.
- Escala de toxicidad: categoría I.
- Tóxico para abejas.
- Tiempo de espera: dz y nectarino: 21 días.
- Poder residual: 15 días.
- Plagas más importantes que controla: Cochinilla blanca del dz, Gusano del dz, Gusano de peras y mz, Psila del peral, Lagartita del pedúnculo, Pulgón lanífero, etc.
- Dosis recomendadas: 70-120 cc/100lts (50 %).
- Formulados comerciales: Gusathión M 35, Cotnion M 50, etc.

Supracid:

- Principio activo: Metidation.
- Clasificación: insecticida.
- Acción: contacto e ingestión, profundidad.
- Escala de toxicidad: categoría II.
- Tóxico para abejas.
- Tiempo de espera en FHC: 14 a 28 días.
- Poder residual: 15 días.
- Plagas más importantes que controla: Gusano del dz, Gusano de peras y mz, Lagartita del pedúnculo, Piojo de San José, Psila del peral, Pulgón lanífero, etc.

5. LISTA DE MALEZAS PRESENTES EN EL ESTABLECIMIENTO. TEMPORADA 98-99.

La lista de malezas encontradas ese año incluye algunas como:

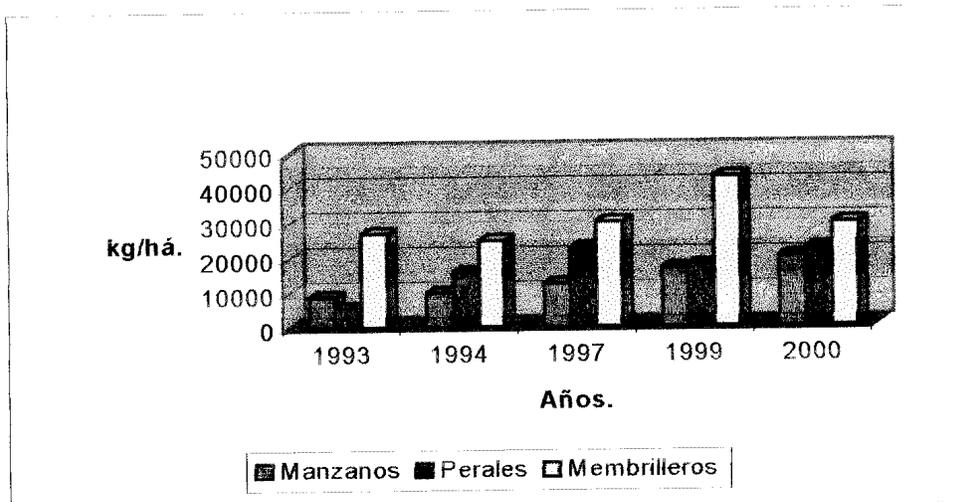
- *Amaranthus quitensis* o yuyo colorado.
- *Chicorium intybus* o achicoria.
- *Convolvulus arvensis* o corriguela.
- *Cynodon dactylon* o gramilla brava.
- *Cyperus rotundus* o pasto bolita.
- *Ipomoea grandifolia* o campanilla.
- Otras de menor importancia.

De la lista antes mencionada, las más importantes son la “gramilla brava” por su capacidad de competencia con el cultivo y por ser difícil de erradicar una vez instalada y la “campanilla” por tener hábito trepador y no contar con un producto efectivo para su control.

De todas formas en nivel de enmalezamiento en la fila es bajo, manteniéndose si la entrefila empastada durante gran parte del año, lo que es muy beneficioso para la conservación del suelo y la realización de labores dentro de los cuadros.

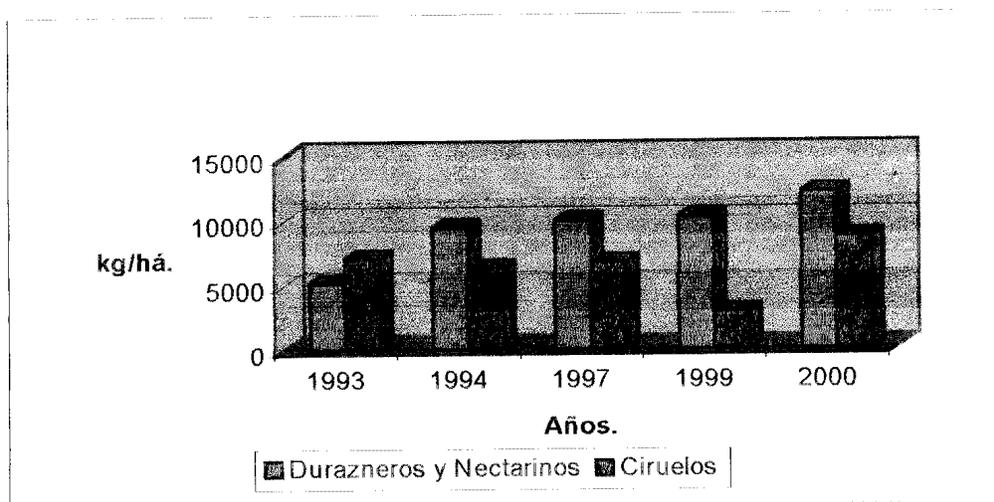
6. EVOLUCIÓN DE RENDIMIENTOS. PIGATO HNOS.

Gráfica 16: Evolución de rendimientos por há en frutales de pepita. Pigato hnos.



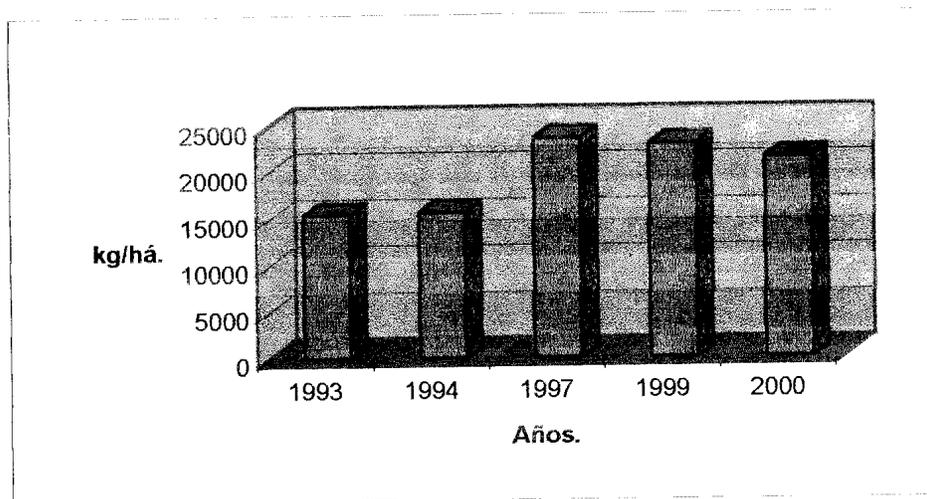
Fuente: elaboración propia sobre la base de datos aportados por el productor.

Gráfica 17: Evolución de rendimientos por há en frutales de carozo. Pigato hnos.



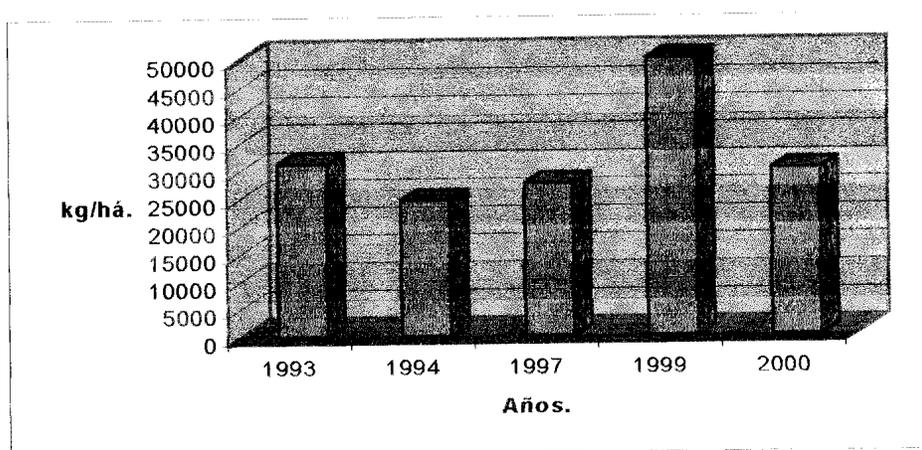
Fuente: elaboración propia sobre la base de datos aportados por el productor.

Gráfica 18: Evolución de rendimientos por há en vides. Pigato hnos.



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos aportados por el productor.

Gráfica 19: Evolución de rendimientos por há. en limoneros. Pigato hnos.



Fuente: elaboración propia sobre la base de datos aportados por el productor.

7. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA EMPRESA. POSICIÓN EN EL CONTEXTO DE LA FRUTICULTURA NACIONAL.

7.1.INDICADORES DE PRODUCCIÓN.

7.1.1.Comparación de rendimientos con productores del mismo estrato (según número de plantas) y con promedios a nivel país para Manzano, Perales, Durazneros y Nectarinos. Zafra 1999-2000.

Cuadro 65: Ubicación del predio en la estratificación por especie y número de plantas del país.

Especie	Estrato (N ° de pl.)	Productores en el estrato	Superficie		Plantas	Producción (ton)	Rend. en el predio	Rend. del estrato	Rend. del país
			Total (hás)	En prod. (hás)	Totales (miles)		Ton/há 1	Ton/há 1	Ton/há 1
Manzano	5001 a 10000	44	545	479	299	9502	19.874	19.8	16.8
Perales	1001 a 3000	102	321	258	168	6407	22.193	19.9	19.9
Durazneros	5001 a 10000	37	411	340	251	3760	12.227	11.05	11.138
Nectarinos	Mas de 1000	15	45	33	38	403	12.227	12.2	12.5

1: producción total/superficie en producción.

Nota: los rendimientos de durazneros y nectarinos no se registran por separado en el establecimiento.

Fuente: elaboración propia sobre la base de Encuesta Frutícola 2000.

Comentarios.

Manzano.

En el predio se encuentran plantadas 7184 plantas de manzano.

La producción de este frutal en el predio para el año 1999/2000 fue de 178 toneladas. Esto equivale al 1.87 % de la producción del estrato en que esta ubicado y al 0.28 % de la producción total del país (62526 ton).

La productividad para ese año fue de 19.874 ton/há, representando esto una cifra prácticamente idéntica a la productividad del estrato. A su vez esta cifra es un **18 % mayor que el promedio del país** (16.8 ton/há).

Peral.

Existen actualmente 2066 plantas de este frutal en el predio.

La producción de este frutal para el año analizado fue de 85 toneladas, lo que representa un 1.32 % del total de la producción del estrato y un 0.44 % del total de la producción del país (19135 ton).

La productividad fue de 22,193 ton/há, o sea un 11.5 % más que el promedio del estrato y un **11.5 % más que el promedio del país** (19.9 ton/há).

Durazneros y Nectarinos.

En el predio hay 8017 plantas de duraznero y 1384 de nectarinos. Lamentablemente no se cuenta con registros de producción separados en producción de durazneros y producción de nectarinos, por lo que la comparación que puede hacerse en productividad tiene un cierto margen de error al juntar las dos producciones y dividir las también por el total de hectáreas de las dos especies.

Para la temporada 1999-2000 **la productividad por hectárea para estas dos especies fue de 12.227 toneladas**. Este valor representa un 10.6 % más de la productividad por hectárea de durazneros del estrato y es prácticamente igual a la productividad de nectarinos del estrato. Asimismo esta cifra es un **10.9 % mayor que el rendimiento por hectárea del país para durazneros** (11.138 ton/há) y un **2 % menor al rendimiento por hectárea del país para nectarinos** (12.5 ton/há).

7.1.1.2. Comparación de rendimiento en vid y ciruela con el rendimiento a nivel país.

El siguiente cuadro resume la comparación de los rendimientos obtenidos en el predio con los rendimientos promedio del país.

Cuadro 66: Comparación de rendimientos en ciruela y vid del país con los obtenidos en el predio.

Especie	Rend/há en el predio	Rend/há promedio en el país	Comparación. Predio/país.
Vid	23.684 (98-99)	14.344 (98-99)	1.839
Ciruela	8.73 (99-00)	9.593 (99-00)	0.91

Fuente: elaboración propia basándose en Encuesta Frutícola 2000 y datos aportados por el productor.

Como se desprende del cuadro anterior los rendimientos obtenidos por el productor en vid son superiores un 60 % respecto a los rendimientos promedio del país. Los rendimientos obtenidos en el predio en ciruela son un 9 % inferiores a los rendimientos promedio del país.

7.2. COMPARACIÓN DE LOS PRECIOS OBTENIDOS POR EL PRODUCTOR EN DURAZNO, MANZANA, PERA, CIRUELA Y VID CON LOS PRECIOS DEL MERCADO MODELO. TEMPORADA 1998-1999.

Teniendo en cuenta que los precios obtenidos por el productor con los que se dispone, son registros promedio para una sola temporada, es conveniente a la hora de compararlos con los correspondientes al Mercado Modelo, tomar el precio en el período más representativo para cada una de las especies en dicho mercado.

Los mismos son:

- Para durazno: precios de diciembre y enero.
- Para manzana: precios de mayo.
- Para pera: precios de fin de febrero o principios de marzo.
- Para ciruela: precios fin de diciembre o de enero.
- Para vid de mesa: precios de febrero – marzo. Se eligió vid de mesa ya que las variedades presentes en el predio son de este tipo.

Cuadro 67: Comparación de los precios promedio obtenidos por el productor con los precios promedio del Mercado Modelo. Temporada 1998-1999.

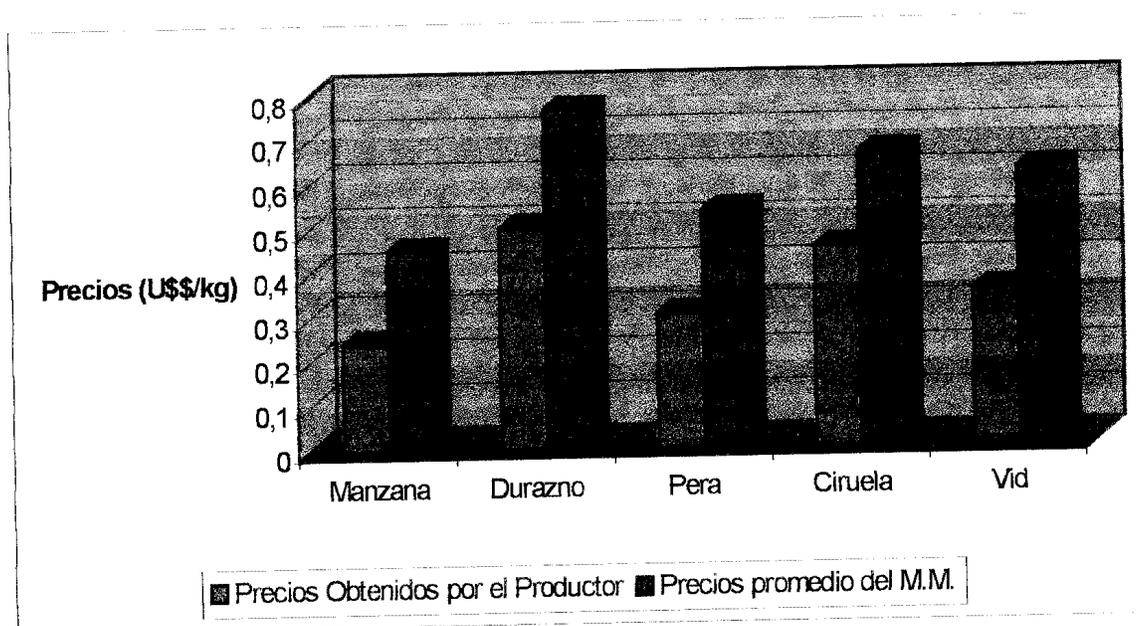
Especie	Precio (US\$/kg) productor	Precio (US\$/kg) Mercado Modelo	Relación precio productor/precio M.M.
Manzana	0.24	0.45	0.53
Durazno	0.5	0.765	0.65
Pera	0.3	0.535	0.56
Ciruela	0.45	0.66	0.68
Vid de mesa	0.35	0.62	0.56

Nota: los precios del M.M. corresponden a los períodos más representativos.

Nota: el precio de durazneros obtenido por el productor es promedio con el precio de nectarinos.

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos aportados por el productor y información del M.M.

Gráfica 20: Comparación de precios obtenidos por el productor y precios del M.M. Temporada 98-99.



Fuente: elaboración personal sobre la base de datos aportados por el productor y por el M.M.

Como se desprende del cuadro N° y de la figura N° los precios obtenidos por el productor en las principales especies son sensiblemente inferiores a los promedios del Mercado Modelo.

7.3. COMPARACIÓN DE LOS PRINCIPALES COSTOS DIRECTOS EN EL PREDIO DURANTE LA TEMPORADA 1998-1999 RESPECTO A COSTOS PROPUESTOS POR JUNAGRA.

7.3.1. Comparación.

A continuación se realiza la comparación de los principales costos directos como Mano de Obra, Insumos, Depreciación de Maquinaria y Depreciación de Montes del productor, con los propuestos por JUNAGRA. Los mismos fueron recabados durante la temporada 1998-1999 por Martínez, S. Mujica, V. y Nuñez, J. para la realización del informe final de Taller IV.

Es importante resaltar que esos costos corresponden a promedios calculados por dichos estudiantes con la composición varietal y por edades de esa temporada. Para durazneros y nectarinos los estudiantes agruparon estas especies en una sola categoría tal y como hace el productor para llevar registros de producción de estas dos especies. Ver anexo: Composición varietal y por edad por especie de la temporada 1998-1999.

Dicha información se contrasta con costos proporcionados por JUNAGRA (Coeficientes Técnicos de Implantación, Costos de Producción Frutivícola). De la lista de costos se eligieron los referidos a Mano de Obra, Insumos, Depreciación de Maquinaria y Depreciación de Montes de montes en plena producción de las siguientes especies y variedades:

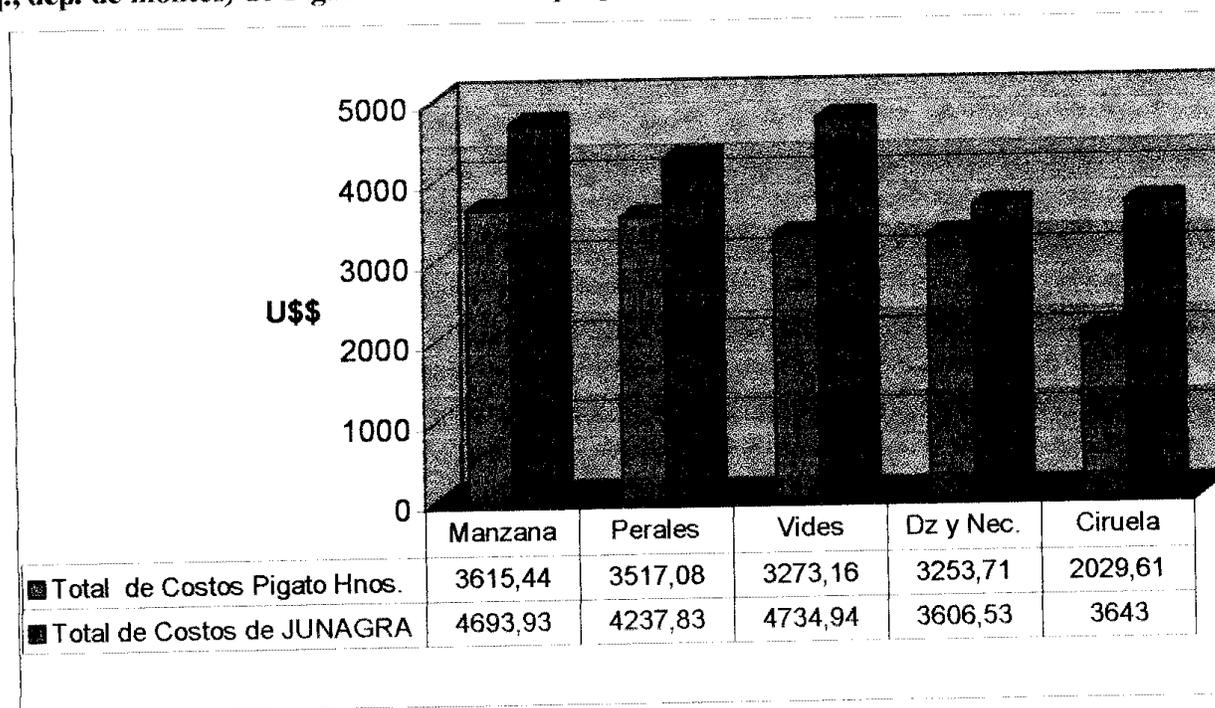
- Costo de producción de Durazno de estación, marco de plantación: 5 * 2 (1000 pl/há).
 - Costo de producción de Manzana Red Chief, marco de plantación: 5 * 2 (1000 pl/há).
 - Costo de producción de Pera William's, marco de plantación: 5 * 2.5 (800 pl/há).
 - Costo de producción de Uva de mesa, marco de plantación: 3 * 1.2 (2381 pl/há).
- Sistema de conducción: lira abierta.
- Costo de producción de Ciruela de estación, marco de plantación: 5 * 2 (1000 pl/há).

Si bien la densidad de plantación difiere en gran medida con las que posee el predio, son densidades consideradas óptimas para los cultivos hoy en día y permiten contrastar la realidad del predio con lo que sería una situación ideal.

En el caso de vid de mesa se eligió el costo de producción de uva de mesa por ser el manejo más aconsejable para las variedades hoy plantadas en el predio.

El gráfico permite ver claramente que los costos directos analizados, son menores en el caso del productor de lo que son en el caso de JUNAGRA.

Gráfica 21: Comparación del total de los principales costos directos (mano de obra, insumos, dep. de maq., dep. de montes) de Pigato hnos. con los propuestos por JUNAGRA (por especie y por há).

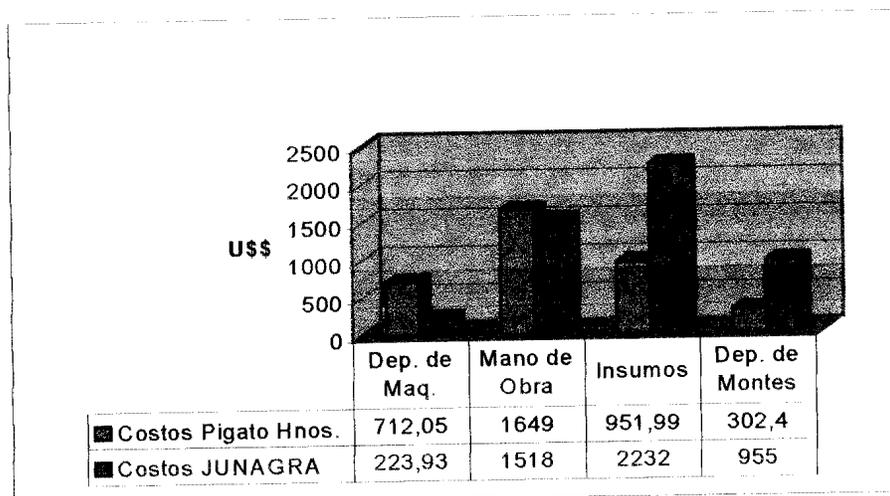


Fuente: elaboración propia sobre la base de: Martínez, S. Mujica, V. y Nuñez, F; Informe final de Taller IV. Años 1998-1999.

Las siguientes gráficas comparan los costos del productor por hectárea durante la temporada 1998-1999 con los costos propuestos por JUNAGRA e INAVI.

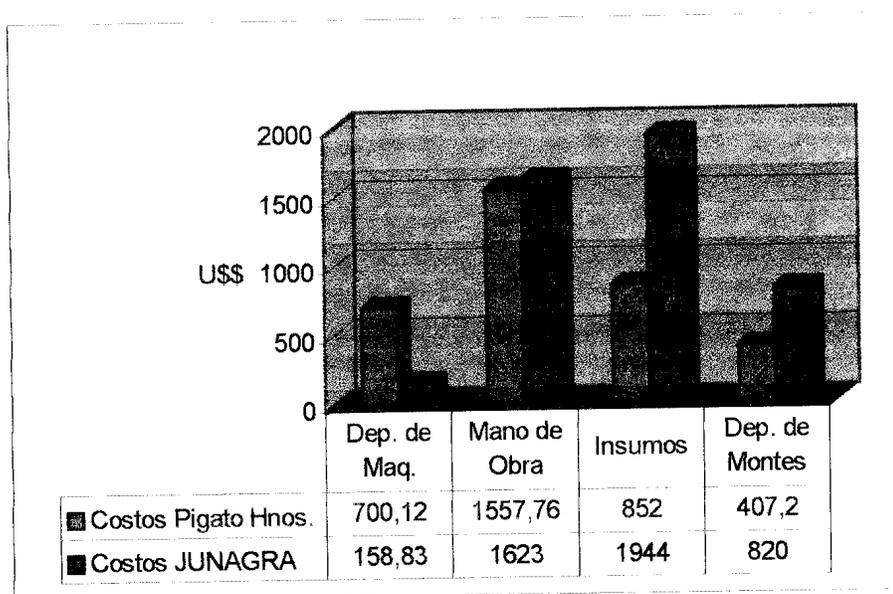
En destacable la menor magnitud de los insumos en los costos del productor, contrastándolos con lo propuesto por JUNAGRA. Esta variable sigue la misma tendencia en todos los cultivos analizados. La depreciación de montes es también bastante menor en todas las especies en el caso del productor, debiéndose esto probablemente a la escasa atención que tienen las plantas en los primeros años, lo que hace que el costo de implantación sea inferior a lo esperado y por lo tanto la depreciación por hectárea anual también es menor.

Gráfica 22: Comparación de costos de Pigato hnos. y costos propuestos por JUNAGRA en manzano (por há.)



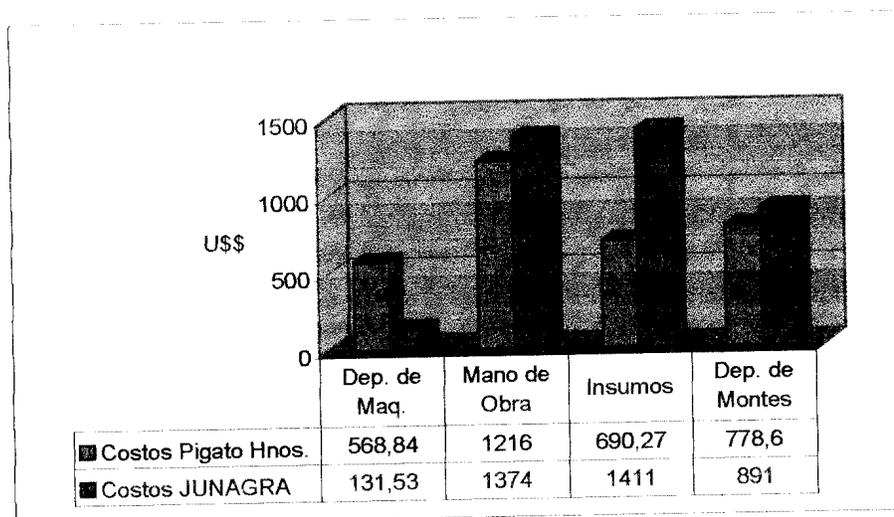
Fuente: elaboración propia sobre la base de: Martínez, S. Mujica, V. y Nuñez, F; Informe final de Taller IV. Años 1998-1999.

Gráfica 23: Comparación de costos de Pigato hnos. y costos propuestos por JUNAGRA en perales (por há.)



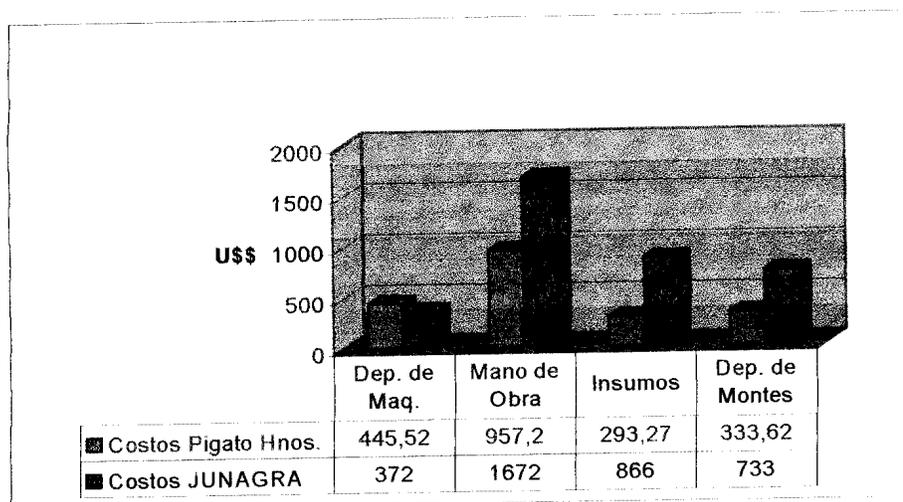
Fuente: elaboración propia sobre la base de: Martínez, S. Mujica, V. y Nuñez, F; Informe final de Taller IV. Años 1998-1999.

Gráfica 24: Comparación de costos de Pigato hnos. y costos propuestos por JUNAGRA en duraznos (por há.).



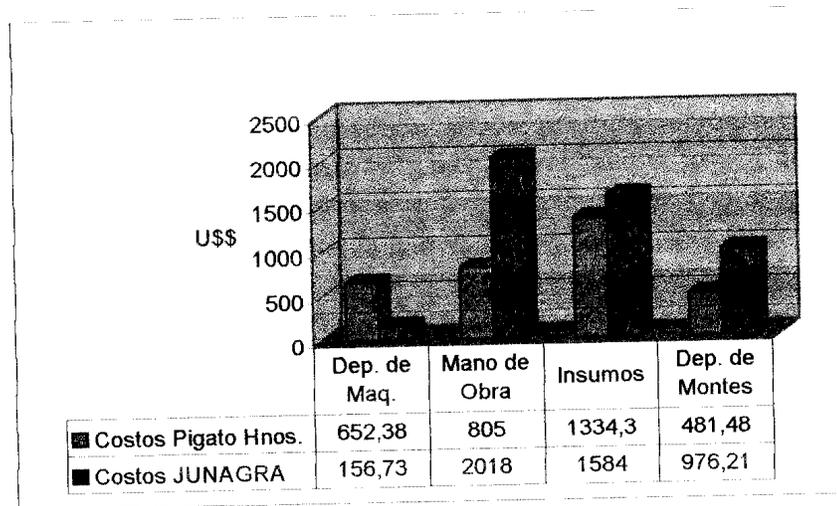
Fuente: elaboración propia sobre la base de: Martínez, S. Mujica, V. y Nuñez, F; Informe final de Taller IV. Años 1998-1999.

Gráfica 25: Comparación de costos de Pigato hnos. y costos propuestos por JUNAGRA en ciruelos (por há.).



Fuente: elaboración propia sobre la base de: Martínez, S. Mujica, V. y Nuñez, F; Informe final de Taller IV. Años 1998-1999.

Gráfica 26: Comparación de costos de Pigato hnos. y costos propuestos por JUNAGRA en vid de nesa (por há.).



Fuente: elaboración propia sobre la base de: Martínez, S. Mujica, V. y Nuñez, F; Informe final de Taller IV. Años 1998-1999.

7.3.2. Resumen del análisis de costos:

- La magnitud del costo de insumos es sensiblemente inferior en el caso del productor que lo propuesto por JUNAGRA.
- La depreciación de montes es menor en el caso del productor, lo que se explica por los bajos costos de implantación del productor (sobre todo por los pocos manejos que se le hacen a las plantas durante los primeros años de su vida útil).
- La depreciación de maquinaria es mayor en el caso del productor para todas las especies.
- La mano de obra es similar a lo propuesto por JUNAGRA, a excepción de Ciruela y Vid donde este componente es menor en el caso del productor.

7.4. Tecnologías de producción.

7.4.1. Composición varietal.

El siguiente cuadro da una idea de los porcentajes en superficie por especie que representan las variedades habilitadas por el PREDEG en el predio hoy en día.

Cuadro 68: Composición varietal actual del establecimiento. Calificación según PREDEG.

Especie	Hás de cultivares habilitados sin limitaciones	Hás de cultivares habilitados con limitaciones	Hás de cultivares no recomendados	Hás de otros cultivares	Participación de habilitadas en el total (%) *	Participación de habilitadas en el total del país en el año 2000. (%) *
Duraznero	3.37	7.44	0.5	0.18	94	69.1
Nectarino	0	0	0	2.2	0	45.9
Manzano	5.3	0	4.48	0.56	54.16	40.1
Peral	1.76	0	2.07	0	45.95	81.2
Ciruelo	0	1	0	0.26	79.36	s/d
Vid	1.5	0	2.61	0	57.47	3.2 (de mesa)

* Cultivares recomendados sin limitaciones y cultivares recomendados con limitaciones

Fuente: elaboración propia sobre la base de: datos aportados por el productor, PREDEG (cultivares con mayor potencial para la reconversión varietal).

Los porcentajes de cultivares habilitados son importantes en todas las especies salvo en Nectarino, donde la totalidad de la superficie esta compuesta por variedades que no integran bajo ninguna categoría las listas elaboradas por el PREDEG.

Es importante tener en cuenta que el 3.2 % que representa la uva de mesa en el país no incluye mucha de la superficie de la variedad Moscatel de Hamburgo, que esta recomendada como idónea para ese propósito. Lo que sucede es que en Uruguay muchas veces, y tal como sucede en el predio, esta variedad es destinada a bodega (al año 1999 representaba un 22.77 % de la producción de uva destinada a bodega).

7.4.2. Portainjertos.

En el caso de **durazneros y nectarinos** la totalidad de portainjertos presentes en el predio corresponden a Pavía Moscatel y Cuaresmillo, considerados como aptos para estas especies en el país y en las condiciones del predio.

Para **manzanos** los portainjertos utilizados son en su mayoría vigorosos (el MM 106 y MM 111 tienen un 70 % y un 80 % de vigor respectivamente en relación al franco). El 20 % de la superficie esta sobre pies francos, el 30.6 % esta sobre pies de Raigón (que son vigorosos por provenir de raíces de un pie franco), el 5 % está sobre MM 106 y un 38.4 % está sobre MM 111, lo que totaliza un 94 % de la superficie que tiene pies vigorosos. El restante 6 % está sobre M 9, un pie que tiene 30 % de vigor con relación al franco.

Hoy en día el aumento de la densidad de plantación por hectárea, lleva a injertar sobre pies de vigor medio a bajo para controlar el tamaño final de los árboles. Esto no se ve reflejado en el predio ya que las plantaciones más recientes continúan con la tendencia a injertar sobre pies vigorosos.

Llama la atención que haya pies de Raigón, pie este que es desaconsejado por provenir de rebrotes de raíces y tener las mismas dificultades de los pies francos más una cierta tendencia al vuelco.

Para **perales**, si bien los dos pies usados en el predio (P. Betulaefolia y Membrillo) son usados en el país y producen buenos resultados, la tendencia es a usar más que nada el Membrillo, debido a su menor vigor. En el predio la tendencia a sido la contraria, siendo las plantaciones más viejas de Membrillo y las más nuevas de P. Betulaefolia.

En **ciruelo** la plantación más nueva que existe en el predio esta bajo Myrabolano, pie este que es recomendado y usado en el país, a pesar de ser vigoroso. Por este motivo se esta cambiando por el pie Mariana, de menor vigor. Las plantaciones más viejas están bajo pies de ciruelo Silvestre, no recomendado en nuestro país por el gran vigor y la desuniformidad que provoca en las plantas que sostiene.

Para las **vides**, se emplean pies vigorosos como el SO4 en un 8 % de la superficie y muy vigorosos como el Paulsen 1103 y el Rupestris en un 56.7 % y un 35.3 % de la superficie respectivamente. La tendencia en el predio ha sido a plantar utilizando el Paulsen 1103. Así, las plantaciones más recientes utilizan este portainjerto. Al no haber un objetivo claro en la producción se hace difícil discutir la idoneidad de su uso en el predio. En el país el pie más usado es el SO4 por la adaptación a nuestras condiciones del mismo.

7.4.3. Densidad de plantación.

Las densidades en las plantaciones más viejas de la quinta son bajas para las tendencias actuales. En las plantaciones más nuevas son un poco más acordes a las tendencias actuales, aunque todavía podrían aumentarse un poco más (1000 plantas/há en Dz, Nectarinos, Ciruelos y Mz, 800 pl/há en Perales).

En la vid y los perales las plantaciones más nuevas tienen menor densidad que las viejas, lo que disminuye la eficiencia de producción por cm² de madera, yendo esto en contra de tendencias actuales. Por otra parte en la vid es difícil cuestionar la densidad por el hecho de que el objetivo es obtener las mayores producciones posibles, sin importar la calidad.

Merece una mención especial el cuadro 4 de la quinta N ° 5, el cual está compuesto en parte por plantas de 7 años de edad de Red Chief y plantas de 1 año de Royal Gala. Las mismas están intercaladas entre sí, lo que determina una densidad de plantación de 1333 plantas/há. Esta densidad es muy alta para la tecnología empleada en el predio. Por otra parte es incorrecto el hecho de tener cuadros compuestos por plantas de distintas edades y diferente época de cosecha, lo que dificulta en gran medida los manejos a realizar.

7.4.4. Poda y Conducción.

La poda invernal es llevada a cabo de la misma forma para todas las variedades dentro de una misma especie, cosa no demasiado razonable. Por lo menos sería deseable que el productor diferenciara la poda invernal en lo que tiene que ver con:

- Poda invernal de durazneros (a excepción de los Pavías) por un lado y poda invernal de nectarinos y Pavías por otro. Básicamente la diferencia radica que en que en los nectarinos y durazneros Pavías la poda es más “sucia”, dejando ramas más cortas por ser estas las fructíferas.
- Poda de invierno de variedades de manzana como Royal Gala y Granny Smith por un lado y poda invernal de las demás por otro lado. Sería aconsejable que en las dos primeras la poda contemple el hecho de que estas son variedades con una importante floración en la punta de ramas de un año de edad, por lo que debe ser considerado a la hora de despuntar las mismas. Lo mismo debería considerarse a la hora de podar los Perales durante la estación invernal, por el mismo motivo.
- La poda invernal en vides deja muchas yemas por cargador si además se considera que el productor no realiza raleo de racimos. Esto lleva a un debilitamiento progresivo de las plantas.

- La poda en ciruelos no presenta demasiados inconvenientes, siendo la clásica poda de raleo en forma leve.
- La poda invernal en membrilleros no tiene mayores críticas ya que permite mantener la forma del árbol a la vez que busca rejuvenecer las plantas. Sobre la base de la escasa información nacional, se considera correcta.

La poda en verde llevada a cabo en Durazneros, Nectarinos, Manzanos y Membrilleros permite una mejor iluminación de la fruta en la zona interna de las plantas y una correcta inducción de las yemas de la misma zona. En ocasiones la poda ha tenido defectos tales como ser demasiado leve o realizada muy tarde (por lo que las ramas eliminadas eran de gran tamaño y generaban grandes cortes, además de ser un gasto inútil para la planta). Sí es correcto la inspección de los cuadros para verificar el crecimiento vegetativo de las plantas.

A los efectos de la inducción, podría considerarse realizar una poda de despunte durante el mes de enero en Manzanos, para permitir una inducción de las yemas de estas ramas.

La conducción es una de las grandes fallas del establecimiento, ya que las plantaciones nuevas reciben muy pocos cuidados durante sus primeras temporadas, lo que crea una gran heterogeneidad de los montes y conlleva posteriormente a realizar cortes de ramas de gran diámetro para buscar darle forma a las plantas. Las consecuencias más importantes de esto son la pérdida de tiempo en la formación de las plantas y la falla en la conducción definitiva de las mismas.

En cuanto a los sistemas de conducción empleados, si bien no son los más modernos, son aceptados actualmente y permiten obtener producciones de calidad si se acompañan con un correcto paquete tecnológico.

Los dos sistemas de producción usados en la vid no concuerdan con el manejo que se les realiza a las plantas, ya que si la intención es obtener la mayor producción posible sin tener en cuenta calidad, lo correcto sería tener todas las plantas en espaldera alta, sistema este que permite tener mayores densidades con menores costos de implantación y mayor producción por hectárea. De por sí este objetivo es poco recomendable hoy en día.

7.4.5. Raleo de frutos.

En **Durazneros** el número de frutos que se intenta dejar (3-4 por ramas de 30 a 40 cm) es aceptable y coincide con las tendencias actuales. Sin embargo la cantidad final de fruta dejada es excesiva por errores al raleo ya sea por no considerar los distintos diámetros de ramas o por dejar fruta mal distribuida. Lo mismo es aplicable para **Nectarinos**.

En **Manzanos** el raleo deja mucha fruta por rama y por ramillete, siendo la tendencia actual el no dejar más de dos frutas por ramillete, cosa que en ocasiones no se respeta al raleo en el predio. Por otra parte se han cometido errores al decidir no raleo determinados cuadros por que según el productor tenían poca fruta, cosa que no era así y determino un tamaño final de fruta pequeño. Esto se puede solucionar haciendo un muestreo de algunos árboles al azar para determinar esto.

En **Perales** se ha intentado evitar caídas de fruta, raleando para evitar las acumulaciones de la misma. En el país son pocos los casos donde se ralea esta especie, llevándose a la práctica esto más que nada en predios de Producción Integrada y por motivos sanitarios.

El productor sostiene que el raleo en **Ciruelos** no es económicamente rentable, por generar más costos que beneficios. Esta opinión es poco justificable por el hecho de raleo en sí, siendo incuestionable que el raleo genera mayores beneficios que costos, cuando se hace en montes que tienen un buen estado productivo. Tal vez la causa que justifique la opinión del productor sea acertada si se piensa en el estado productivo de los montes, pero no por raleo en sí. El estado de los montes hace que la producción de los mismo no sea suficiente como para amortizar los costos del raleo. Esto se ve claramente en los rendimientos obtenidos, los cuales ni siquiera alcanzan el promedio nacional, que ya de por sí es bajo.

En **vides** no se realiza raleo de racimos, cosa inaceptable si se piensa que las variedades plantadas son de mesa y esta es una práctica fundamental para obtener un producto de calidad.

En **Membrilleros** el raleo trata de no dejar mucha fruta por rama, cosa que parece acertada si se piensa sobre todo en el aspecto sanitario.

7.4.6. Manejo de suelos, malezas y fertilización.

7.4.6.1. Manejo de suelos.

En lo que respecta al manejo de suelos, es incomprensible el hecho de que el productor continúe aún con la práctica de calzado y descalzado, con la consiguiente ruptura de raíces que esto conlleva. Es importante el hecho de sembrar un abono verde para mantener la vegetación de la entrefila, cosa que permite realizar las tareas necesarias durante el invierno.

7.4.6.2. Manejo de malezas.

Los herbicidas más usados en el predio son: Round-Up, Simazina, Gramoxone y el MCPA.

Las características de los mismos son las siguientes:

- Round-Up: herbicida no selectivo de post-emergencia, acción de traslocación, categoría toxicológica: III.
- Simazina: herbicida selectivo de pre-emergencia, acción de traslocación, preventivo, categoría toxicológica: III.
- Gramoxone: herbicida no selectivo de post-emergencia, desecante, acción de contacto, categoría toxicológica: I.
- MCPA: herbicida selectivo de post-emergencia, acción de traslocación, categoría toxicológica: III.

De estos, el Round-Up fue aplicado en los montes de producción integrada y en manchoneo a “gramilla brava”, mientras que el resto de los herbicidas son aplicados a montes en producción convencional.

Es discutible el hecho de aplicar un herbicida pre-emergente, ya que no están recomendados y se está tratando de restringir su uso.

Por otra parte la aplicación de MCPA fue en una época en la cual es posible que todavía no tuvieran frutos cuajados algunas especies y variedades como por ejemplo la manzana (a la fecha del 14 de octubre de ese año los manzanos estaban en punta plateada-inicio de floración). Teniendo en cuenta que se recomienda no aplicar antes de finalizado el cuajado y no más allá de 45 días antes de cosecha, la aplicación del 27 de octubre hubiera sido mejor realizarla teniendo en cuenta esta recomendación y aplicar solo a aquellas especies que ya tuvieran frutos cuajados (como por ejemplo los durazneros).

Es incomprensible la cantidad de aplicaciones que se hacen, realizándose por ejemplo en un intervalo de tiempo de 23 días, tres aplicaciones de Round-Up, el cual no se recomiendan repetir aplicaciones en por lo menos 21 días y que por otra parte se fija inmediatamente a las partículas del suelo. Si bien se registraron lluvias en esas fechas, la primer aplicación fue el 11 de diciembre y el primer registro de precipitaciones es el 13 de ese mes por lo que no sería necesario repetir la aplicación.

Es elogiable el hecho de que el productor realice una siembra de avena en la entrefila, lo que permite un control de malezas conjuntamente con las pasadas de pastera en dicha zona.

7.4.6.3. Fertilización.

Las tres fuentes de nutrientes aplicados en la temporada 1998-199 fueron el Fosfato de Amonio (monoamónico: 11-52-0), la Urea (46-0-0) y la cama de pollo (2.5-4.8-4.8)

El siguiente cuadro expresa las cantidades utilizadas por hectárea anualmente y su equivalencia en unidades de los principales macronutrientes (temporada 1998-199).

Cuadro 69: Fertilización empleada actualmente en el predio.

Fertilizante	Cantidad aplicada anualmente por há.	Unidades de Nitrógeno anuales por há.	Unidades de Fósforo anuales por há.	Unidades de Potasio anuales por há.
Fosfato Monoamónico	100 kg	11	52	0
Urea	300 kg	138	0	0
Cama de pollo	20 ton	500	960	960
Total	20.4 ton	649	1012	960

Fuente: elaboración propia.

Las cantidades de nitrógeno por hectárea aportadas por el productor en la temporada analizada son muy superiores a las recomendaciones realizadas por el Programa de Manejo Integrado (hasta 120 unidades en duraznero, 100 unidades en nectarino, 80 unidades en manzano y 50 unidades en peral).

Por otra parte no tiene lógica alguna el hecho de fertilizar por igual todas las especies y dentro de ellas todos los cuadros sin tener en cuenta las diferentes edades de las plantas.

7.4.7. Polinización.

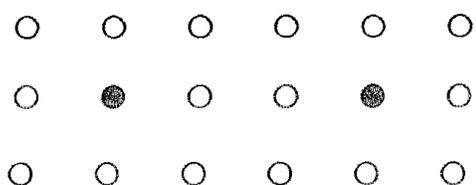
Las cantidades de colmenas usadas en perales y manzanos (2 colmenas por hectárea) si bien no son demasiado bajas, podrían aumentarse a 3-4 colmenas por hectárea.

En cuanto a la distribución de las colmenas en perales, sería aconsejable que no estuvieran en el borde de los cuadros de esta especie, ya que los mismos están rodeados de cuadros de durazneros y manzanos, especies estas que poseen flores más atractivas para la abeja. Ver mapa de quinta N ° 5 para observar ubicación de las colmenas en perales.

En manzanos se trata de distribuir las colmenas de forma más homogénea, lo que es más razonable.

En lo que tiene que ver con la distribución de árboles polinizadores en manzanos, existe una heterogeneidad de porcentajes y distribución de los mismos en los distintos cuadros.

Si lo que se quiere es tener plantas enteras de polinizadores, lo correcto más aconsejable es que todas las plantas de la variedad comercial tengan contacto directo con una planta del polinizador, como lo indica la siguiente figura:



Los círculos verdes representan las plantas del polinizador, mientras que los círculos blancos representan la variedad comercial. De esta manera el porcentaje del polinizador se baja hasta un 11 % (cada 8 plantas de la variedad comercial hay 1 del polinizador). Esto se emplea en casos donde el polinizador tenga dificultades desde el punto de vista comercial (como sucede en la mayoría de los cuadros de la quinta donde el polinizador es Granny Smith).

En el caso del cuadro 4 de la quinta 5 donde se plantaron plantas de Royal Gala entre las plantas de Red Chief, esto cambiaría, ya que estas dos variedades se polinizan entre sí y tienen un muy buen valor comercial, por lo que no está mal que el porcentaje sea más alto (en este caso del 50 %). Igualmente lo que no parece apropiado es la densidad que tiene este cuadro en este momento (1333 plantas por hectárea es un número muy alto de plantas y todavía más si se tiene en cuenta que las plantas son de distinta edad).

El cuadro 4 de la quinta N° 4, de la variedad Pink Lady, no tiene ningún polinizador, siendo esta una variedad que lo requiere. La opción serían intercalar plantas de alguna variedad del grupo de las Red Delicious, ya que están reportadas en la literatura como buenas polinizadoras de la Pink Lady (*fuentes: A.J. Portman & G. Ward, Pome Fruit Team, Horticultural Program, Agriculture Western Australia, January 2000.*)

En lo que tiene que ver con la polinización de ciruelos japoneses, la misma es totalmente deficiente, ya que no se pensó en ninguno de los casos en intercalar de alguna manera un polinizador y tampoco se usan floreros. Incluso existe un cuadro puro de la variedad Santa Rosa, en la quinta N° 3, que esta totalmente aislado de alguna otra variedad de ciruelo japonés.

7.4.8. Riego.

El criterio con el cual se inician los riegos es altamente subjetivo al no basarse en ningún parámetro mensurable. Sería deseable que se prestara atención a medidas como las precipitaciones y la ETP, variables fácilmente disponibles

Es cuestionable el hecho de que se rieguen todas las especies por igual, y por otra parte parece excesiva la duración diaria del riego.

Es correcto el hecho de no regar en ninguna especie en los días próximos a cosecha, de manera de no afectar la calidad del fruto y el recomenzar los riegos luego de cosecha con el objetivo de permitir una buena diferenciación de las yemas.

7.4.9. Manejos sanitarios.

A continuación se presentan los comentarios realizados por Martínez, S. Mujica, V. y Nuñez, F con respecto al manejo sanitario para la realización del informe final de la materia Taller 4, de la Facultad de Agronomía.

7.4.9.1. Manejo de enfermedades.

- **Durazneros y Nectarinos:** Mayoritariamente el productor realiza un control calendario de las enfermedades. Nota: para el año 2000 se incorporaron cortinas rompevientos para el control de enfermedades como la Mancha Bacteriana. Ver ubicación de las mismas en los mapas de las distintas quintas.
- **Manzanos:** se realiza un control calendario para *Venturia Inaequalis*, destacándose la aplicación de preventivos, los registros de lluvias no presentan correlación alguna con las aplicaciones, notándose una falta de lógica en esto. Nota: en la actualidad en la quinta 5 se encuentra un cuadro con Royal Gala y Red Chief intercaladas, lo que dificulta el manejo sanitario de las mismas por cosecharse en épocas distintas.
- **Perales:** se realiza un control calendario.
- **Membrillero:** se realiza un control calendario con excesivo número de aplicaciones de productos cúpricos sin tener en cuenta problemas de fitotoxicidad.
- **Ciruelos:** control calendario.
- **Viña:** se realiza un control calendario el cual unido a la escasez de manejos en racimo determina una alta incidencia de enfermedades.

7.4.9.2. Manejo de plagas.

- **Durazneros y Nectarinos:** las dosis y los volúmenes de agua son incorrectos, se realizan aplicaciones en exceso a causa del control calendario que se practica. En los montes de producción integrada se pusieron los dispensadores demasiado bajos, los mismos al ser puestos a fines de octubre duran hasta fines de enero, cubriendo la cosecha de las variedades en las que están instalados (Ginart, Rey del Monte y Pavía rosado). Por esta razón no se justifican las aplicaciones de Guzathión a estos montes (tampoco se habían registrado capturas en las trampas). En las especies incluidas por el productor en el Programa de Producción Integrada no se permite el uso de Microcap (Parathión etílico) en ningún cuadro del predio, ya sea de producción integrada o convencional. Esto no es respetado por el productor, ya que se aplica este producto en algunos montes.
- **Manzanos:** se usa reiteradamente el Microcap, producto este que trae graves consecuencias ecológicas. Además se aplico cuando todavía había flores, con las consecuencias de mortandad de abejas que conlleva. Se usan productos como el Acritín que aunque es un acaricida, el productor lo usa para el control de *Cydia molesta*. Las dosis usadas en la mayoría de los productos son subóptimas. Nota: en la actualidad en la quinta 5 se encuentra un cuadro con Royal Gala y Red Chief intercaladas, lo que dificulta el manejo sanitario de las mismas por cosecharse en épocas distintas.
- **Perales:** se realizan controles calendarios.
- **Membrillero:** se realizan controles calendario, con un excesivo número de curas.
- **Ciruelos:** control calendario.
- **Viña:** se realizan controles para Erinosis y Chanchito Blanco en momentos en que no es posible realizar el control por no estar expuestas estas plagas.

7.5. Evolución de la superficie plantada en el predio. Contraste con la evolución de la producción y la superficie a nivel país.

En los últimos diez años las especies que han tenido una renovación en el predio son: los durazneros y nectarinos, los manzanos, los perales, los ciruelos y las vides.

De todas estas especies las más plantadas en la última década fueron:

- Durazneros: 7.91 hás.
- Manzanos: 7.876 hás.
- Vides: 2.21 hás.
- Perales: 2.07 hás.
- Nectarinos: 1.68 hás.
- Ciruelos: 0.26 hás.

Como se ve las especies más plantadas en el predio, son los durazneros, manzanos, vides y perales.

Cuadro 70: Evolución de la superficie de las tres principales especies frutícolas de hoja caduca (en hectáreas) en el país durante la última década.

Rubro	1990	1994	1998	2000	Relación 2000/1990
Manzana	4361	4232	4193	4062	0.93
Pera	1136	1196	1158	1083	0.95
Durazno	4280	2722	2803	3135	0.73

Fuente: Encuesta Frutícola DIEA/MGAP, 2000.

Comparando el cuadro anterior con lo sucedido en el predio se nota que la especie que ha tenido un mayor descenso en proporción a nivel país, es la más plantada en el establecimiento (Durazneros). Tanto la pera como la manzana han disminuido en la última década la superficie en el país, siendo también de las más plantadas en el país.

Si bien todo esto es cierto, al mirar la evolución de la producción en toneladas del país durante la última década, surgen otros aspectos a considerar.

Cuadro 71: Evolución de la producción nacional de las principales especies.

Años	Producción de duraznos (toneladas)	Producción de peras (toneladas)	Producción de manzanas (toneladas)
1990	29878	13717	27696
1994	26771	12839	47805
1996	30900	19600	64607
1997	27355	19825	66281
1998	24216	19922	57570
1999	26133	12781	73710
2000	28380	19135	61046

Fuente: Encuesta Frutícola 2000. MGAP-DIEA.

El cuadro nos demuestra que la producción de duraznos disminuyó un 5 % durante el período, mientras que la de pera y fundamentalmente la de manzana aumentaron (un 39 % y un 120 % respectivamente). Estos datos ponen en duda la conveniencia de realizar nuevas plantaciones de manzanos y perales, con la excepción de que sean realizadas pensando en el mercado externo.

8. Déficits de los registros llevados y aportados por el productor.

Se nota la ausencia de registros y/o el aporte de los mismos en cuanto a lo que tiene que ver con:

- Registros de producción separados por especie en el caso de Durazneros y Nectarinos.
- Registros de producción por variedades y por cuadros para todas las especies.
- Registros de calidades obtenidas por cuadro.
- Registros de costos para una serie de años. Costos más detallados.
- Precios obtenidos por variedades.
- Precios y volúmenes de exportaciones realizadas en años anteriores.
- Cantidades exactas aplicadas de fertilizantes.
- Análisis de suelo.

Estos déficits, llevan a que en muchos casos, se tengan que realizar diversos supuestos a la hora de analizar la propuesta planteada más adelante para compararla con la situación actual.

9. ESTUDIO DE MERCADO.

Este estudio de mercado, en función de la información disponible, abarca especies tales como durazneros, nectarinos, ciruelos, perales y manzanos. En el caso de la vid, el limón y el membrillero, no se profundiza en este estudio. Dichos cultivos son descartados del el plan de producción por la razón de que el productor es partidario de obtener altas producciones sin tener en cuenta la calidad. El productor no esta dispuesto a realizar los manejos indispensables en estos cultivos como para obtener producciones de calidad, lo que lleva a tomar esta decisión.

9.1. Oferta productiva.

9.1.1. Indicadores de producción.

Cuadro 72: Evolución del Número de plantas en producción de Manzanos, Perales, y Durazneros (cifras en miles).

Años.	1951	1961	1970	1980	1990	1994	1999
Manzanos.	1691	1420	1120	782	1134	1584	1958
Durazneros.	2700	1413	2350	1220	2025	1511	1581
Perales.	270	283	279	310	418	432	507
TOTAL.	4661	3116	3749	2312	3577	3537	4046

Fuente: Censos y Encuestas DIEA.

Como se ve en el cuadro, las plantas en producción de Manzanos y Perales han aumentado considerablemente (15 % en el caso de Manzanos y 87 % en el caso de Perales). Este mismo parámetro disminuye un 42 % en el caso de Durazneros.

En el caso de **manzana** se maneja una cifra de **consumo anual de fruta** del entorno a las **50000 toneladas** (MGAP/DIEA), dato este superado por la oferta, tal cual lo expresa el siguiente cuadro.

Cuadro 73: Evolución de la producción nacional en Manzanos, Perales y Durazneros.

Años	Producción de Pera. (tons.)	Producción de Durazneros. (tons.)	Producción de Manzanos (tons.)
1990	13717	29878	27696
1994	12839	26771	47805
1996	19600	30900	64607
1997	19825	27355	66281
1998	19922	24216	57570
1999	12781	26133	73710
2000	19135	28380	61046

Fuente: Encuesta Frutícola 1999 y 2000. DIEA/OPYPA-MGAP

La **producción total** ha aumentado considerablemente en el caso de **Manzanos (120 % +)** y **Perales (39 % +)**, mientras que con algunas oscilaciones, se ha **mantenido en Durazneros**.

En **durazneros** las plantas totales se dividen según época de cosecha tal cual lo muestra el siguiente cuadro.

Cuadro 74: Superficie nacional de duraznos según mes de cosecha.

Mes de cosecha.	Plantas totales (miles)	%	Plantas en prod. (miles)	%
Octubre (Norte).	149	7.1	101	6.3
Noviembre (Sur).	203	9.6	137	8.6
Diciembre.	578	27.4	414	25.9
Enero.	881	41.8	707	44.3
Febrero – Marzo.	298	14.1	237	14.8
TOTAL.	2019	100	1596	100

Fuente: elaborado sobre la base de Encuesta frutícola. Octubre, 1999. DIEA/OPYPA-MGAP.

9.1.2. Intenciones de plantación a nivel nacional.

La intención de plantación en los dos últimos años ha sido la siguiente:

Cuadro 75: Intención de plantación en las principales especies.

Especie	Año 1999			Año 2000
	Intención (miles de plantas)	Plantadas (miles de plantas)	Plantadas/intención (%)	Intención (miles de plantas)
Manzana	137	69	50	99
Pera	3	3	100	35
Durazno	219	64	29	205
Nectarino	10	25	250	10
TOTAL.	369	161	44	349

Fuente: MGAP/DIEA. Encuesta frutícola 2000.

Como se ve en el cuadro, las intenciones de plantación son preferentemente de Manzana y de Durazno, siendo importante también la de Nectarinos.

9.1.3. Situaciones climáticas en años anteriores que puedan estar condicionando la oferta futura.

Durante el invierno del año 2000, se registraron abundantes precipitaciones, que provocaron asfixia radicular de aquellas especies más sensibles, como es el caso del duraznero. Se calcula que el total de plantas muertas debido a esta condición climática está en el entorno al 30 % del total de plantas, por lo que la superficie necesaria de renovar para mantener la homogeneidad de los montes debe sobrepasar largamente a este valor.

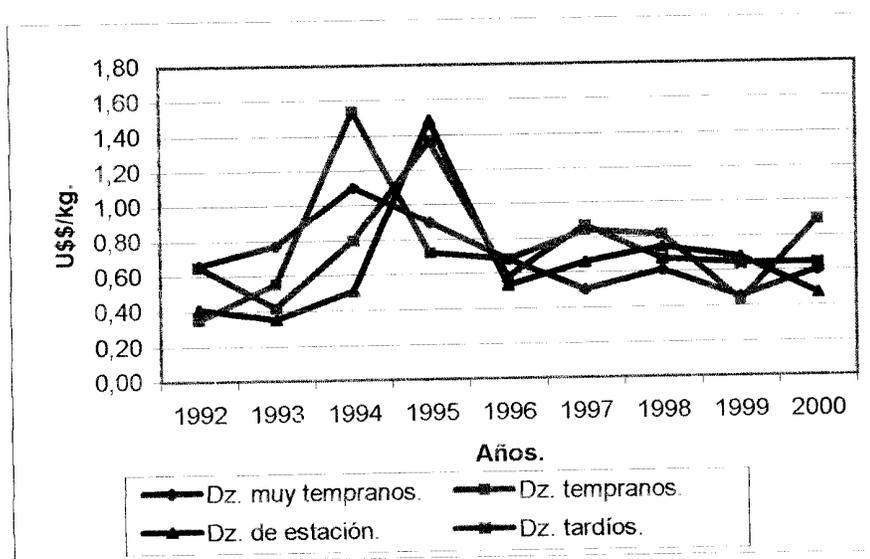
Esto puede traer aparejado en el futuro y como consecuencia de la disminución de la oferta, un alza en los precios y un aumento en las intenciones de plantación de esta especie.

9.2. Precios.

9.2.1. Evolución de Precios en el Mercado Modelo.

Para la serie de años 1992-2000, la evolución de precios en **durazno** ha sido la siguiente:

Gráfica 27: Evolución del precio de durazno en el M.M.

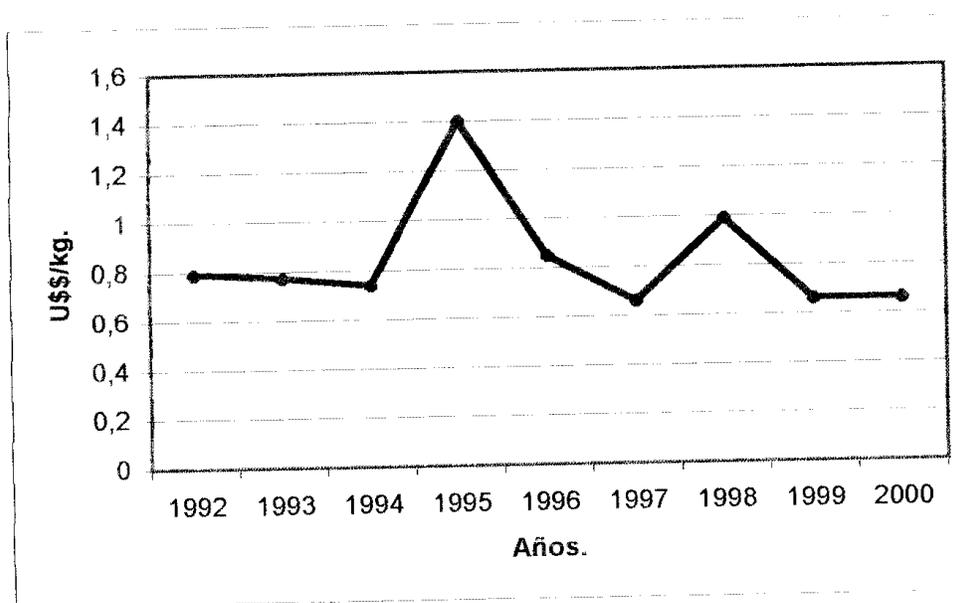


Fuente: Mercado Modelo.

Como se ve en el gráfico, no se puede precisar una tendencia clara en los precios de esta especie. Si bien es cierto que se registran picos en los años 1994 y 1995, luego de lo cual los precios caen, no se presenta una clara tendencia a la baja. A pesar de las oscilaciones los precios parecen mantenerse entre 0.4 y 0.8 centavos de dólar por kilogramo, tendiendo a emparejarse entre sí. Parece interesante resaltar por ejemplo que luego de 1995 los precios de durazno temprano son superiores a los de durazno muy temprano. Quizás esto se pueda explicar por la superposición de la producción del norte con la del sur en el mes de noviembre.

Para el cultivo del **ciruelo** se tomaron los precios de enero como valores más representativos de la oferta nacional.

Gráfica 28: Evolución del precio de ciruela en el M.M.

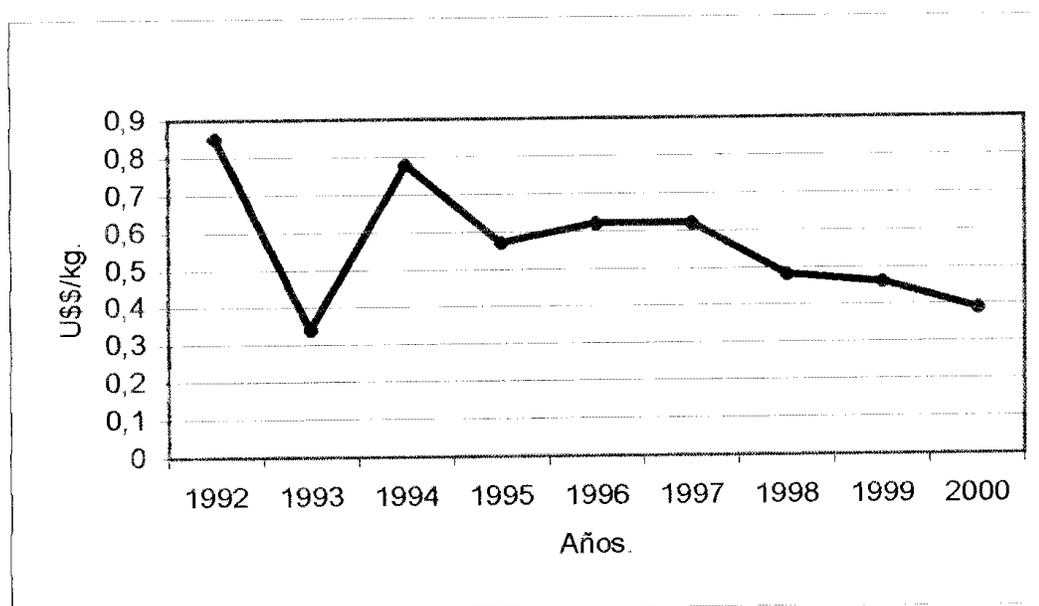


Fuente: Mercado Modelo.

En el gráfico se observan importantes variaciones en el correr de los años. A partir del año 1997 los precios parecen estabilizarse (a excepción del año 1998) en el entorno a los U\$ 0.6, siendo estos valores menores a los obtenidos en años anteriores.

Para la evolución de los precios de la **manzana roja** se tomo el precio del mes de mayo, como indicador más representativo.

Gráfica 29: Evolución del precio de manzana roja en el M.M.

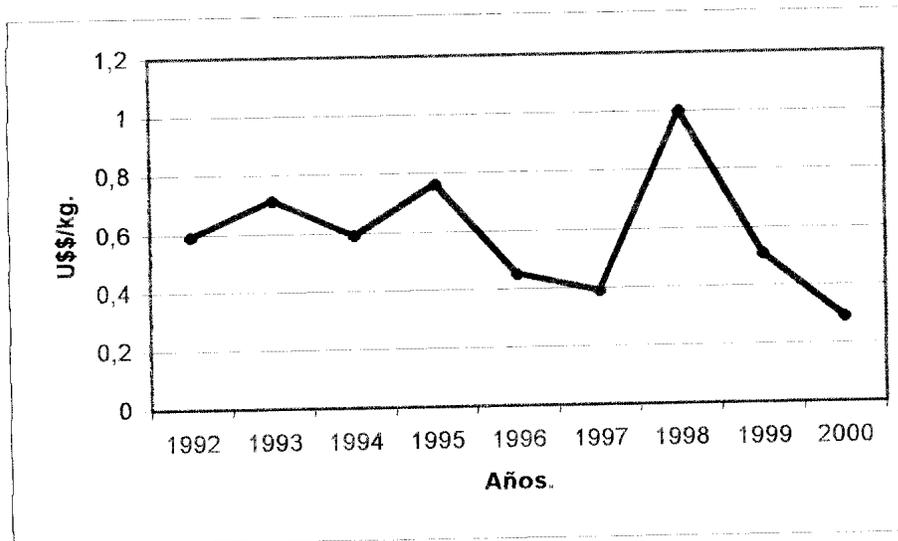


Fuente: Mercado Modelo.

En este caso se observa un descenso sostenido en los precios a partir del año 1996, concordando con los aumentos en la producción nacional de esta fruta.

Para el caso de **pera** se toman los precios del mes de marzo como indicadores más representativos del precio de esta fruta.

Gráfica 30: Evolución del precio de pera William's en el M.M.



Fuente: Mercado Modelo.

Luego del año 1996, a excepción del año 1998, los precios de esta fruta sufrieron una caída sostenida, ubicándose siempre por debajo de US\$ 0.6.

La siguiente tabla reúne los valores medios, mínimos, máximos y desviación estándar de la fruta de primera calidad de los distintos cultivos.

Cuadro 76: Precios mínimos, máximos, media y desviación estándar.

	Media	Mínimo	Máximo	Desviación Est.
Dz. muy temp.	0.7	0.45	1.1	0.2
Dz. temp.	0.76	0.35	1.54	0.35
Dz. de est.	0.65	0.35	1.48	0.34
Dz. tardío.	0.74	0.42	1.36	0.27
Ciruela.	0.81	0.66	1.4	0.24
Pera.	0.55	0.29	1	0.21
Manzana.	0.55	0.34	0.85	0.17

Fuente: Mercado Modelo.

De la tabla pueden sacarse las siguientes conclusiones para los cultivos estudiados.

- La **menor desviación estándar** es la de **manzana, pera y durazno muy temprano**.
- La **mayor desviación estándar** es la de **durazno temprano y durazno de estación**.

9.2.2. Comparación de precios de las principales especies de frutales de hoja caduca en los principales mercados de la región. Serie 94-00.

Los criterios utilizados para la elección de los mercados a analizar, fueron cercanía al Uruguay e importancia en cuanto a demanda potencial de los mismos.

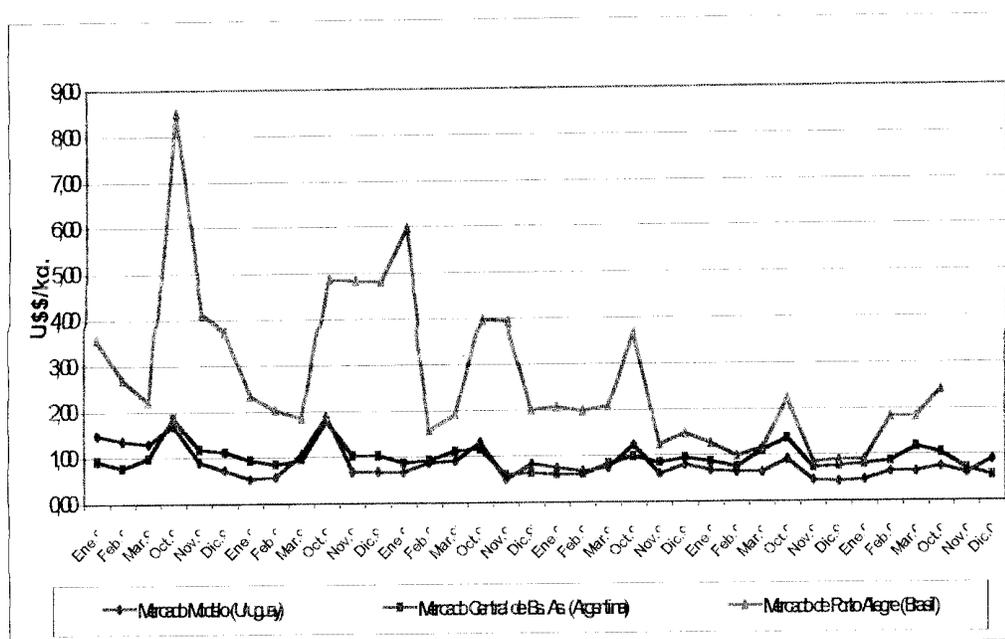
Los mercados seleccionados fueron el Mercado Central de Buenos Aires y el Mercado de Porto Alegre (CEASA-RS). Dichos mercados se contrastaron con la evolución de precios del Mercado Modelo de Uruguay.

Las especies analizadas son: Duraznero, Manzano Red Delicious, Pera William's y Ciruelo. Como se puede observar en algunas de las especies se pudo llegar a realizar una comparación de precios al nivel de variedad, como es el caso de Manzana y Pera, donde se trabajó con datos de la variedad Red Delicious y William's respectivamente. En las demás especies y debido a la información disponible esto no fue posible, trabajándose con precios al nivel de especie.

Para la comparación de precios se seleccionaron para las diferentes especies los meses de mayor oferta en el país.

9.2.2.1. Durazno.

Gráfica 31: Evolución de precios de durazno en los principales mercados de la región. Serie 94-00.



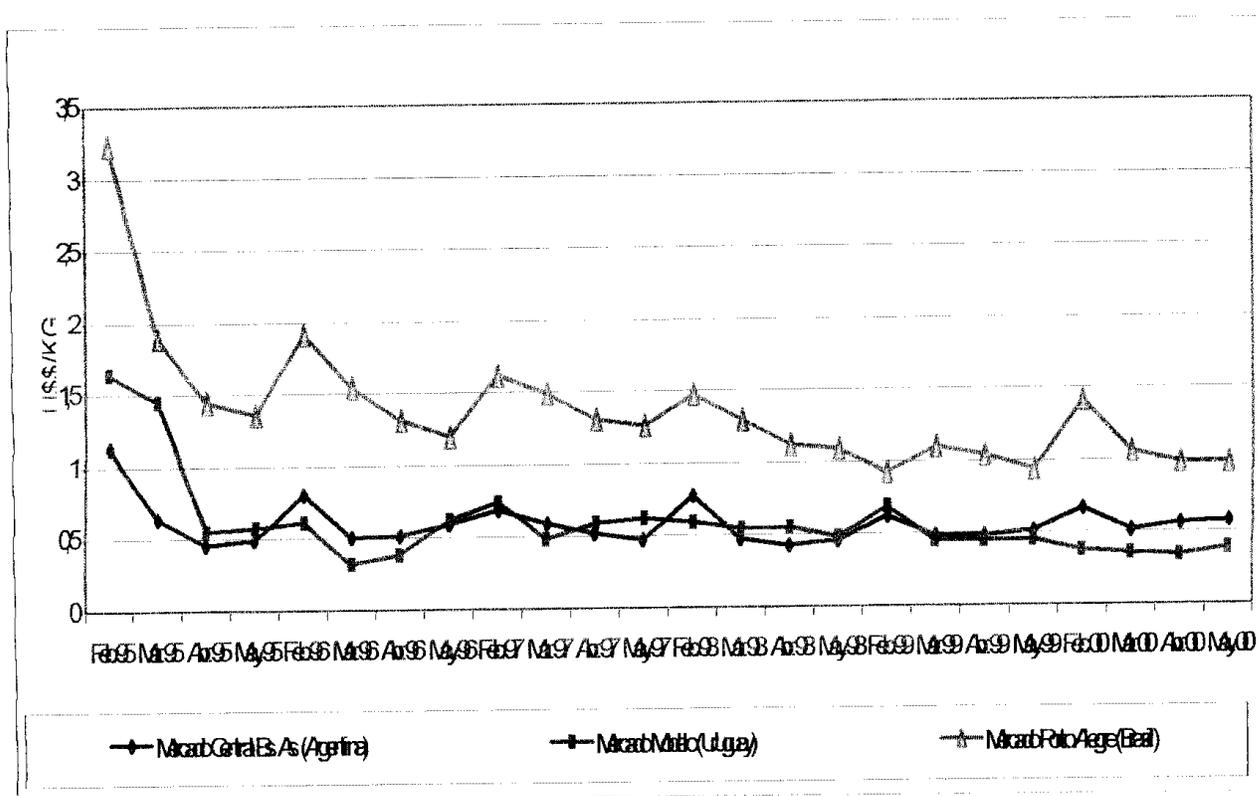
Fuente: elaboración propia sobre la base de: JUNAGRA, CEASA-RS y Mercado Central de Bs. As.

El precio registrado en el Mercado de Porto Alegre ha sido siempre sensiblemente superior a los de los demás mercados. Sin embargo a partir de diciembre de 1998 se nota un acercamiento de los precios de este mercado a los precios de los otros dos mercados, situación esta agravada por la devaluación de enero del 1999 en el vecino país, a pesar de esto se siguieron registrando picos de precios en este mercado, cosa que se acentuó a partir de febrero del 2000, donde los precios nuevamente presentaron un alza sostenida. Si bien este mercado presenta una recuperación de los precios, los mismos presentan una tendencia en la serie de años analizada a la baja.

Los precios del Mercado Central de Buenos Aires y del Mercado Modelo se mantienen muy parejos en la serie analizada.

9.2.2.2. Manzana Red Delicious.

Gráfica 32: Evolución de precios de manzana Red Delicious en los principales mercado de la región. Serie 94-00.



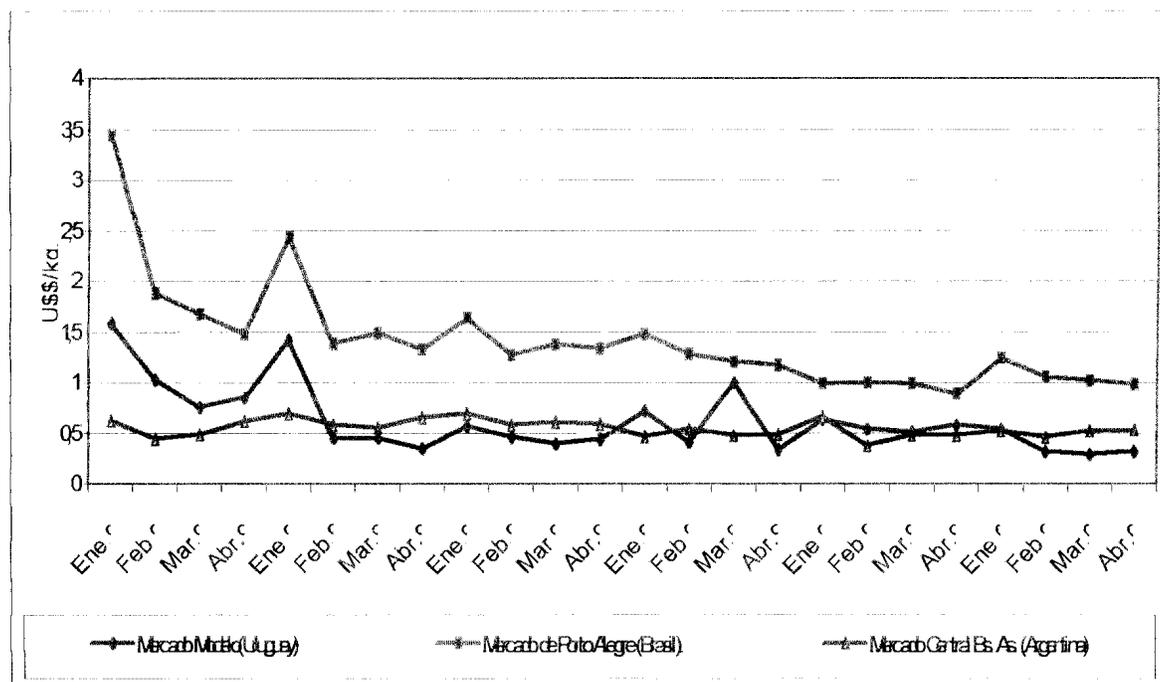
Fuente: elaboración propia sobre la base de: JUNAGRA, CEASA-RS y Mercado Central de Bs. As.

Como se puede observar en el gráfico, la situación de la manzana Red Delicious no difiere en rasgos generales de la situación descrita en el durazno. Los precios observados en el caso del Mercado de Porto Alegre se mantienen siempre por encima de los precios de los otros dos mercados. El precio más bajo registrado en la serie de años para este mercado, se observó en febrero de 1999, explicándose esto probablemente los efectos de la devaluación brasileña de enero de 1999. Al igual que en durazno, este mercado presenta una baja sostenida en los precios durante la serie de años analizada.

Los precios del Mercado Central de Buenos Aires y del Mercado Modelo se mantienen muy parejos en la serie analizada. Si bien esto es cierto, a partir de febrero del 2000 el Mercado Central de Buenos Aires presenta una mejora constante en los precios respecto a los precios del Mercado Modelo de Uruguay.

9.2.2.3. Pera William's.

Gráfica 33: Evolución de precios de pera William's en los principales mercados de la región. Serie 94-00.



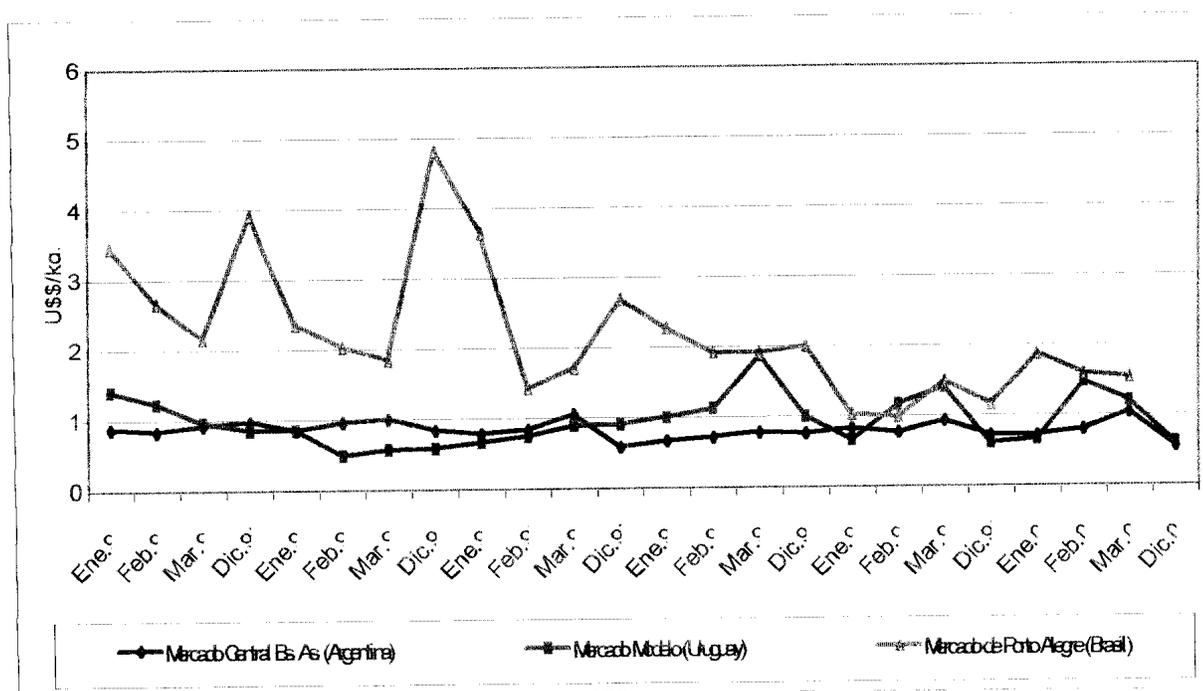
Fuente: elaboración propia sobre la base de: JUNAGRA, CEASA-RS y Mercado Central de Bs. As.

Para el caso de la Pera William's, se observa una tendencia similar a la observada en las otras dos especies ya tratadas. Los precios en el mercado de Porto Alegre se mantienen por encima de los precios registrados en los mercados Modelo de Montevideo y Central de Buenos Aires, y se registra una caída de los precios para la serie de años graficada. En enero de 1999 se registra una caída general de los precios, probablemente debida a la devaluación sufrida en el Brasil.

En lo que respecta a los precios de los mercados Modelo de Montevideo y Central de Buenos Aires, se destaca que estos son similares, registrándose algunas subidas puntuales de los precios en el caso de mercado Modelo, que no se dan en el mercado de Buenos Aires. En el último año graficado se observa una caída de los precios en el mercado Uruguayo con respecto a los precios en el mercado Argentino, acompañando la tendencia observada en el caso de la Manzana Red Delicious.

9.2.2.4. Ciruela.

Gráfica 34: Evolución de precios de ciruela en los principales mercados de la región. Serie 94-00.



Fuente: elaboración propia sobre la base de: JUNAGRA, CEASA-RS y Mercado Central de Bs. As.

La tendencia observada es de que los precios registrados en el mercado de Porto Alegre, sean mayores que en el caso de los otros dos mercados analizados. Esta tendencia se quiebra, en enero de 1999 probablemente debido a la devaluación Brasileña, como consecuencia de esto se observa una caída importante de los precios hasta un punto en el cual los precios de la Ciruela en el mercado Modelo de Montevideo eran mayores que en el mercado Brasileño. Luego se registra un nuevo aumento en el precio de la Ciruela en el mercado de Porto Alegre así como una disminución en el mercado Modelo.

Por lo general los precios de la Ciruela en el Mercado Argentino se mantienen prácticamente constantes, equiparándose en circunstancias con los precios en el Mercado Modelo y en otras circunstancias manteniéndose por debajo de los precios presentes en el mercado Uruguayo.

9.3. Evolución de las exportaciones.

En este ítem se recaban datos de volúmenes exportados por destino, para durazno, manzana y pera.

9.3.1. Durazno.

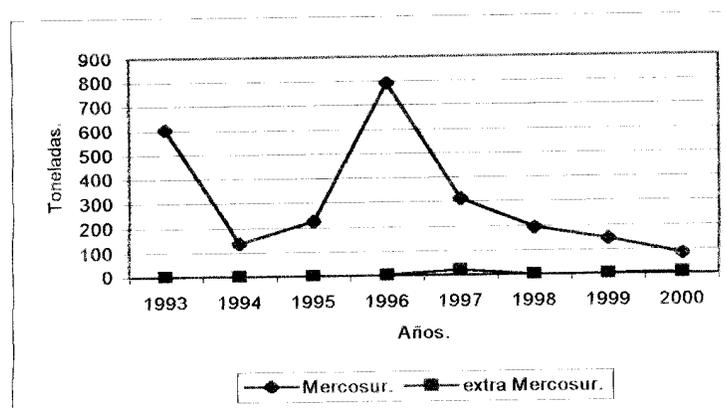
Las exportaciones en el caso de durazno registran en los últimos años una tendencia a la baja. El MERCOSUR sigue siendo a pesar de esto la principal zona de exportación, exportándose muy pequeñas cantidades a la Unión Europea.

Cuadro 77: Evolución de exportaciones por país de destino (tons).

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Argentina	338.6	87.2	67.6	63.5	12.7	4.9	14.1	-
Brasil	265.7	49.5	128.4	643.7	267.1	183.7	92.6	62.752
Paraguay	-	-	29	84.5	31.7	4.4	40	20.224
U. Europea	0.7	-	-	2.4	7.6	-	1.6	7.336
Otros	-	-	-	-	13.8	-	-	-
TOTAL.	605	136.7	225	794.1	332.9	193	148.3	90.312

Fuente: BCU y Boletín de Importación-Exportación de productos hortifrutícolas (DIEA-MGAP).

Gráfica 35: Evolución de las exportaciones de durazno por destino.



Fuente: BCU y Boletín de Importación-Exportación de productos hortifrutícolas (DIEA-MGAP).

9.3.2. Manzana.

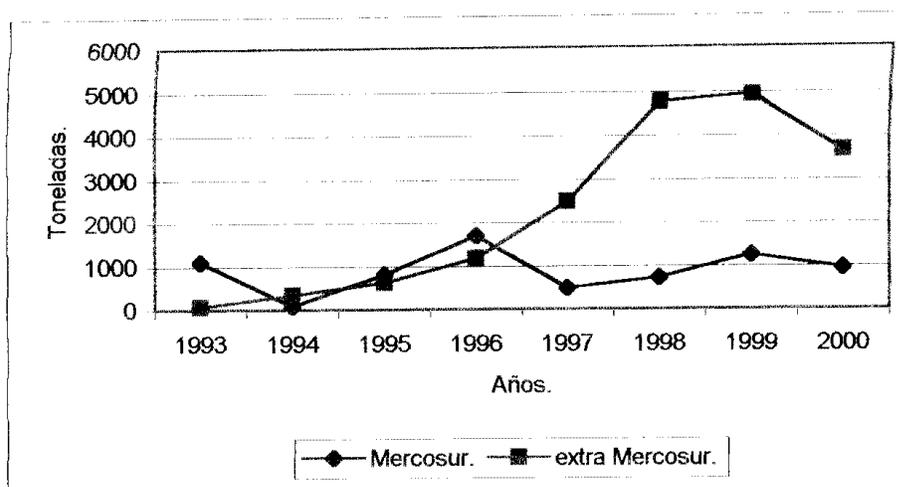
Para el caso de la manzana, tal y como lo muestra el cuadro N° las exportaciones han aumentado considerablemente, ratificando la conveniencia de comercializar por esa vía para aliviar el sobre saturado mercado interno. Al igual que en pera las exportaciones han aumentado en base a envíos hacia zonas fuera del MERCOSUR.

Cuadro 78: Evolución de exportaciones por país de destino (toneladas).

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Argentina	97.5	36.3	46.7	32.1	36.4	73.9	35.8	132.300
Brasil	986.8	55	724.7	1490.9	417.1	608.6	863.1	375.977
Paraguay	-	-	35.1	169.3	33.1	38	341.4	431.398
USA y Canadá	-	51.1	66.5	160.6	231.3	537.6	224.2	917.280
U. Europea	70.3	279.3	555.3	897.6	1136.5	3864.6	4672	2626.2
Rusia	-	-	-	115.6	800.7	236.3	-	-
Otros	-	-	-	-	318.9	131.5	40.8	127.788
TOTAL.	1154.6	421.7	1428.3	2906.1	2974	5490.5	6177.3	4610.94

Fuente: BCU hasta 1998, Boletín de importación - exportación (DSPA, DIEA y OPYPA).

Gráfica 36: Evolución de las exportaciones de manzana por destino.



Fuente: BCU hasta 1998, Boletín de importación - exportación (DSPA, DIEA y OPYPA).

9.3.3. Pera.

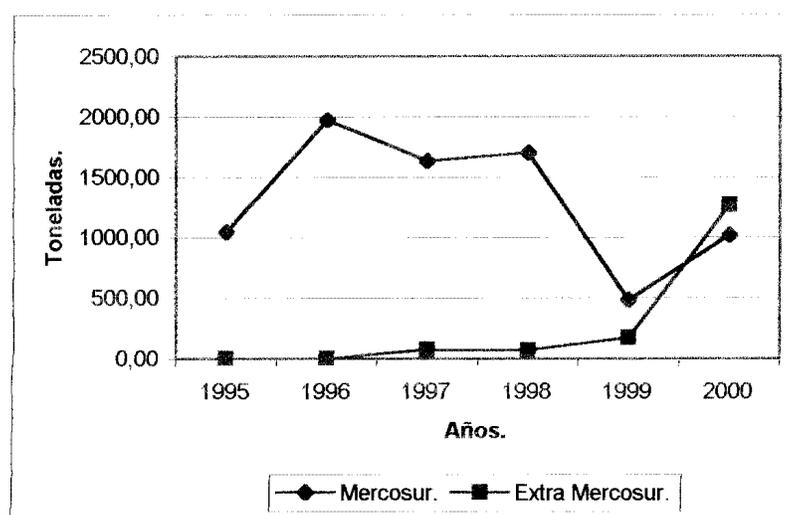
Para la pera, se registra un aumento importante en las exportaciones, destacándose este aumento en las exportaciones hacia zonas extra MERCOSUR.

Cuadro 79: Evolución de las exportaciones de pera por destino.

País	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Brasil	1049,70	1879,70	1603,20	1671,70	479,40	937,41
Paraguay	0,00	92,20	27,60	12,40	5,80	81,72
P. Bajos	0,00	0,00	8,40	10,00	0,00	220,62
España	0,00	0,00	9,10	57,40	113,10	457,53
Venezuela	0,00	0,00	18,10	0,00	0,00	0,00
U.S.A.	0,00	0,00	37,20	0,00	0,00	0,00
Argentina	0,00	0,00	0,00	17,00	0,00	0,00
Italia	0,00	0,00	0,00	0,00	53,90	591,24
Total	1049,70	1971,90	1703,60	1768,50	652,20	2288,52

Fuente: 1995-1999: OPYPA. 2000: URUNET.

Gráfica 37: Evolución de las exportaciones de pera por destino.



Fuente: 1995-1999: OPYPA. 2000: URUNET.

Dos aspectos muy importantes a tener en cuenta para explicar estas evoluciones son la devaluación brasileña registrada en el año 1999 y la presencia en Europa de la enfermedad conocida como "fuego bacteriano" (*fire blight*).

Los precios registrados en estas exportaciones oscilan entre los US\$ 0,20 y US\$ 0,30 (Jorge Moizo, exportador).

9.4. EXPERIENCIAS ANTERIORES DE COMERCIALIZACIÓN.

Un aspecto muy importante que condiciona la comercialización, es el hecho de contar con un **puesto propio en el Mercado Modelo**. Por otra parte el productor cuenta con mucha experiencia comercial y es reconocido en dicho mercado con un importante agente comercial.

Las exportaciones han sido puntuales, y si bien no se cuentan con datos fidedignos, se sabe que se han realizado **exportaciones** sobre todo **de pera**. El destino más común ha sido Italia.

9.5. CONCLUSIONES.

El mercado interno para todas las especies ha fluctuado a la baja en los últimos años, destacándose los precios de manzana y pera como los que han sufrido las mayores caídas.

Los cuadros y gráficos anteriores parecerían indicar que nuevas plantaciones de **Manzana y Pera** tendrían que buscar la posibilidad de **colocación en el exterior**, ya que el mercado interno parece estar sobre abastecido. Indicadores de ello son la caída de precios que se ha venido registrando año tras año y el aumento de las plantas en *producción y producción total*.

En cuanto a los destinos de esas exportaciones, la **pera** ha registrado buenas experiencias de exportaciones, aumentando en los últimos años las exportaciones totales y dentro de ellas, hacia zonas extra Mercosur. En el caso de la **Manzana** el comportamiento observado es similar.

La manzana representa un problema a la hora de la comercialización, ya que si bien las exportaciones parecerían indicar como factible esa opción, la calidad y rendimientos de la fruta que se obtiene hacen que esto no sea tan así. El hecho de tener una cámara de atmósfera controlada, posibilita hacer más fluida la comercialización en el mercado interno.

En el caso de **Durazno y Nectarino, el mercado interno** parece representar una buena alternativa, ya que la producción se ha mantenido más o menos estable. También debe considerarse en este cultivo la muerte importante de plantas que se han producido en la temporada 2000-2001 (se calcula entorno a 30 %) debido a factores climáticos que provocaron asfixias radiculares. Igualmente, los precios en el mercado de Porto Alegre, parecen recuperarse luego de la devaluación de enero de 1999, habiendo una posibilidad en la exportación a ese mercado.

En cuanto a los **durazneros por época de maduración**, la mayor superficie plantada la ocupan durazneros de estación, seguidos de tempranos, tardíos y por último muy tempranos, lo que indicaría la conveniencia de plantar durazneros de maduración muy temprana, temprana, y tardía. A la hora de decidir la implantación parece conveniente también observar el hecho de que los precios de durazno muy temprano (noviembre) han sido en los últimos cinco años inferiores a los de durazno temprano (diciembre), explicado esto por la superposición de la producción proveniente del norte con la del sur. Este hecho disminuye en cierta medida la viabilidad de plantar durazneros que maduren en el mes de noviembre en el sur del país.

Lamentablemente la información nacional en el caso de **Ciruela** es prácticamente inexistente. La Encuesta Frutícola 2000 elaborada por DIEA/MGAP arroja una total de 214 mil plantas, encontrándose 172 mil de ellas en producción, con una producción de unas 3 mil toneladas. Estos números darían la idea de que dentro de ciertos límites el **mercado interno** es capaz de absorber la escasa producción sin problemas. Por otra parte los precios en los mercados de la región ha venido emparejándose paulatinamente, poniendo en duda la posibilidad de exportación.

La experiencia que tiene el productor en comercializar fruta en el mercado interno, además de contar con puesto propio en dicho mercado, muestran a esta vía de comercialización como una buena opción (al menos para duraznero, nectarino y ciruela).

Por último, las intenciones de plantación son en su mayoría de manzana y durazno. En el caso de la manzana este hecho ratifica la inconveniencia de nuevas plantaciones. Para durazno este hecho se debe fundamentalmente a la muerte de plantas que ha ocurrido por razones climáticas, por lo que no se espera que se de una sobre producción.

10. INFORMES DE SALIDA DE SOLVER.

Microsoft Excel 8.0a Informe de respuestas

Celda objetivo (Máximo)

Celda	Nombre	Valor original	Valor final
\$BR\$3		0	159425.5401

Celdas cambiantes

Celda	Nombre	Valor original	Valor final
\$B\$3	Dz Muy Temp	0	11.2578
\$C\$3	venta nov	0	202640.4
\$D\$3	alm nov	0	3.37908E-11
\$E\$3	venta dic	0	0
\$F\$3	Dz temp	0	-8.74355E-16
\$G\$3	venta dic	0	0
\$H\$3	alm dic	0	-1.43254E-11
\$I\$3	venta ene	0	0
\$J\$3	Dz est	0	0
\$K\$3	venta ene	0	0
\$L\$3	alm ene	0	0
\$M\$3	venta feb	0	0
\$N\$3	Dz Tar	0	0
\$O\$3	venta feb	0	0
\$P\$3	alm feb	0	0
\$Q\$3	venta mar	0	0
\$R\$3	Mz R.G.	0	2.172496436
\$S\$3	venta feb	0	97762.33961
\$T\$3	alm feb	0	0
\$U\$3	venta marzo	0	0
\$V\$3	alm marzo	0	0
\$W\$3	venta abril	0	0
\$X\$3	alm abril	0	0
\$Y\$3	venta mayo	0	0
\$Z\$3	Mz R.C. At. N.	0	0
\$AA\$3	venta mar	0	0
\$AB\$3	alm mar	0	0
\$AC\$3	venta abril	0	0
\$AD\$3	alm abril	0	0
\$AE\$3	venta mayo	0	0

\$AF\$3	alm mayo	0	0
\$AG\$3	venta junio	0	0
\$AH\$3	alm junio	0	0
\$AI\$3	venta julio	0	0
\$AJ\$3	alm julio	0	0
\$AK\$3	venta agosto	0	0
\$AL\$3	alm agosto	0	0
\$AM\$3	venta set	0	0
\$AN\$3	Mz R.C.atm cont.	0	5.333333333
\$AO\$3	venta mar	0	0
\$AP\$3	alm mar-oct	0	240000
\$AQ\$3	venta oct	0	0
\$AR\$3	alm oct	0	223200
\$AS\$3	venta nov	0	0
\$AT\$3	alm nov	0	220968
\$AU\$3	venta dic	0	218758.32
\$AV\$3	Pera	0	3.7526
\$AW\$3	venta feb	0	168867
\$AX\$3	alm feb	0	6.59356E-29
\$AY\$3	venta mar	0	0
\$AZ\$3	alm mar	0	0
\$BA\$3	venta abr	0	2.93978E-11
\$BB\$3	alm abr	0	2.38188E-11
\$BC\$3	venta may	0	0
\$BD\$3	alm may	0	0
\$BE\$3	venta junio	0	2.91038E-13
\$BF\$3	Ciruela S.R.	0	-8.88178E-16
\$BG\$3	venta dic	0	0
\$BH\$3	alm dic	0	-1.00574E-59
\$BI\$3	venta ene	0	0
\$BJ\$3	Ciruela Soledad.	0	7.5052
\$BK\$3	venta ene	0	135093.6
\$BL\$3	alm ene	0	0
\$BM\$3	venta feb	0	0
\$BN\$3	moz ot	0	0
\$BO\$3	moz inv	0	453.6339769
\$BP\$3	moz prim	0	12928.64496
\$BQ\$3	moz ver	0	5439.870694

Restricciones

Celda	Nombre	Valor de la celda	fórmula	Estado	Divergencia
\$BR\$43	superficie	30.02142977	\$BR\$43<=\$BT\$43	Opcional	7.504570231

\$BR\$44	mano de obra	11248.03245	\$BR\$44<=\$BT\$44	Opcional	3223.967553
\$BR\$45	M. de O. Inv.	3618	\$BR\$45<=\$BT\$45	Obligatorio	0
\$BR\$46	M. de O. Prim.	3618	\$BR\$46<=\$BT\$46	Obligatorio	0
\$BR\$47	M. de O. Ver.	3618	\$BR\$47<=\$BT\$47	Obligatorio	0
\$BR\$48	M. de O. Ot.	394.0324465	\$BR\$48<=\$BT\$48	Opcional	3223.967553
\$BR\$49	Capital Circulante.	120000	\$BR\$49<=\$BT\$49	Obligatorio	0
\$BR\$50	maquinaria	2157.802939	\$BR\$50<=\$BT\$50	Opcional	5842.197061
\$BR\$51	Maquinaria Otoño	180.722231	\$BR\$51<=\$BT\$51	Opcional	1819.277769
\$BR\$52	Maquinaria Inv.	223.5796751	\$BR\$52<=\$BT\$52	Opcional	1776.420325
\$BR\$53	Maquinaria Prim.	1198.09734	\$BR\$53<=\$BT\$53	Opcional	801.9026604
\$BR\$54	Maquinaria Verano	555.4036931	\$BR\$54<=\$BT\$54	Opcional	1444.596307
\$BR\$55	cam. Nov.	220968	\$BR\$55<=\$BT\$55	Opcional	129032
\$BR\$56	cam. Dic.	-1.43254E-11	\$BR\$56<=\$BT\$56	Opcional	350000
\$BR\$57	cam. En.	0	\$BR\$57<=\$BT\$57	Opcional	350000
\$BR\$58	cam. Feb.	6.59356E-29	\$BR\$58<=\$BT\$58	Opcional	350000
\$BR\$59	cam. Mar.	240000	\$BR\$59<=\$BT\$59	Opcional	350000
\$BR\$60	cam. Abr.	240000	\$BR\$60<=\$BT\$60	Opcional	350000
\$BR\$61	cam. May.	240000	\$BR\$61<=\$BT\$61	Opcional	350000
\$BR\$62	cam. Jun.	240000	\$BR\$62<=\$BT\$62	Opcional	350000
\$BR\$63	cam. Jul.	240000	\$BR\$63<=\$BT\$63	Opcional	350000
\$BR\$64	cam. Ag.	240000	\$BR\$64<=\$BT\$64	Opcional	350000
\$BR\$65	cam. Set.	240000	\$BR\$65<=\$BT\$65	Obligatorio	0
\$BR\$66	cam. Oct.	223200	\$BR\$66<=\$BT\$66	Opcional	16800
\$BR\$5	Venta de Prod.	-3.37908E-11	\$BR\$5>=\$BT\$5	Obligatorio	0
\$BR\$6	Venta de Prod.	3.34529E-11	\$BR\$6>=\$BT\$6	Obligatorio	0
\$BR\$7	Venta de Prod.	-1.41296E-12	\$BR\$7>=\$BT\$7	Obligatorio	0
\$BR\$8	Venta de Prod.	-1.41822E-11	\$BR\$8>=\$BT\$8	Obligatorio	0
\$BR\$9	Venta de Prod.	0	\$BR\$9>=\$BT\$9	Obligatorio	0
\$BR\$10	Venta de Prod.	0	\$BR\$10>=\$BT\$10	Obligatorio	0
\$BR\$11	Venta de Prod.	0	\$BR\$11>=\$BT\$11	Obligatorio	0
\$BR\$12	Venta de Prod.	0	\$BR\$12>=\$BT\$12	Obligatorio	0
\$BR\$13	Venta de Prod.	1.45519E-11	\$BR\$13>=\$BT\$13	Obligatorio	0
\$BR\$14	Venta de Prod.	0	\$BR\$14>=\$BT\$14	Obligatorio	0
\$BR\$15	Venta de Prod.	0	\$BR\$15>=\$BT\$15	Obligatorio	0
\$BR\$16	Venta de Prod.	0	\$BR\$16>=\$BT\$16	Obligatorio	0
\$BR\$17	Venta de Prod.	0	\$BR\$17>=\$BT\$17	Obligatorio	0
\$BR\$18	Venta de Prod.	0	\$BR\$18>=\$BT\$18	Obligatorio	0
\$BR\$19	Venta de Prod.	0	\$BR\$19>=\$BT\$19	Obligatorio	0
\$BR\$20	Venta de Prod.	0	\$BR\$20>=\$BT\$20	Obligatorio	0
\$BR\$21	Venta de Prod.	0	\$BR\$21>=\$BT\$21	Obligatorio	0
\$BR\$22	Venta de Prod.	0	\$BR\$22>=\$BT\$22	Obligatorio	0

\$BR\$23	Venta de Prod.	0	\$BR\$23>=\$BT\$23	Obligatorio	0
\$BR\$24	Venta de Prod.	0	\$BR\$24>=\$BT\$24	Obligatorio	0
\$BR\$25	Venta de Prod.	0	\$BR\$25>=\$BT\$25	Obligatorio	0
\$BR\$26	Venta de Prod.	0	\$BR\$26>=\$BT\$26	Obligatorio	0
\$BR\$27	Venta de Prod.	0	\$BR\$27>=\$BT\$27	Obligatorio	0
\$BR\$28	Venta de Prod.	-6.59356E-29	\$BR\$28>=\$BT\$28	Obligatorio	0
\$BR\$29	Venta de Prod.	6.52762E-29	\$BR\$29>=\$BT\$29	Obligatorio	0
\$BR\$30	Venta de Prod.	-5.32166E-11	\$BR\$30>=\$BT\$30	Obligatorio	0
\$BR\$31	Venta de Prod.	2.35806E-11	\$BR\$31>=\$BT\$31	Obligatorio	0
\$BR\$32	Venta de Prod.	-2.91038E-13	\$BR\$32>=\$BT\$32	Obligatorio	0
\$BR\$33	Venta de Prod.	-1.33227E-11	\$BR\$33>=\$BT\$33	Obligatorio	0
\$BR\$34	Venta de Prod.	-9.95682E-60	\$BR\$34>=\$BT\$34	Obligatorio	0
\$BR\$35	Venta de Prod.	0	\$BR\$35>=\$BT\$35	Obligatorio	0
\$BR\$36	Venta de Prod.	0	\$BR\$36>=\$BT\$36	Obligatorio	0
\$BR\$69	Ciruela Máx	7.5052	\$BR\$69<=\$BT\$69	Opcional	7.5052
\$BR\$70	Durazno Máx	11.2578	\$BR\$70<=\$BT\$70	Opcional	7.5052
\$BR\$71	Pera Máx	3.7526	\$BR\$71<=\$BT\$71	Opcional	7.5052
\$BR\$72	Manzana Máx	7.505829769	\$BR\$72<=\$BT\$72	Opcional	3.751970231
\$BR\$73	Ciruela Mín	7.5052	\$BR\$73>=\$BT\$73	Obligatorio	0
\$BR\$74	Durazno Mín	11.2578	\$BR\$74>=\$BT\$74	Obligatorio	0
\$BR\$75	Pera Mín	3.7526	\$BR\$75>=\$BT\$75	Obligatorio	0
\$BR\$76	Manzana Mín	7.505829769	\$BR\$76>=\$BT\$76	Opcional	3.753229769

Microsoft Excel 8.0a Informe de sensibilidad

Celdas cambiantes

Celda	Nombre	Valor Igual	Gradiente reducido	Coefficiente objetivo	Aumento permisible	Disminución permisible
\$B\$3	Dz MuyTemp	11.2578	0	-4094	3933.15158	311.4
\$C\$3	venta nov	202640.4	0	0.38925	0.218508421	0.0173
\$D\$3	alm nov	3.37908E-11	0	-0.022	0.0430195	1E+30
\$E\$3	venta dic	0	-0.04345404	0.37195	0.04345404	1E+30
\$F\$3	Dz temp	-8.74355E-16	0	-4094	311.4	1E+30
\$G\$3	venta dic	0	-0.0173	0.37195	0.0173	1E+30
\$H\$3	alm dic	-1.43254E-11	0	-0.022	0.1115275	1E+30
\$I\$3	venta ene	0	-0.11265404	0.30275	0.11265404	1E+30
\$J\$3	Dz est	0	0	-5645	4162.036823	1E+30
\$K\$3	venta ene	0	-	0.30275	0.243018841	1E+30
			0.243018841			
\$L\$3	alm ene	0	0	-0.022	0.208101841	1E+30
\$M\$3	venta feb	0	-0.21020388	0.3633	0.21020388	1E+30
\$N\$3	Dz Tar	0	0	-5645	394.0968226	1E+30
\$O\$3	venta feb	0	-	0.3633	0.182468841	1E+30
			0.182468841			
\$P\$3	alm feb	0	0	-0.022	0.019704841	1E+30
\$Q\$3	venta mar	0	-0.01990388	0.5536	0.01990388	1E+30
\$R\$3	Mz R.G.	2.172496436	0	-5713	689.3865765	1389.043619
\$S\$3	venta feb	97762.33961	0	0.33915	0.015319702	0.030867636
\$T\$3	alm feb	0	0	-0.022	0.08724175	1E+30
\$U\$3	venta marzo	0	-0.08812298	0.276675	0.08812298	1E+30
\$V\$3	alm marzo	0	0	-0.022	0.09521823	1E+30
\$W\$3	venta abril	0	-0.09618003	0.294525	0.09618003	1E+30
\$X\$3	alm abril	0	0	-0.022	0.11228953	1E+30
\$Y\$3	venta mayo	0	-	0.30345	0.113423768	1E+30
			0.113423768			
\$Z\$3	Mz R.C. At. N.	0	0	-5893	2991.375	1E+30
\$AA\$3	venta mar	0	-0.066475	0.276675	0.066475	1E+30
\$AB\$3	alm mar	0	0	-0.022	0.07357025	1E+30
\$AC\$3	venta abril	0	-	0.294525	0.074313384	1E+30
			0.074313384			
\$AD\$3	alm abril	0	0	-0.022	0.090422884	1E+30
\$AE\$3	venta mayo	0	-	0.30345	0.091336246	1E+30
			0.091336246			
\$AF\$3	alm mayo	0	0	-0.022	0.125206496	1E+30
\$AG\$3	venta junio	0	-	0.294525	0.126471208	1E+30

			0.126471208				
\$AH\$3	alm junio	0	0	-0.022	0.160252208	1E+30	
\$AI\$3	venta julio	0	-	0.2856	0.161870918	1E+30	
			0.161870918				
\$AJ\$3	alm julio	0	0	-0.022	0.186726918	1E+30	
\$AK\$3	venta agosto	0	-	0.2856	0.188613048	1E+30	
			0.188613048				
\$AL\$3	alm agosto	0	0	-0.022	0.213469048	1E+30	
\$AM\$3	venta set	0	-	0.2856	0.215625301	1E+30	
			0.215625301				
\$AN\$3	Mz R.C.atm cont.	5.333333333	0	-5893	2991.375	689.3865765	
\$AO\$3	venta mar	0	-0.066475	0.276675	0.066475	1E+30	
\$AP\$3	alm mar-oct	240000	0	-0.154	1E+30	0.015319702	
\$AQ\$3	venta oct	0	-0.05124269	0.4998	0.05124269	1E+30	
\$AR\$3	alm oct	223200	0	-0.022	2.69827E+15	0.016472798	
\$AS\$3	venta nov	0	-0.043331	0.5355	0.043331	1E+30	
\$AT\$3	alm nov	220968	0	-0.022	4.58631E+14	0.016639189	
\$AU\$3	venta dic	218758.32	0	0.6069	1E+30	0.016807262	
\$AV\$3	Pera	3.7526	0	-5353	1887.275972	1E+30	
\$AW\$3	venta feb	168867	0	0.2768	0.041939466	0.04928832	
\$AX\$3	alm feb	6.59356E-29	0	-0.022	0.04928832	5.40568E+14	
\$AY\$3	venta mar	0	-	0.25085	0.050968182	1E+30	
			0.050968182				
\$AZ\$3	alm mar	0	-	-0.022	0.049786182	1E+30	
			0.049786182				
\$BA\$3	venta abr	2.93978E-11	0	0.2768	0.050289073	0.023854725	
\$BB\$3	alm abr	2.38188E-11	0	-0.022	0.023854725	7.95863E+14	
\$BC\$3	venta may	0	-	0.2768	0.025018182	1E+30	
			0.025018182				
\$BD\$3	alm may	0	-	-0.022	0.024095682	1E+30	
			0.024095682				
\$BE\$3	venta junio	2.91038E-13	0	0.30275	0.024339073	0.30275	
\$BF\$3	Ciruela S.R.	-8.88178E-16	0	-4486	2128.335	1E+30	
\$BG\$3	venta dic	0	-0.18338	0.5017	0.18338	1E+30	
\$BHS\$3	alm dic	-1.00574E-59	0	-0.022	0.141889	9.57377E+14	
\$BI\$3	venta ene	0	-	0.5709	0.143322222	1E+30	
			0.143322222				
\$BJ\$3	Ciruela Soledad.	7.5052	0	-4486	1741.459326	2128.335	
\$BK\$3	venta ene	135093.6	0	0.5709	0.09674774	0.118240833	
\$BL\$3	alm ene	0	0	-0.022	0.181852	1E+30	
\$BM\$3	venta feb	0	-	0.4152	0.183688889	1E+30	
			0.183688889				
\$BN\$3	moz ot	0	-1	-1	1	1E+30	

\$BO\$3	moz inv	453.6339769	0	-1	1	86.1375
\$BP\$3	moz prim	12928.64496	0	-1	1	0.604077671
\$BQ\$3	moz ver	5439.870694	0	-1	1	14.70654347

Restricciones

Celda	Nombre	Valor Igual	Sombra precio	Restricción lado derecho	Aumento permisible	Aumento permisible
\$BR\$43	superficie	30.02142977	0	37.526	1E+30	7.504570231
\$BR\$44	mano de obra	11248.03245	0	14472	1E+30	3223.967553
\$BR\$45	M. de O. Inv.	3618	1	3618	453.6339769	1E+30
\$BR\$46	M. de O. Prim.	3618	1	3618	3223.967553	1E+30
\$BR\$47	M. de O. Ver.	3618	1	3618	3223.967553	1E+30
\$BR\$48	M. de O. Ot.	394.0324465	0	3618	1E+30	3223.967553
\$BR\$49	Capital Circulante.	120000	1.744380316	120000	18527.229	10727.7874
\$BR\$50	maquinaria	2157.802939	0	8000	1E+30	5842.197061
\$BR\$51	Maquinaria Otoño	180.722231	0	2000	1E+30	1819.277769
\$BR\$52	Maquinaria Inv.	223.5796751	0	2000	1E+30	1776.420325
\$BR\$53	Maquinaria Prim.	1198.09734	0	2000	1E+30	801.9026604
\$BR\$54	Maquinaria Verano	555.4036931	0	2000	1E+30	1444.596307
\$BR\$55	cam. Nov.	220968	0	350000	1E+30	129032
\$BR\$56	cam. Dic.	-1.43254E- 11	0	350000	1E+30	350000
\$BR\$57	cam. En.	0	0	350000	1E+30	350000
\$BR\$58	cam. Feb.	6.59356E-29	0	350000	1E+30	350000
\$BR\$59	cam. Mar.	240000	0	590000	1E+30	350000
\$BR\$60	cam. Abr.	240000	0	590000	1E+30	350000
\$BR\$61	cam. May.	240000	0	590000	1E+30	350000
\$BR\$62	cam. Jun.	240000	0	590000	1E+30	350000
\$BR\$63	cam. Jul.	240000	0	590000	1E+30	350000
\$BR\$64	cam. Ag.	240000	0	590000	1E+30	350000
\$BR\$65	cam. Set.	240000	0.015319702	240000	18064.51613	240000
\$BR\$66	cam. Oct.	223200	0	240000	1E+30	16800
\$BR\$5	Venta de Prod.	-3.37908E- 11	-0.38925	0	202640.4	1E+30
\$BR\$6	Venta de Prod.	3.34529E-11	-0.41540404	0	127741.68	0
\$BR\$7	Venta de Prod.	-1.41296E- 12	-0.38925	0	202640.4	0
\$BR\$8	Venta de Prod.	-1.41822E- 11	-0.41540404	0	200613.996	0
\$BR\$9	Venta de	0	-	0	153144.7166	0

	Prod.		0.545768841			
\$BR\$10	Venta de Prod.	0	-0.57350388	0	151613.2695	0
\$BR\$11	Venta de Prod.	0	-	0	153144.7166	0
			0.545768841			
\$BR\$12	Venta de Prod.	0	-0.57350388	0	151613.2695	0
\$BR\$13	Venta de Prod.	1.45519E-11	-0.33915	0	97762.33961	1E+30
\$BR\$14	Venta de Prod.	0	-0.36479798	0	96784.71622	0
\$BR\$15	Venta de Prod.	0	-0.39070503	0	95816.86905	0
\$BR\$16	Venta de Prod.	0	-	0	94858.70036	0
			0.416873768			
\$BR\$17	Venta de Prod.	0	-0.34315	0	97762.33961	0
\$BR\$18	Venta de Prod.	0	-	0	96784.71622	0
			0.368838384			
\$BR\$19	Venta de Prod.	0	-	0	95816.86905	0
			0.394786246			
\$BR\$20	Venta de Prod.	0	-	0	94858.70036	0
			0.420996208			
\$BR\$21	Venta de Prod.	0	-	0	93910.11336	0
			0.447470918			
\$BR\$22	Venta de Prod.	0	-	0	92971.01223	0
			0.474213048			
\$BR\$23	Venta de Prod.	0	-	0	92041.3021	0
			0.501225301			
\$BR\$24	Venta de Prod.	0	-0.34315	0	97762.33961	240000
\$BR\$25	Venta de Prod.	0	-0.55104269	0	223200	16800
\$BR\$26	Venta de Prod.	0	-0.578831	0	220968	129032
\$BR\$27	Venta de Prod.	0	-0.6069	0	218758.32	1E+30
\$BR\$28	Venta de Prod.	-6.59356E-29	-0.2768	0	168867	1E+30
\$BR\$29	Venta de Prod.	6.52762E-29	-	0	167178.33	0
			0.301818182			
\$BR\$30	Venta de Prod.	-5.32166E-11	-0.2768	0	0	1E+30
\$BR\$31	Venta de Prod.	2.35806E-11	-	0	0	0
			0.301818182			
\$BR\$32	Venta de Prod.	-2.91038E-13	-0.30275	0	0	1E+30
\$BR\$33	Venta de Prod.	-1.33227E-11	-0.68508	0	112578	0
\$BR\$34	Venta de	-9.95682E-	-	0	111452.22	0

	Prod.	60	0.714222222			
\$BR\$35	Venta de Prod.	0	-0.5709	0	135093.6	1E+30
\$BR\$36	Venta de Prod.	0	-0.598888889	0	133742.664	0
\$BR\$69	Ciruela Máx	7.5052	0	15.0104	1E+30	7.5052
\$BR\$70	Durazno Máx	11.2578	0	18.763	1E+30	7.5052
\$BR\$71	Pera Máx	3.7526	0	11.2578	1E+30	7.5052
\$BR\$72	Manzana Máx	7.505829769	0	11.2578	1E+30	3.751970231
\$BR\$73	Ciruela Mín	7.5052	-1741.459326	7.5052	0	4.826018136
\$BR\$74	Durazno Mín	11.2578	-3933.15158	11.2578	0	5.523920394
\$BR\$75	Pera Mín	3.7526	-1887.275972	3.7526	2.366597706	3.7526
\$BR\$76	Manzana Mín	7.505829769	0	3.7526	3.753229769	1E+30

**11. PRECIOS MÍNIMOS USADOS PARA EL CALCULO DE LA EVOLUCIÓN
DE SALDOS EN MANZANA SEGÚN EL MES DE VENTA.**

Cuadro 80: Precios mínimos de manzana en el M.M. Serie 92-00

Mes.	1ª	2ª	Descartes.
marzo	0,31	0,248	0,0775
abril	0,33	0,264	0,0825
junio	0,33	0,264	0,0825
julio	0,32	0,256	0,08
agosto	0,32	0,256	0,08
setiembre	0,34	0,272	0,085
octubre	0,53	0,424	0,1325
noviembre	0,63	0,504	0,1575
diciembre	0,68	0,544	0,17

Fuente: Mercado Modelo.

12. COMPOSICIÓN DE LA SUPERFICIE DEL PREDIO POR ESPECIE AL AÑO 2011. COMPARACIÓN CON LA SITUACIÓN ACTUAL.

La siguiente tabla muestra una comparación de la composición de la superficie por especie, entre la proyección de la situación actual y la proyección de la situación propuesta.

Cuadro 81: Composición de la superficie por especie. Temporada 2011-2012.

	Situación actual.	Situación propuesta.
Dz. muy temp.	2,45	3,96
Dz. temp.	3,33	6,68
Dz. de est.	3,62	3,19
Dz. tardío.	2,09	3,32
Nect. temp.	0,18	0,18
Nect. de est.	2,02	3,97
Ciruela.	1,26	3,78
Manzana.	9,756	5,846
Pera.	3,83	6,6
Vid.	4,11	0
Membrillo.	2,52	0
Limón	2	0

Fuente: elaboración propia.

Como ya se ha dicho, se elimina de la quinta a los cultivos de la vid, membrillero y limonero, aumentando la superficie de durazneros, nectarinos y perales.

La superficie de **durazneros** aumenta de **11,49** hectáreas en la situación actual a **17,15** hectáreas en la situación propuesta, mientras que la de **nectarinos** se incrementa desde **2,2** hectáreas en la situación actual hasta **4,15** hectáreas en la situación propuesta.

13. DESCRIPCIÓN DE NUEVAS VARIEDADES Y PORTAINJERTOS INCLUIDOS EN EL ESTUDIO TÉCNICO.

13.1. VARIEDADES.

13.1.1. Duraznero.

13.1.1.1. Variedades de cosecha muy temprana.

Opedepe.

Características del fruto.

Forma redondeada, tamaño grande. Sobrecolor rojo en 80 %. Pubescencia media. Sutura superficial y ápice ligeramente pronunciado. Pulpa amarilla con rojo en la zona cercana a la punta del carozo. Textura firme, jugosa, sabor dulce acidulado. Carozo adherido, redondeado.

Muy buena atraktividad.

Características de la planta y manejo.

Planta vigorosa. Hábito semiextendido, brindillas largas, con buena cantidad de yemas de flor (rosácea). No presenta caída de yemas. Responde muy bien al raleo, poseyendo buen potencial de tamaño de fruto.

Plena flor.	Cosecha.	Fruto (grs.)	Bacteriosis. *
9 agosto.	15-25 noviembre	134	2.1

0: sensibilidad nula. 1: leve. 2: moderada. 3: fuerte.

Fuente: Soria, J. Pisano, J. Carrau, F. Maeso, D. Cultivares extratempranos y tempranos de duraznero y nectarina para la producción uruguaya.

13.1.1.2. *Variedades de cosecha temprana.*

Ginart = Barcelo.

Arbol de mediano vigor. Productividad buena. Fruto de tamaño mediano a grande homogéneo, redondo. Piel de coloración amarillo anaranjado, con sobrecolor rojo intenso cubriendo casi todo el fruto. Pubescencia escasa, corta, aterciopelada. Pulpa de color amarillo sin rojo contra el carozo. Buena calidad gustativa. Carozo libre a madurez completa.

Buena resistencia a la manipulación y al transporte.

Está incluido dentro de los cultivares de duraznero recomendados sin limitaciones por PREDEG.

Fuente: Tálice, R. Borsani, O. Soria, J. cultivares de frutales de carozo con mayor potencial para la reconversión varietal.

Plena Flor.	Cosecha.	Fruto (gr.).	Bacteriosis *.
13 setiembre.	6-16 diciembre.	143	1.3

* 0: sensibilidad nula. 1: leve. 2: moderada. 3: fuerte.

Fuente: Programa Fruticultura. Reunión anual de cultivares de frutales de hoja caduca. INIA Las Brujas. Diciembre 7, 2000.

Flavorcrest.

Arbol de buen vigor. Productividad buena. Fruto de tamaño mediano a grande, homogéneo, redondo. Piel de coloración amarillo anaranjado, con sobrecolor rojo intenso cubriendo casi todo el fruto. Pubescencia escasa, corta, aterciopelada. Pulpa de color amarillo sin rojo contra el carozo. Buena calidad gustativa. Carozo libre a madurez completa. Buena resistencia a la manipulación y al transporte.

Está incluido dentro de los cultivares de duraznero recomendados sin limitaciones por PREDEG.

Fuente: Tállice, R. Borsani, O. Soria, J. cultivares de frutales de carozo con mayor potencial para la reconversión varietal.

Plena flor.	Cosecha.	Fruto (gr.).	Bacteriosis. *
11 setiembre	14-27 diciembre	133	2.5

* 0: sensibilidad nula. 1: leve. 2: moderada. 3: fuerte.

Fuente: Programa Fruticultura. Reunión anual de cultivares de frutales de hoja caduca. INIA Las Brujas. Diciembre 7, 2000.

Forastero.

Arbol de muy buen vigor, productivo. Fruto de tamaño grande, generalmente asimétrico, de forma cordada a elipsoidal, comprimido del lado opuesto a la sutura. Piel de color amarillo con sobrecolor rojo brillante en un 50 % de la superficie. Pubescencia corta y abundante. Pulpa amarillo-anaranjada pálida, jugosa y dulce con muy buena sabor. Carozo chico, rojo, libre a la madurez.

Aceptable resistencia a la manipulación y al transporte.

Está incluido dentro de los cultivares de duraznero recomendados sin limitaciones por PREDEG.

Fuente: Tállice, R. Borsani, O. Soria, J. cultivares de frutales de carozo con mayor potencial para la reconversión varietal.

Plena flor.	Cosecha.	Fruto (gr.).	Bacteriosis. *
7 setiembre.	10-20 diciembre.	141	2.3

* 0: sensibilidad nula. 1: leve. 2: moderada. 3: fuerte.

Fuente: Programa Fruticultura. Reunión anual de cultivares de frutales de hoja caduca. INIA Las Brujas. Diciembre 7, 2000.

13.1.1.3. *Variedades de cosecha de estación.*

Elegant Lady.

Arbol de buen vigor. Productivo. Fruto de tamaño grande a muy grande, redondo y regular. Piel amarillo-anaranjada con sobrecolor rojo en un 90-100 % de la superficie. Pubescencia corta. Pulpa amarillo-anaranjada, presentando a veces algo de rojo contra el carozo, fina, jugosa a algo fibrosa. Carozo de tamaño mediano, libre. Buena calidad gustativa.

Medianamente sensible a bacteriosis. Sensible a enfermedades de conservación (Monilia).

Muy buena resistencia a la manipulación y al transporte.

Está incluido dentro de los cultivares de duraznero recomendados sin limitaciones por PREDEG.

Fuente: Tálce, R. Borsani, O. Soria, J. cultivares de frutales de carozo con mayor potencial para la reconversión varietal.

Plena flor.	Cosecha.	Fruto (gr.).	Bacteriosis. *
13 setiembre.	29 dic.-13 enero.	146	2.6

* 0: sensibilidad nula. 1: leve. 2: moderada. 3: fuerte.

Fuente: Programa Fruticultura. Reunión anual de cultivares de frutales de hoja caduca. INIA Las Brujas. Diciembre 7, 2000.

Dixiland.

Arbol vigoroso y productivo. Fruto de tamaño grande, de forma ovada. Piel amarilla brillante con sobrecolor rojo lavado en un 50-70 % de la superficie, con dificultad en la obtención de sobrecolor. Pubescencia media. Pulpa amarilla teñida de rojo contra el carozo. Carozo grande, separado de la pulpa a madurez. Muy buena calidad. Buena resistencia a la manipulación y al transporte.

Está incluido dentro de los cultivares de duraznero recomendados con limitaciones por PREDEG.

Fuente: Tálce, R. Borsani, O. Soria, J. cultivares de frutales de carozo con mayor potencial para la reconversión varietal.

Plena flor.	Cosecha.	Fruto (gr.).	Bacteriosis. *
15 setiembre	13-24 enero.	145	2

* 0: sensibilidad nula. 1: leve. 2: moderada. 3: fuerte.

Fuente: Programa Fruticultura. Reunión anual de cultivares de frutales de hoja caduca. INIA Las Brujas. Diciembre 7, 2000.

13.1.1.4. Variedades de cosecha tardía.

Pavía Manteca.

Planta vigorosa, productiva. Fruto muy grande, de forma elíptica, irregular, con sutura prominente separando mitades desiguales, con presencia de labio y pezón marcado. Piel amarillo verdosa, pilosidad abundante y corta, con poco sobrecolor. Sobrecolor rojo pálido, escaso. Pulpa amarilla, firme, con rojo contra el carozo, de grano fino, medianamente jugosa, de buen sabor. Carozo grande, adherido.

Susceptibilidad alta a bacteriosis.

Buena resistencia al transporte y a la manipulación.

Está incluido dentro de los cultivares de duraznero recomendados con limitaciones por PREDEG.

Cosecha: 4-15 febrero.

Fuente: Tállice, R. Borsani, O. Soria, J. cultivares de frutales de carozo con mayor potencial para la reconversión varietal.

Pavía Canario.

Similares características a Pavía Manteca, pero de fruto redondeado, de menor tamaño, con labio menos marcado. Mejor atractividad por mayor porcentaje de sobrecolor rojo intenso (50%) y forma redondeada.

Cosecha: 15-25 febrero.

Fuente: Tállice, R. Borsani, O. Soria, J. cultivares de frutales de carozo con mayor potencial para la reconversión varietal.

13.1.2. Nectarinos.

Fantasia.

Arbol de buen vigor, productivo. Fruto de tamaño grande, oblongo, simétrico y con ápice plano, a veces algo pezonado. Piel de color amarillo anaranjado con sobrecolor rojo brillante en 40-60 % del fruto.

Pulpa amarillo anaranjada, teñida de rojo alrededor del carozo, firme, fina, algo fibrosa y medianamente jugosa. Carozo libre, de tamaño grande. Buen sabor.

Sensibilidad a enfermedades de conservación (Monilia).

Buena resistencia a la manipulación y al transporte.

Fuente: Tállice, R. Borsani, O. Soria, J. cultivares de frutales de carozo con mayor potencial para la reconversión varietal.

13.1.3. Ciruelos.

13.1.3.1. Variedades comerciales.

Santa Rosa.

Planta vigorosa, de hábito erecto, productiva. Fruto de tamaño mediano a grande, de forma esférica a ligeramente oblonga. Piel fina, de color rojo liso intenso, con lenticelas pequeñas y numerosas. Pruína fácilmente removible. Pulpa de color amarillo teñida de rojo, firme, de grano medio, con algunas fibras, jugosa, dulce acidulada, de muy buena calidad. Carozo pequeño, parcialmente adherido a la pulpa.

Muy buena resistencia a la manipulación y al transporte.

Fuente: Tállice, R. Borsani, O. Soria, J. 1998. PREDEG-MGAP.

Soledad.

Planta vigorosa de hábito semi extendido. Fruto de tamaño grande, de forma esférica a oblonga. Piel de color amarillo oscuro, sobrecoloreada de rojo violáceo en 70 % de la superficie. Lenticelas de tamaño pequeño a medio, de color amarillo. Pruina azulada, fácilmente removible. Pulpa amarillo verdoso, firme, de grano grueso, con fibras, medianamente jugosa, dulce algo acidulada, de sabor bueno a medio. Carozo pequeño, adherido a la pulpa.

Fuente: Tállice, R. Borsani, O. Soria, J. 1998. PREDEG-MGAP.

*13.1.3.2. Variedades polinizadoras.**Golden Japan.*

Planta de buen vigor, con hábito semi extendido, productiva. Fruto de tamaño mediano, de forma esférico-acorazonada y ápice plano. Piel amarillo-dorada, consistente, con pruina abundante fácilmente removible. Pulpa amarillo-anaranjada, de textura medianamente firme, grano bastante fino, con algunas fibras, jugosa, con madurez uniforme. Muy buen sabor. Carozo pequeño, adherido a la pulpa. Buena atractividad.

Buena resistencia a la manipulación y al transporte.

Fuente: Tállice, R. Borsani, O. Soria, J. 1998. PREDEG-MGAP.

Esta variedad se incluye como polinizadora de Santa Rosa.

Burbank (Japonesa Colorada).

Características de la planta:

Alcanza un mediano desarrollo pero es muy productiva. La copa es algo achatada.

Caracteres del fruto:

Es mediano a grande, esférico acorazonado. La piel es amarilla con sobre color rojo que a veces enmascara a aquél, y numerosos puntos amarillos, que constituyen un detalle bastante característico de la variedad.

La pulpa es amarilla y el carozo es adherido.

Datos prácticos: es muy florífera y tiene un amplio período de floración

13.1.4. Perales.

William's.

Esta variedad presenta tamaño de árbol medio, 110-135 días de floración a cosecha, tamaño de fruta grande, color de fruta amarillo, 70-85 días de conservación en cámara de frío normal y productividad general muy buena (*fuelle: Westwood, M. 1978. USA*)

13.2. Portainjertos.

13.2.1. Durazneros y nectarinos.

Los portainjertos recomendados son del tipo **franco de duraznero**. Los pies de este tipo han probado tener un buen comportamiento en nuestras condiciones. El pie **Pavía Moscatel** responde a estas características y es el más usado en el país, encontrándose con más facilidad en los viveros comerciales y siendo por lo tanto aconsejable a la hora de las nuevas plantaciones.

En lo que tiene que ver con el pie Cuaresmillo, también es un pie franco de duraznero que cumple con las condiciones necesarias pero es bastante más difícil de encontrar material en viveros nacionales. Generalmente el material usado proviene de viveros argentinos, pudiendo presentar condiciones sanitarias deficientes en lo que tiene que ver sobre todo con "Agalla de Corona" (*Agrobacterium tumefaciens*).

Las principales características de estos pies son las siguientes:

- Sistema radical profuso, semipivotante, buen anclaje, no se entremezclan raíces de plantas vecinas.
- Vigor elevado, buena longevidad, afinidad, productividad y calidad buena de la fruta (calibre y sobrecolor).
- Sensible a Agalla de Corona, a nemátodos (*Melodoygine*) y a hongos del suelo.
- Problemas de asfixia, calcáreo y sequía.
- PH: 7.6-7.5.
- Cal: < 7 %.

A la hora de la implantación es necesario prestar especial importancia a la realización del alomado y a la preparación del terreno, evitando que queden zonas donde se acumule agua, ya que estos pies son muy sensibles a la asfixia radical.

13.2.2. Ciruelos.

Para esta especie se recomienda la utilización de pies de ciruelo **Mariana**. Debido a que es un ciruelo, tiene muy buena resistencia a la asfixia radicular, aspecto este muy importante para las condiciones de inviernos húmedos de nuestro país.

Las principales condiciones de este ciruelo son las siguientes:

- Amplia compatibilidad con la mayoría de los cultivares.
- Anclaje superficial los tres primeros años.
- Susceptible a taladro de duraznero.
- Moderadamente resistente a Agalla de Corona y a Podredumbre de Cuello.
- Moderadamente susceptible a cancro bacteriano.
- Inmune a nemátodos de los géneros *M. incognita* y *M. javanica* y susceptible al género *Pratylenchus*.

Fuente: Westwood.

Respecto al tamaño conferido por este pie, el mismo es algo menor que el que infieren los pies francos de durazneros y sensiblemente menor que el inferido por el ciruelo Myrabolano. *Fuente: Westwood.*

13.2.3. Perales.

Se puede utilizar como pie, el **Membrillo Criollo**, pero procedentes de viveros que tengan material de buen comportamiento. El injerto debería estar bien bajo a los efectos de que facilite el afrancado, o sea que debe provocarse la emisión de raíces del injerto para lograr superar la incompatibilidad entre membrillo y pera.

Otra posibilidad es el uso de inter injertos del tipo del peral Old Home o Beurrehardy, pero lamentablemente ambos son difíciles de conseguir en los viveros nacionales.

14. PARÁMETROS USADOS PARA ELABORAR LOS FLUJOS DE FONDOS.

A continuación se describen los parámetros usados para la confección de los flujos de fondos.

14.1. VIDA ÚTIL DE LAS DISTINTAS ESPECIES.

Para las distintas especies, se emplearon diferentes períodos de vida útil.

Cuadro 82: Vida útil de las distintas especies.

Especie.	Vida útil (años).
Durazneros y nectarinos.	15
Ciruelos.	20
Manzanos.	20
Perales.	25
Vides.	20

Fuente: elaboración propia.

Estas vidas útiles, fueron pensadas subjetivamente, en base a un punto de vista comercial, cuantificando el período en años, durante el cual, los montes producen a un nivel económicamente aceptable. Como se sabe, en los frutales de hoja caduca es necesario un período de tiempo durante el cual los árboles se forman y no producen en niveles rentables (período juvenil). Luego de este período se empieza a producir fruta en cantidades cada vez mayores hasta llegar a la plena producción, etapa esta que tiene una duración variable dependiendo de la especie. Posteriormente las producciones decrecen, determinándose la vida útil hasta el momento en que la producción es económicamente rentable.

Para los cultivos de **membrillo y limonero**, es difícil establecer un período de vida útil, ya que al ser cultivos marginales, el productor se contenta con sacar algún tipo de producción de ellos, aunque la misma diste de lo que podría obtenerse potencialmente.

En el flujo construido con la tecnología propuesta, ambos cultivos son eliminados, mientras que en el flujo que contempla la tecnología actual, son mantenidos hasta el final del mismo, variando su producción con el paso de los años.

Cabe recordar que la información referente a estos cultivos, de costos por edad y evolución de la producción es muy escasa, por lo que ante el hecho de plantearse la posibilidad de implantación de alguno de ellos, habría que confeccionar de antemano la información referente a estos aspectos.

14.2. ARRANQUÍOS Y PLANTACIONES.

En el caso del flujo de fondos con la situación actual, una vez que un determinado cuadro llega al final de la vida útil, se vuelve a plantar lo mismo exactamente que estaba anteriormente, respetando variedad, distancia de plantación y todos los aspectos técnicos que el productor hace actualmente.

Para el flujo de fondos con la tecnología actual, se siguen los criterios mencionados anteriormente para decidir las plantaciones.

14.3. EVOLUCIÓN DE RENDIMIENTOS.

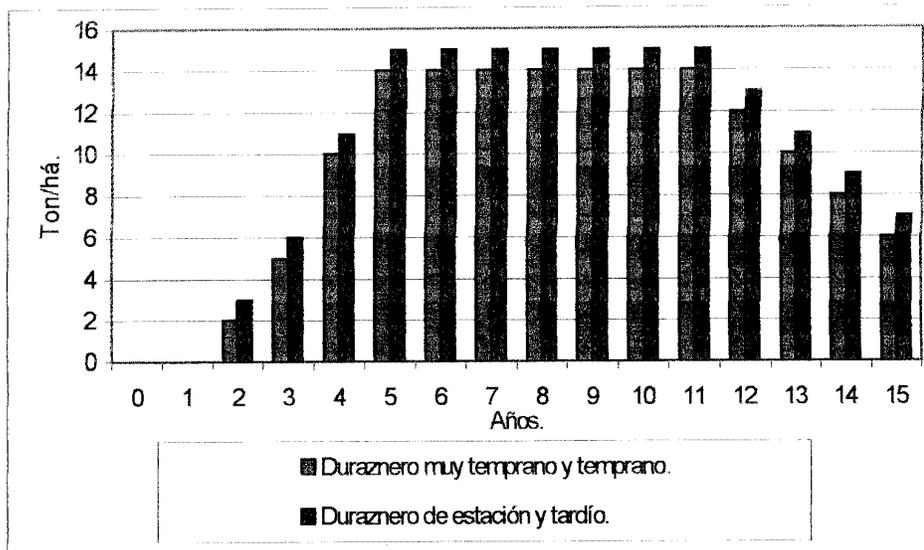
Para obtener las producciones anuales de las distintas especies, se confeccionaron gráficos de evolución de rendimientos por hectárea según especie, variedad y edad de las plantas.

Por un lado se elaboraron gráficos de evolución de rendimientos con la tecnología actual del productor, basándose sobre todo en datos de rendimientos en años anteriores, aportados por el mismo. Por otra parte se confeccionaron otros gráficos, con la evolución de rendimientos con la tecnología propuesta, basados en información extraída de: *“Coeficientes Técnicos de Implantación. Costos de Producción Frutivíticola. JUNAGRA. Enero 1997. Canelones. Uruguay.”*

En lo que respecta a la evolución de rendimientos de **nectarinos**, se utilizó la misma que en el caso de **durazneros**, respetando la época de cosecha.

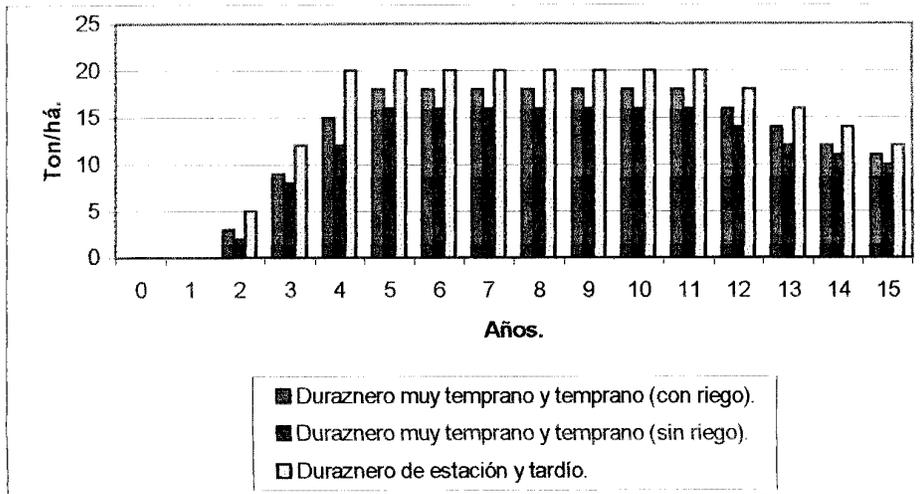
Para los cultivos de **Membrillero**, **Vid** y **Limonero**, se usaron las mismas producciones por hectárea en los dos flujos, ya que estos cultivos solo se mantienen algunos años para escalonar los arranquíos, manteniéndose el mismo sistema productivo que lleva el productor. En el caso de **Membrillo**, se uso una producción de 28 toneladas por hectárea y por año. Para la **Vid** se uso 25 toneladas por hectárea y en el caso de **Limoneros**, esta cantidad es de 30 toneladas por hectárea por año. Estas cantidades disminuyen progresivamente hacia el final del proyecto, llegando a producciones de 22 ton/há en membrillo, 15 ton/há en vid y 18 ton/há en limonero (al final del flujo), reflejando una disminución de la producción de las plantas con la edad.

Gráfica 38: Evolución de rendimientos en Duraznero. Tecnología actual.



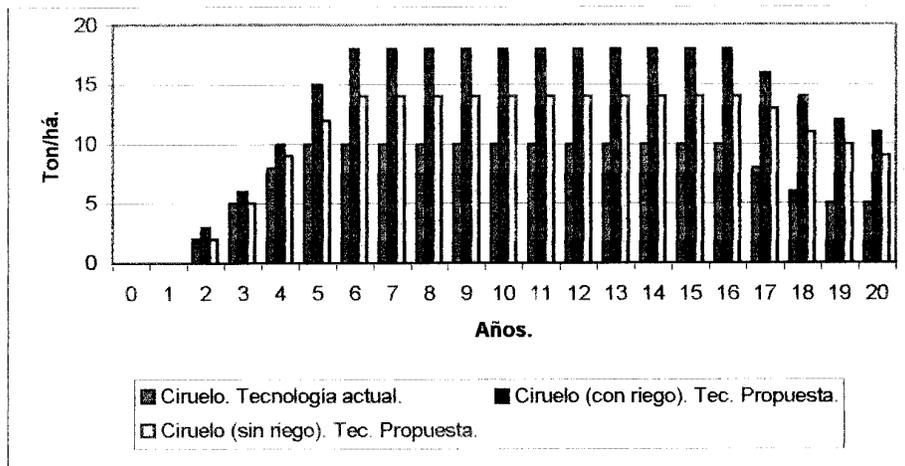
Fuente: elaboración personal sobre la base de datos de producción aportados por Pigato Hnos.

Gráfica 39: Evolución de rendimientos en Duraznero. Tecnología propuesta..



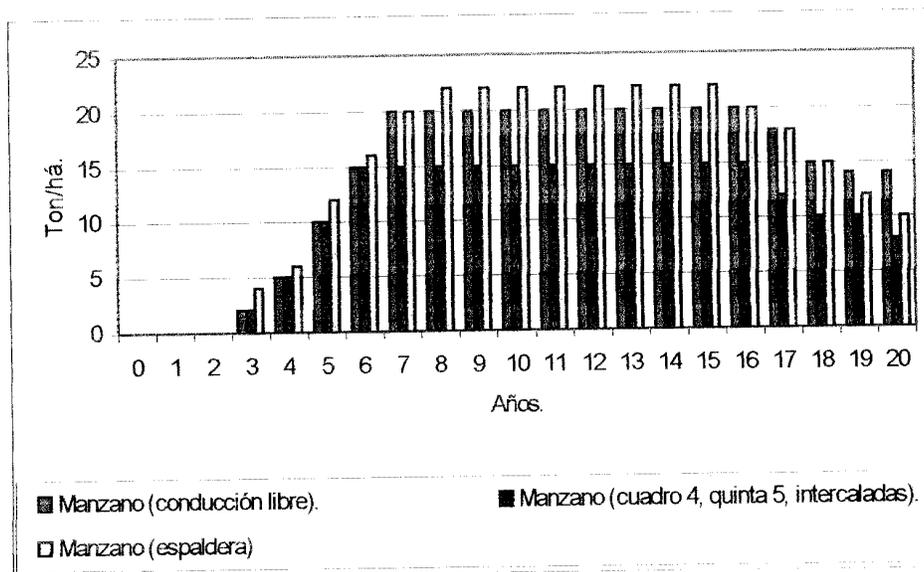
Fuente: elaboración personal sobre la base de “Coeficientes Técnicos de Implantación. Costos de Producción Frutivíticola. JUNAGRA. Enero 1997. Canelones. Uruguay”.

Gráfica 40: Evolución de rendimientos en Ciruelo según tecnología empleada.



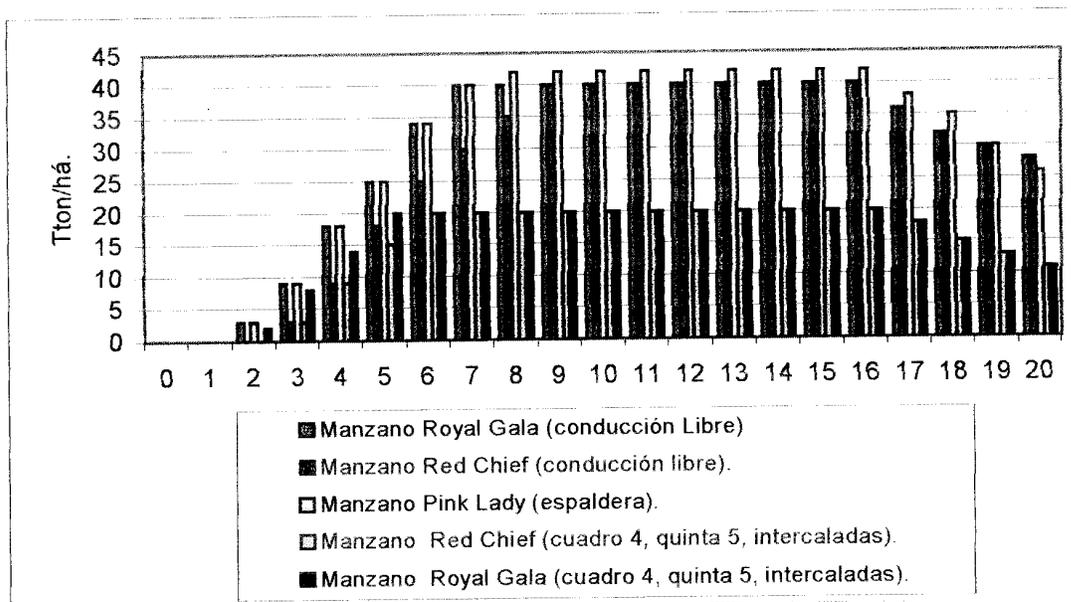
Fuente: elaboración personal sobre la base de datos de producción aportados por Pigato Hnos. y “Coeficientes Técnicos de Implantación. Costos de Producción Frutivíticola. JUNAGRA. Enero 1997. Canelones. Uruguay”.

Gráfica 41: Evolución de rendimientos en Manzanos. Tecnología actual.



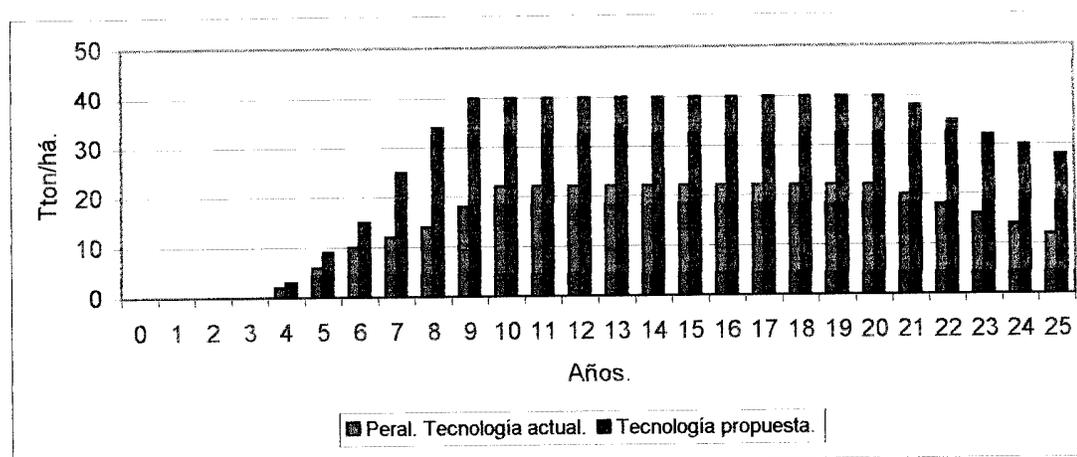
Fuente: elaboración personal sobre la base de datos de producción aportados por Pigato Hnos.

Gráfica 42: Evolución de rendimientos en Manzanos. Tecnología propuesta.



Fuente: elaboración personal sobre la base de datos de producción aportados por Pigato Hnos.

Gráfica 43: Evolución de rendimientos por hectárea en Perales, según tecnología empleada.



Fuente: elaboración personal sobre la base de datos de producción aportados por Pigato Hnos. y "Coeficientes Técnicos de Implantación. Costos de Producción Frutivíticola. JUNAGRA. Enero 1997. Canelones. Uruguay".

Cuadro 83: Evolución de rendimientos según tecnología, edad, especies y variedades.**Tecnología actual.**

Especie/año.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Duraznero (muy temprano y temprano).	0	0	2	5	10	14	14	14	14	14	14	14	12	10	8	6										
Duraznero (de estación y tardío).	0	0	3	6	11	15	15	15	15	15	15	15	13	11	9	7										
Nectarino temprano.	0	0	2	5	10	14	14	14	14	14	14	14	12	10	8	7										
Nectarino de estación.	0	0	3	6	11	15	15	15	15	15	15	15	13	10	8	7										
Círuelo.	0	0	2	5	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	6	5	5					
Manzano (conducción libre).	0	0	0	2	5	10	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	15	14	14					
Manzano (cuadro 4, quinta 5, intercaladas).	0	0	0	2	5	10	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	12	10	10	8					
Manzano (espaldera)	0	0	0	4	6	12	16	20	22	22	22	22	22	22	22	22	20	18	15	12	10					
Peral.	0	0	0	0	2	6	10	12	14	18	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	20	18	16	14	12
Vid.	0	0	4	8	14	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	22	20	18	16					

Tecnología propuesta.

Especie/años.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Duraznero muy temprano y temprano (con riego).	0	0	3	9	15	18	18	18	18	18	18	18	16	14	12	11										
Duraznero muy temprano y temprano (sin riego).	0	0	2	8	12	16	16	16	16	16	16	16	14	12	11	10										
Duraznero de estación y tardío.	0	0	5	12	20	20	20	20	20	20	20	20	18	16	14	12										
Nectarino temprano.	0	0	3	9	15	18	18	18	18	18	18	18	16	14	12	11										
Nectarino estación.	0	0	5	12	20	20	20	20	20	20	20	20	18	16	14	12										
Círuelo (con riego).	0	0	3	6	10	15	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	16	14	12	11					
Círuelo (sin riego).	0	0	2	5	9	12	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	13	11	10	9					
Manzano Royal Gala (conducción Libre)	0	0	3	9	18	25	34	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	36	32	30	28					
Manzano Red Chief (conducción libre).	0	0	0	3	9	18	25	30	35	40	40	40	40	40	40	40	40	36	32	30	28					
Manzano Pink Lady (espaldera).	0	0	3	9	18	25	34	40	42	42	42	42	42	42	42	42	42	38	35	30	26					
Manzano Red Chief (cuadro 4, quinta 5, intercaladas).	0	0	0	3	9	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	15	13	11					
Manzano Royal Gala (cuadro 4, quinta 5, intercaladas).	0	0	2	8	14	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	15	13	11					
Peral.	0	0	0	0	3	9	15	25	34	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	38	35	32	30	28
Vid.	0	0	4	8	14	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	22	20	18	16					

Fuente: elaboración propia.

14.4. CALIDAD DE FRUTA, DISTRIBUCIÓN DE CATEGORÍAS SEGÚN ESPECIE.

Se usaron tres categorías de fruta, separando la misma en 1ª, 2ª y descartes. Los porcentajes que reflejan las categorías son los siguientes:

Cuadro 84: Distribución de categorías en porcentaje según especie con la tecnología actual.

Especies/categorías	1ª	2ª	Descartes.
Duraznero.	0.4	0.35	0.25
Nectarino.	0.4	0.35	0.25
Ciruelo.	0.45	0.35	0.2
Manzano.	0.45	0.35	0.2
Peral.	0.45	0.35	0.2
Vid.	0.4	0.35	0.25
Membrillo.	0.45	0.35	0.2
Limonero.	0.5	0.3	0.2

Fuente: elaboración propia sobre la base de información de Pigato Hnos.

En el caso de la tecnología actual, lamentablemente no se cuenta con categorías de fruta obtenidas por el productor. Analizando los precios promedio obtenidos y comparándolos con los de 1ª en el Mercado Modelo, puede inferirse que la calidad de la fruta obtenida es bastante mala, ya que los precios que obtiene el productor son muy inferiores a los del Mercado Modelo. *Ver 7.2. Comparación de los precios obtenidos por el productor en durazno, manzana, pera, ciruela y vid con los precios del Mercado Modelo. Temporada 1998-1999.*

Cuadro 85: Distribución de categorías en porcentaje según especie con la tecnología propuesta.

Especie/categorías.	1ª	2ª	Descartes.
Duraznero (con riego)	0.6	0.3	0.1
Duraznero (con riego)	0.55	0.35	0.1
Nectarino.	0.6	0.3	0.1
Ciruelo (con riego)	0.6	0.3	0.1
Ciruelo (sin riego)	0.55	0.35	0.1
Manzano.	0.65	0.3	0.05
Peral. *	0.60	0.3	0.1
Vid.	0.55	0.3	0.15
Membrillo.	0.45	0.35	0.2

Fuente: elaboración personal.

* En el caso del **peral William's**, se utilizó un **50 %** de la producción como **categoría exportable**, asignándole un precio de exportación, al otro 50 % de la producción se lo destinó al mercado interno, calculando los porcentajes estipulados y asignándole un precio de mercado interno. El precio y el porcentaje de 50 % de fruta exportable fueron proporcionados por el señor Jorge Moizo, exportador de esta fruta en reiteradas ocasiones. La fruta del peral **William's precoz** se destinó en su totalidad al mercado interno.

14.5. PRECIOS

Los precios usados corresponden a valores del Mercado Modelo. A los efectos de elaborar los flujos de fondos, fue necesario fijar los precios mínimos y máximos de la serie de años 1992-2000.

Se fijaron los precios del Mercado Modelo por la razón de que el productor comercializa toda su producción en ese lugar (a excepción de la uva y alguna exportación que pueda plantearse). Como se sabe los registros corresponden a precios promedio, por lo que ese valor tenga cierta probabilidad de error. Aun siendo esto cierto, es la única información disponible, por lo que se trata de manejar el error existente con la inclusión de una distribución para este valor (**ver análisis de sensibilidad, distribuciones empleadas**).

De acuerdo a las fechas de cosecha, se eligieron los períodos donde los precios son más representativos. Para dejar en claro cual es el criterio tomado a la hora de fijar los períodos más representativos, se toma el ejemplo de la manzana; al comenzar la cosecha, los precios son altos a consecuencia de la escasa oferta, luego de un período de tiempo, los precios caen y se estabilizan a consecuencia de que la oferta aumenta. Cuando esto sucede se considera que es el período en el cual los precios son más representativos.

En lo que tiene que ver con las diferencias de precios entre las categorías, se fijó el precio de la 2ª como un 80 % del precio de 1ª, mientras que a los descartes se les asignó un precio del 25 % del precio de la 1ª.

Los precios de **vid y limón** fueron aportados por el productor, mientras que en el caso de **nectarinos** el precio se calculó como un 25 % más que el precio del durazno de la misma época.

Cuadro 86: Precios de la fruta de las distintas especies.

Especie.	Mes representativo.	Precio mínimo US\$/kg	Precio máximo US\$/kg
Durazno muy temp.	Noviembre.	0.45	1.1
Durazno temp.	Diciembre.	0.35	1.54
Durazno de est.	Enero.	0.35	1.48
Durazno tardío.	Febrero.	0.42	1.36
Nectarino temprano.	Noviembre.	0.517	1.265
Nectarino de estación.	Enero.	0.4	1.7
Ciruela.	Enero.	0.66	1.4
Pera mercado interno.	Marzo.	0.29	1
Pera exportación.	---	0.2	0.3
Manzana Red Delicious.	Mayo.	0.34	0.78
Manzana Royal Gala.	Marzo.	0.31	1.45
Manzana Granny Smith	Mayo.	0.28	0.51
Membrillo.	Abril.	0.24	0.52
Vid.	---	0.2	0.3
Limón.	Invierno.	0.2	0.7

Fuente: elaborado sobre la base de precios de Mercado Modelo y datos aportados por el productor.

14.6. COSTOS POR ESPECIE.

14.6.1. Costos en la situación actual

En el flujo de fondos correspondiente a la situación actual se usaron como base los costos en efectivo incluidos en el Diagnostico de la empresa.

A estos costos se les agregó U\$\$ 150 de asistencia técnica, U\$\$ 25 de impuestos, U\$\$ 100 de imprevistos y U\$\$ 300 de reparación de maquinaria y equipos. Estos costos corresponden a los incluidos en: “*Coefficientes Técnicos de Implantación. Costos de Producción Frutivíticola. JUNAGRA. Enero 19997. Canelones. Uruguay*”. El costo de reparación de maquinaria y equipos es inferior al mencionado en los coeficientes, ya que está ajustado a los datos aportados por el productor.

En lo referente a **nectarinos** los costos usados son los mismos que en el caso de durazneros, respetando la época de cosecha.

Cuadro 87: Costos por especie de monte en plena producción, con la tecnología actual. U\$\$/há.

	Manzana	Perales	Vides	Duraznero estación	Cirucla	Membrillo	Limoneros
Mano de Obra	1649	1557.76	805	1216	957.2	789.67	789.66
Insumos	951.99	852	1334.3	690.27	293.27	529.42	156.75
Asistencia técnica.	150	150	150	150	150	150	150
Impuestos.	25	25	25	25	25	25	25
Imprevistos.	100	100	100	100	100	100	100
Rep. Maquinaria y equipos.	300	300	300	300	300	300	300
Total.	3176	2985	2715	2482	1826	1895	1522

Fuente: elaboración propia sobre la base de: Martínez, S. Mujica, V. y Nuñez, F; Informe final de Taller IV. Años 1998-1999. y “*Coefficientes Técnicos de Implantación. Costos de Producción Frutivíticola. JUNAGRA. Enero 19997. Canelones. Uruguay.*”

En lo que respecta a **duraznero**, para separar los costos de producción según el mes de cosecha se utilizaron varios **supuestos**:

□ El costo por hectárea anual de duraznero de estación del productor es el mencionado en la anterior tabla, o sea U\$\$ 2482/há.

□ El costo de duraznero muy temprano, en el caso del productor, es igual al de duraznero temprano.

□ Se utilizaron las diferencias existentes en: “Coeficientes Técnicos de Implantación. Costos de Producción Frutivícola. JUNAGRA. Enero 19997. Canelones. Uruguay” entre duraznero de estación y duraznero temprano, en lo que tiene que ver con mano de obra y insumos. Esta diferencia se extrapolo al caso del productor para, y en base a los registros existentes de duraznero de estación (del productor), conseguir registros de duraznero temprano (del productor).

□ Para duraznero tardío, el costo del productor es igual al costo de duraznero de estación.

De esta manera, los costos de duraznero quedaron de la siguiente manera:

Cuadro 88: Costos de producción anual por hectárea de duraznero en plena producción con la tecnología actual. US\$/há.

	Duraznero temprano.	Duraznero de estación.
Mano de obra	872	1216
Insumos.	559	690
Asistencia técnica.	150	150
Impuestos.	25	25
Imprevistos	100	100
Rep. De maquinaria y equipos.	300	300
Total.	2007	2481

Fuente: elaboración personal.

La evolución de los costos significa otro supuesto ya que no se cuenta con ningún tipo de información que permita calcular dicha evolución en el caso específico del productor. Por esta razón, se utilizaron nuevamente las evoluciones de costos de los coeficientes de JUNAGRA. Con estos datos y los costos de plena producción del productor, se calculó a grosso modo, según los manejos realizados por el productor, una evolución de los costos por especie.

Dicha evolución de costos, se expresa en la siguiente tabla.

Cuadro 89: Evolución de costos según edad de las plantas, tecnología actual.

Especie/años.	0	1	2	3	4 y siguientes.
Duraznero muy temprano y temprano.	5000	1000	1521	2007	2007
Duraznero de estación y tardío.	7000	1000	1064	2481	2481
Ciruelo.	5000	900	1000	1200	1826
Manzano.	8000	1200	2000	2500	3176
Peral.	7000	1200	1400	2000	2985
Vid.	11000	2000	2597	2715	2715

Fuente: elaboración propia sobre la base de: Martínez, S. Mujica, V. y Nuñez, F; Informe final de Taller IV. Años 1998-1999. y "Coeficientes Técnicos de Implantación. Costos de Producción Frutivícola. JUNAGRA. Enero 19997. Canelones. Uruguay."

Nota: en la tabla no aparecen los cultivos de membrillo y limón, ya que no se realizan nuevas plantaciones de los mismos.

14.6.2. Costos en la situación con proyecto.

Para la elaboración del flujo de fondos de la situación con proyecto, se utilizaron los "Coeficientes Técnicos de Implantación. Costos de Producción Frutivíticola. JUNAGRA. Enero 19997. Canelones. Uruguay."

Como se vió en el punto: **comparación de costos**, las mayores diferencia entre la situación actual y la propuesta en lo que tiene que ver con costos se dan en insumos y mano de obra, destacandose las mayor magnitud de estos en lo propuesto por JUNAGRA(sobre todo en el primero de estos).

En lo que respecta a la **vid** y el **membrillero** se usaron los mismos costos que en la situación sin proyecto.

Costos de producción frutivíticola. JU.NA.GRA.

Cuadro 90: Costo de arranquío. JUNAGRA.

	Cantidad hrs/há.	US\$/há.
Mano de obra (cortar, limpieza)	80	129
Lev. leña + troncos + raíces	96	154
Motosierra.	32	147
Maquinaria contratada (topadora).	8	25
Maquinaria contratada (retro. sacar troncos).	59	183
Total.	275	638

Fuente: Coeficientes técnicos de implantación. Costos de producción Frutivíticola. Enero de 1997.

Cuadro 91: Costos de implantación (año 0 al 2) y producción de duraznero temprano. US\$/há/año. 5 * 2,5: 800-1000 pl/há. JUNAGRA

	Año 0.		Año 1.	Año 2.	Año 3.	Año 4.
Insumos.	4466	110	512	819	1128	1280
Mano de obra.	212	91	269	468	796	1030
Rep. de maq. y equip.	542	292	348	410	442	574
Seguro.	0	0	0	93	133	164
Impuestos.	0	0	0	34	91	170
Imprevistos.	0	83	49	77	111	137
Total.	5221	576	1179	1902	2702	3354

Fuente: Coeficientes técnicos de implantación. Costos de producción Frutivíticola. Enero de 1997.

Cuadro 92: Costos de implantación (año 0 al 3) y producción de duraznero de estación. US\$/há/año. 5 * 2: 1000 pl/há. JUNAGRA.

	Año 0.		Año 1.	Año 2.	Año 3.	Año 4.
Insumos.	5777	238	497	1004	1352	1411
Mano de obra.	259	111	172	534	1025	1374
Rep. de maq. y equip.	565	304	351	412	485	577
Seguro.	0	0	0	117	172	202
Imprevistos.	0	207	51	98	143	168
Impuestos.	0	25	25	25	25	25
Asistencia técnica.	0	150	150	150	150	150
Total.	6601	1035	1246	2339	3352	3907

Fuente: Coeficientes técnicos de implantación. Costos de producción Frutivíticola. Enero de 1997.

Cuadro 93: Costos de implantación (año 0 al 3) y producción en manzano Red Chief. US\$/há./año. 5 * 2: 1000 pl/há. JUNAGRA.

	Año 0.		Año 1.	Año 2.	Año 3.	Año 4.	Año 5.
Insumos.	6413	152	519	970	1410	1780	2232
Mano de obra.	367	245	483	555	731	1146	1518
Rep. de maq. y equip.	612	262	390	462	487	547	621
Seguro.	0	0	0	159	210	278	350
Imprevistos.	0	403	77	99	131	174	218
Total.	7395	1061	1614	2245	2969	3924	4938

Fuente: Coeficientes técnicos de implantación. Costos de producción Frutivíticola. Enero de 1997.

Cuadro 94: Costos de implantación (año 0 al 2) y producción en manzano Royal Gala. US\$/há./año. 5 * 2: 1000 pl/há. JUNAGRA.

	Año 0.		Año 1.	Año 2.	Año 3.	Año 4.	Año 5.
Insumos.	6416	152	519	970	1410	1780	2232
Mano de obra.	386	257	483	602	771	1123	1518
Rep. de maq. y equip.	612	262	390	463	488	547	621
Seguro.	0	0	0	163	213	276	350
Imprevistos.	0	404	77	102	133	172	218
Total.	7414	1076	1614	2299	3015	3898	4938

Fuente: Coeficientes técnicos de implantación. Costos de producción Frutivíticola. Enero de 1997.

Cuadro 95: Costos de implantación (año 0 al 4) y producción en pera William's. US\$/há./año. 5 * 2,5: 800 – 1000 pl/há. JUNAGRA.

	Año 0.		Año 1.	Año 2.	Año 3.	Año 4.	Año 5.	Año 6.
Insumos.	5917	202	552	734	1209	1571	1811	1944
Mano de obra.	250	167	250	306	572	798	993	1623
Rep. de maq. y equip.	634	272	418	359	377	402	419	445
Seguro.	0	0	0	112	176	222	258	321
Imprevistos.	0	372	68	70	108	139	161	201
Total.	6802	1013	1432	1582	2443	3131	3642	4533

Fuente: Coeficientes técnicos de implantación. Costos de producción Frutivíticola. Enero de 1997.

Cuadro 96: Costos de implantación (año 0 al 4) y producción en Ciruela.. US\$/há./año. 5 * 2: 1000 pl/há. JUNAGRA.

	Año 0.	Año 1.	Año 2.	Año 3.	Año 4.	Año 5.	Año 6.	Año 7.
Insumos.	2972	296	412	566	764	794	815	866
Mano de obra.	501	614	772	891	1098	1372	1597	1672
Rep. de maq. y equip.	181	109	156	225	225	225	225	225
Seguro.	0	0	0	135	167	191	211	221
Imprevistos.	183	51	67	84	104	120	132	138
Impuestos.	25	25	25	25	25	25	25	25
Asistencia técnica.	150	150	150	150	150	150	150	150
Total.	5646	995	1246	1620	2534	2878	3155	3297

Fuente: Coeficientes técnicos de implantación. Costos de producción Frutivíticola. Enero de 1997.

15. RESULTADOS ECONOMICOS.

15.1. EVOLUCION DE LOS FLUJOS DE FONDOS.

15.1.1. Flujo de fondos sin proyecto.

Cuadro 97: Evolución del flujo de fondos sin proyecto.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
dz											
total prod muy temp	16,58	20,87	28,02	33,74	33,74	33,74	33,74	33,74	31,78	29,82	27,86
ing muy temp	8207,1	10330,65	13869,9	16701,3	16701,3	16701,3	16701,3	16701,3	15731,1	14760,9	13790,7
total prod tem	16	25,94	31,25	40,1	47,18	47,18	47,18	47,18	47,18	43,98	40,78
ingreso tem	8932,00	14481,01	17445,31	22385,83	26338,24	26338,24	26338,24	26338,24	26338,24	24551,84	22765,44
total prod est	23,68	19,74	3,96	7,26	9,9	18,78	27,66	42,46	54,3	54,3	54,3
ingreso est	13219,36	11019,86	2210,87	4052,90	5526,68	10483,94	15441,20	23703,30	30312,98	30312,98	30312,98
total prod tar	31,35	30,11	28,25	27,01	22,05	22,05	22,05	20,97	18,42	18,58	9,3
ingreso tar	17501,14	16808,91	15770,58	15078,33	12509,41	12509,41	12309,41	11708,50	10282,97	10372,29	5191,73
ingresos dz	47859,60	52640,42	49296,45	58218,35	60875,62	65832,88	70790,14	78449,33	82685,28	79998,00	72060,84
costos dz muy temp.	4502,995	5054,975	5054,975	5054,975	5054,975	5054,975	5054,975	5054,975	5054,975	5054,975	5054,975
costos dz tem	5284,415	6385,355	7088,575	7088,575	7088,575	7088,575	7088,575	7088,575	7088,575	7088,575	7088,575
costos dz est	8454,47	8454,47	3428,24	23790,08	4865,32	5272,32	9484,4	9484,4	9484,4	9484,4	9484,4
costos dz tar	5475,8	5475,8	5475,8	5475,8	5475,8	4207,28	6472,26	4508,29	4583,54	5475,8	2466,16
costos dz	23717,68	25370,6	21027,59	41389,43	21198,15	25668,13	26116,24	26201,49	27083,75	27083,75	24078,13
MB dz	24141,92	27269,82	28268,86	16828,92	39679,47	39964,75	44673,90	52247,84	55581,53	52914,25	47984,71
VAN	295159,32										
nectarino											
prod nect temp	0,38	0,90	1,60	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52
prod nect est	24,30	30,30	28,74	27,70	26,66	22,50	22,50	22,50	24,06	21,12	20,72
ing nect temp	222,75	556,88	1113,75	1559,25	1559,25	1559,25	1559,25	1559,25	1559,25	1559,25	1559,25
ing nect est	16388,83	20435,46	19383,33	18881,92	17980,50	15174,84	15174,84	15174,84	16226,97	14244,12	13974,35
costo nect temp	308,07	377,55	377,55	377,55	377,55	377,55	377,55	377,55	377,55	377,55	377,55
costo nect est	5292,40	5292,40	5292,40	5292,40	5292,40	4228,48	7805,56	4480,94	4552,44	5292,40	5292,40
MB nect	11011,11	15322,38	14827,13	14571,22	13869,80	12128,06	8550,98	11875,60	12856,23	10133,42	9863,65
VAN	\$91.168,08										
mz											
prod. (ton) Granny	21,82	23,12	24,42	12,9	12,9	12,9	12,9	14,18	16,1	19,3	22,5
prod. (ton) resto	133,35	128,79	131,32	103,54	113,12	125,02	126,84	133,6	140,68	149,75	147,9
ingreso Granny	6070,324	6431,984	6783,644	3588,78	3588,78	3588,78	3588,78	3944,876	4479,02	5369,26	6259,5
ingreso resto	50619,66	48888,684	49849,072	39303,784	42940,352	47457,592	48072,544	50714,56	53402,128	56845,1	56142,84
ingresos mz	56689,964	55320,668	56842,716	42892,564	46529,132	51046,372	51681,324	54659,436	57881,148	62214,36	62402,34
costos granny	3911,326	3911,326	3911,326	2113,246	7011,806	2646,366	3104,286	3495,966	3911,326	3911,326	3911,326
costos pink lady	787,92	1188,6	1531,32	1894,76	1894,76	1894,76	1894,76	1894,76	1894,76	1894,76	1894,76
costos resto	27203,34	27203,34	27203,34	20572,92	38636,36	22538,8	24227,38	25671,7	27203,34	27203,34	27203,34
costos mz	31902,586	32303,266	32645,986	24580,926	47542,926	27079,926	29226,426	31082,426	33009,426	33009,426	33009,426
MB mz	24787,398	23017,402	23996,73	18311,638	-1013,794	23966,446	22434,898	23597,01	24871,722	29204,934	29392,914
VAN	\$148.853,84										
Pera											
prod. (ton)	64,31	67,7	75,98	80,12	84,26	84,26	83,8	83,34	79,2	77,74	75,18
ingreso pera	26418,548	27811,16	31212,584	32913,296	34614,008	34614,008	34425,04	34236,072	32535,36	31935,592	30883,944
costos pera	12154,505	12154,505	12154,505	12154,505	12154,505	12154,505	12154,505	12154,505	11556,62	13128,325	11727,28
MB pera	14264,043	15656,655	19058,079	20758,791	22459,503	22459,503	22270,535	22081,567	20978,74	18807,267	19156,664
VAN	\$150.388,89										
Ciruella											
prod. Stanley	4,6	4,6	4,14	3,68	3,45	1,84	1,38	1,15	0,48	1,15	1,84
prod. S.R.	5,04	5,04	4,2	3,36	2,94	0,84	0,84	0,84	1,44	2,7	3,96
prod. Soledad	1,3	2,08	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
ingresos Stanley	3253,12	3253,12	2927,808	2602,496	2439,64	1301,248	975,936	813,28	325,312	813,28	1301,248
ingresos S.R.	3564,288	3564,288	2970,24	2376,192	2079,168	594,048	594,048	594,048	1018,368	1909,44	2600,512
ingresos Soledad	919,36	1470,976	1838,72	1838,72	1838,72	1838,72	1838,72	1838,72	1838,72	1838,72	1838,72
ingresos Ciruela	7736,768	8288,384	7736,768	6817,408	6357,728	3734,016	3408,704	3246,048	3182,4	4561,44	5940,48

costos Ciruela	2392,11	2392,11	2392,11	2392,11	2392,11	1531,185	4618,035	1773,96	1888,035	2074,585	2392,11
MB Ciruela	5344,658	5896,274	5344,658	4425,298	3965,818	2202,831	-1209,331	1472,088	1294,365	2486,855	3548,37
VAN	\$19.653,82										
Vid prod. (ton)	55,88	64,49	55,7	66,5	72,3	78,1	86,8	93,25	99,6	98,25	55,25
ingresos Vid	9661,21	11172,8925	9650,025	11521,125	12525,975	13530,825	15038,1	16155,5625	17255,7	17021,8125	9572,0625
costos Vid	11822,415	11822,415	8483,79	25408,19	10884,99	11430,19	11822,415	11822,415	11822,415	11822,415	10786,29
MB Vid	-2141,205	-649,5225	1166,235	-13887,085	1640,985	2100,635	3215,685	4333,1475	5433,285	5199,3975	-1214,2275
VAN	\$1.733,27										
Membrillo prod. (ton)	70,56	70,56	70,56	70,56	70,56	70,56	70,56	63	63	55,44	55,44
ingresos Membrillo	18345,6	18345,6	18345,6	18345,6	18345,6	18345,6	18345,6	16380	16380	14414,4	14414,4
costos Memb.	4975,74	4975,74	4975,74	4975,74	4975,74	4975,74	4975,74	4975,74	4975,74	4975,74	4975,74
MB Memb.	13369,86	13369,86	13369,86	13369,86	13369,86	13369,86	13369,86	11404,26	11404,26	9438,66	9438,66
VAN	\$86.723,96										
Limones prod. (ton)	56	56	56	56	56	56	50	50	40	40	36
ingresos limón	16221,33333	16221,33333	16221,33333	16221,33333	16221,33333	16221,33333	14483,33333	14483,33333	11586,66667	11586,66667	10428
costos limón	3128	3128	3128	3128	3128	3128	3128	3128	3128	3128	3128
MB limón	13093,33333	13093,33333	13093,33333	13093,33333	13093,33333	13093,33333	11355,33333	11355,33333	8458,66667	8458,66667	7300
VAN	\$79.854,50										
créditos riego	5600	12800	11900	11200	10500	9800	9100	8400	7700		
poilder	8000	13500	12750	12000	11250	10500	9750	9000	8250		
MB TOTAL	81260,00	71553,82	94474,68	64272,00	85314,78	108985,42	105811,87	120966,85	124928,79	136643,45	125470,73
VAN	\$742.133,33										

Fuente: elaboración propia.

15.1.2. Flujo de fondos con proyecto.

Cuadro 98: Evolución del flujo de fondos con proyecto.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Dz muy temp. prod. (ton.)	14,62	27,57	34,8	39,09	43,36	45,63	50,13	52,38	54,84	59,84	59,1
ingresos	8430,86667	15886,7	20098	22541,9	25015,8	26313,3	28908,3	30205,8	31624,4	34362,4	34081
costo de prod.	5405,575	6435,175	7274,585	11187,335	8070,335	8558,21	13271,81	10387,26	10907,66	11483,66	11953,28
M.B.	3025,291667	9463,525	12789,415	11354,565	16945,465	17755,09	15636,49	19818,54	20716,74	22908,74	22127,74
VAN	\$130.674,91										
Dz temp. prod. (ton.)	16	29,31	39,83	50,56	55,86	57,96	59,85	64,26	74,2	83,68	92,38
ingresos	10333,86667	18930,352	25789,456	32848,56	36078,112	37434,432	38717,52	41503,392	47923,30667	54046,12267	59665,16267
costo de prod.	6707,57	7858,965	9133,365	13824,245	10915,045	11370,395	24280,855	14810,475	16358,665	19272,175	19713,356
M.B.	3626,296667	11071,397	16656,101	18824,315	25163,067	26064,037	12426,665	26692,917	31564,64167	34773,94767	38951,80767
VAN	\$186.676,86										
Dz esia. prod. (ton.)	35,62	3,3	9,77	22,64	38,4	54,52	63,8	63,8	63,8	63,8	63,8
ingresos	22320,688	2074,27	6141,096333	14230,74933	24136,96	34269,45467	40102,55333	40102,55333	40102,55333	40102,55333	40102,55333
costo de prod.	13779,77	15247,87	12144,14	6842,025	9079,78	10636,62	11216,04	11216,04	11216,04	11216,04	11216,04
costo de arranque	15478,81	15247,87	12144,14	6842,025	9079,78	10636,62	11216,04	11216,04	11216,04	11216,04	11216,04
costo total	6447,87	-13173,6	-6003,043667	7388,724333	15057,18	23632,83467	28886,51333	28886,51333	28886,51333	28886,51333	28886,51333
M.B.											
VAN	\$119.486,88										
Dz tardíos prod. (ton.)	35,53	34,29	34,29	32,43	33,89	46,59	60,99	63,05	70,05	73,64	56
ingresos	22537,86333	21751,29	21751,29	20571,43	21560,99	29553,59	38687,99	39984,71667	44435,05	46712,30667	35522,66667
costo de prod.	7348,44	7348,44	20155,44	20155,44	11137,44	19893,14	14798,24	15782,24	16993,74	20893,04	10427,72
costo de arranque	7348,44	7348,44	20155,44	9722,12	11137,44	19893,14	14798,24	15782,24	16993,74	21736,82	10427,72
costo total	15189,42333	14402,85	1566,95	10848,31	10423,55	8660,45	23889,75	24212,47667	27741,31	24875,48667	25094,94667
M.B.											
VAN	\$118.681,11										
nect temp. prod. (ton.)	0,36	1,62	2,16	2,7	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24	3,24
ingresos	172,4912112	776,2104504	1034,947267	1293,884084	1552,420901	1552,420901	1552,420901	1552,420901	1552,420901	1552,420901	1552,420901
costo de prod.	543,33	543,33	543,33	543,33	543,33	543,33	543,33	543,33	543,33	543,33	543,33
M.B.	-370,8387888	232,0804504	491,6172672	750,354084	1009,090901	1009,090901	1009,090901	1009,090901	1009,090901	1009,090901	1009,090901
VAN	\$6.358,99										
nect est prod. (ton.)	34,34	34,34	34,34	38,3	45,3	45,5	45,5	45,5	45,5	42,5	42,5
ingresos	24753,41667	24753,41667	24753,41667	27807,91667	32653,75	32797,91667	32797,91667	32797,91667	32797,91667	30635,41667	30635,41667
costo de prod.	7102,32	14217,32	8223,32	8207,32	10118,82	8790	8790	8790	8790	8790	19249,05
costo de arranque	7102,32	14217,32	8223,32	9207,32	10417,3	8790	8790	8790	8790	8790	19249,05
costo total	17851,09667	10536,09667	16530,09667	18400,59667	22236,45	24007,91667	24007,91667	24007,91667	24007,91667	21845,41667	11386,36667
M.B.											
VAN	\$140.662,12										
manzana Gianni prod. (ton.)	33,848	34,68	37,26	37,26	37,26	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06	18,06
ingresos	10631,0108	11163,203	11893,6835	11893,6835	11893,6835	5813,3635	5813,3635	5813,3635	5813,3635	5813,3635	5813,3635
costo de prod.	5137,264	5137,264	5137,264	5137,264	5137,264	2293,104	2293,104	2293,104	2293,104	2293,104	2293,104
costo de arranque	5137,264	5137,264	5137,264	5137,264	5904,624	2293,104	2293,104	2293,104	2293,104	2293,104	2293,104
costo total	5093,7468	6025,939	6859,4195	6856,4195	6489,0595	3520,2595	3520,2595	3520,2595	3520,2595	3520,2595	3520,2595
M.B.											
VAN	\$33.856,06										
manzana RED + P.L. prod. (ton.)	182,70	205,35	211,69	221,10	215,00	147,56	149,80	152,80	152,80	137,20	137,20
ingresos	80244,685	90193,1425	92977,77617	97110,605	94431,58333	64810,81133	65794,65667	67112,30667	67112,30667	60280,52667	60280,52667
costo de prod.	35478,6	35794,86	36159,52	36640,84	37151,84	26664	26664	26664	26664	22619,86	22619,86
costo de arranque	35478,6	35794,86	36159,52	36884,7	38506,48	26664	26664	26664	26664	22619,86	22619,86
costo total	44788,285	54390,4925	58818,25617	60246,105	55925,10333	38146,81133	39130,65667	40448,30667	40448,30667	37640,58667	37640,58667
M.B.											
VAN	\$335.661,46										
manzana royal g prod. (ton.)	0	0,24	5,7	16,38	27,38	36,4	38,24	39,2	39,2	39,2	39,2
ingresos	0	149,454	3549,5325	10200,2385	17050,2105	22957,19	23813,004	24410,82	24410,82	24410,82	24410,82
costo de prod.	2576,67	3651,62	4785,05	6178,8	7732,56	7732,56	7732,56	7732,56	7732,56	7732,56	7732,56
M.B.											
VAN	\$77.283,06										
pera prod exportable prod mercado int.	30,225	30,225	30,225	30,225	30,225	29,85	29,85	29,85	28,275	32,9	40,075
ingresos	55,065	71,625	81,975	92,325	102,875	112,45	112,45	112,45	111,075	115,7	122,875
ingresos export	7596,25	7596,25	7596,25	7596,25	7596,25	7412,5	7412,5	7412,5	7069,75	8225	10018,75
ingresos mercado int.	25065,7785	32629,9625	37345,7775	42080,1925	46775,3075	51228,47167	51228,47167	51228,47167	50902,0675	52709,06333	55977,75417
ingresos total	32642,0285	40188,2125	44901,3275	49616,4425	54331,5575	58640,97167	58640,97167	58640,97167	57670,8175	60934,06333	65996,50417
costo de prod.	15624,485	15624,485	15624,485	15624,485	22857,985	30979,985	19624,985	132,02	21900,7	23598,7	12878,225
costo de arranque	15624,485	15624,485	15624,485	15624,485	22857,985	30979,985	19624,985	20802,005	21900,7	23598,7	12878,225
costo total	15624,485	15624,485	15624,485	15624,485	22857,985	30979,985	19624,985	20802,005	21900,7	23598,7	12878,225

M.B.	17017,5435	24561,7275	29276,8425	33991,9575	31673,5725	27990,9867	39015,9867	37238,9967	35770,1175	37335,3633	53118,27917
VAN	\$261.538,75										
cinuela											
prod. (ton.)	2,26	3,04	4,32	6,36	16,56	28,18	43,3	51,7	56,98	58,74	58,74
ingresos	1772,442667	2384,170667	3388,032	6572,154667	13003,14133	22100,63467	33858,74667	40548,58667	46256,048	48067,824	48067,824
costo de prod.	592,93	8396,52	6570,71	8344,38	4869,56	6641,82	8173,06	9647,16	10370,02	10731,72	10859,22
costo de arranquio	505,12										
Costo total	1098,05	8396,52	6570,71	8344,38	4869,56	6641,82	8173,06	9647,16	10370,02	10731,72	10859,22
M.B.	674,3926667	-6012,349333	-3182,678	-1772,225333	8133,581333	15458,81467	25785,86667	30899,42667	35886,028	35336,104	35208,604
VAN	\$127.378,82										
viñ											
prod. (ton.)	56,26	69,24	82,2	53,2	53,2	53,2	0	0	0	0	0
ingresos	10965,06	13120,88	15576,9	10081,4	10081,4	10081,4	0	0	0	0	0
costo de prod.	6598,32	6598,32	6598,32	3849,02	3849,02	3849,02	0	0	0	0	0
costo de arranquio			832,3			1526,84					
Costo total	6598,32	6598,32	7430,62	3849,02	3849,02	5375,86	0	0	0	0	0
M.B.	4066,74	6522,66	8146,28	6232,36	6232,36	4705,54	0	0	0	0	0
VAN	\$24.472,38										
mermelita											
prod. (ton.)	30	30	30	0	0	0	0	0	0	0	0
ingresos	8550	8550	8550	0	0	0	0	0	0	0	0
costo de prod.	1275	1275	1275	0	0	0	0	0	0	0	0
Costo de arranquio	872,48		574								
Costo total	2147,48	1275	1849	0	0	0	0	0	0	0	0
M.B.	6402,52	7275	6701	0	0	0	0	0	0	0	0
VAN	\$6.788,12										
Creditos											
Riego	5600	12600	11900	11200	10900	9800	9100	8400	7700	0	0
Polder	6000	13500	12750	12000	11250	10500	9750	9000	8250	0	0
TOTAL	110415,7055	95702,42278	120784,6389	153943,9373	186656,1501	186256,4614	210539,4594	239612,6741	249680,7042	264909,7487	274622,4346
VAN	\$1.443.481,73										

Fuente: elaboración propia.

15.1.3. Evolucion del flujo de fondos incremental.

Cuadro 99: Evolución del flujo de fondos incremental. Temporada 00-01 a temporada 10-11(US\$).

Temporadas.	'-5%	'-1SD	Mean	'+1SD	'+95%
00-01	-8901,065	8491,226	37641,884	66792,542	87756,493
01-02	-4233,704	15336,400	45615,658	75894,905	95992,058
02-03	-8137,130	9144,483	39814,056	70483,627	90040,771
03-04	47810,081	69911,179	104567,650	139224,121	161938,507
04-05	57664,650	80318,695	115915,062	151511,429	175889,084
05-06	32401,329	57321,114	94330,498	131339,890	155113,235
06-07	60487,679	84103,561	121749,748	159395,950	186270,157
07-08	63537,689	90637,260	130567,490	170497,696	197181,778
08-09	72406,990	99197,739	140486,801	181775,848	210569,717
09-10	68740,097	97439,133	141527,603	185616,089	212408,081
10-11	97570,061	123225,983	164608,078	205990,173	232045,578

Fuente: elaboración propia.

15.2. COSTOS POR ESPECIE.

Cuadro 100: Evolución de costos. Flujos con y sin proyecto.

Años.	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total m. o. c/p	43027,48	44249,88	49788,28	50996,86	51175,96	50527,48	51661,58	51661,58	51288,29	51450,31	51450,31
Total ins. c/p	54621,29	54583,05	59521,69	59779,53	59978,23	57847,51	58368,67	58368,67	57921,55	57789,03	57789,03
Total otros c/p	33830,81	33907,37	37896,41	38758,53	38565,57	37472,13	39260,69	39260,69	39038,51	39244,31	39244,31
Total c/p	131479,57	132740,29	147206,37	149534,92	149719,76	145847,12	149290,94	149290,94	148248,35	148483,65	148483,65

Años.	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Total m. o. s/p	44728,66	44728,66	43561,41	37431,66	39464,26	41674,16	44168,66	44728,66	44370,55	44498,66	44567,66
Total ins. s/p	29082,97	29082,97	27148,67	23003,97	24325,47	26333,72	28774,97	29082,97	28864,24	28898,97	28944,97
Total otros s/p	21364,79	21364,79	20529,59	17884,79	18613,04	19792,04	21008,79	21364,79	21234,38	21272,79	21295,79
Total s/p	95176,41	95176,41	91239,66	78320,41	82402,76	87799,91	93952,41	95176,41	94469,16	94670,41	94808,41

Fuente: elaboración propia.

16. BIBLIOGRAFÍA.

- AGRIOS, G.N. 1989. Fitopatología. 3ª Reimp. México, Limusa. 756 p.
- BENTANCOURT, C ; SCATONI, I. 1998. Guía de insectos y ácaros de importancia agrícola y forestal. Facultad de Agronomía. 150 p.
- BORSANI, O. 1975. Raleo manual de frutos en duraznero. MGAP. CIAAB. E.E. Las Brujas. Hoja de divulgación N° 47.
- CABRERA, D. CARRAU, F. 1998. Sistemas de conducción y densidad de plantación en duraznero EarliGrande. INIA.
- CHILDERS, N. Fruticultura Moderna. Hemisferio Sur. 300 p.
- FEIPPE, A. 1995. Momento óptimo de cosecha de ciruela Golden Japan y Santa Rosa. INIA. Boletín de divulgación N° 54.
- FEIPPE, A. 1993. Momento óptimo de cosecha en manzana. INIA. Boletín de divulgación N° 33.
- HARTMANN, H.T. ; KESTER, D.E. 1999. Propagación de plantas, principios y prácticas. 7ª Reimp. México, C.E.C. 760 P.
- INIA. 2000. Reunión anual sobre prácticas culturales en el cultivo del duraznero. Serie de actividades de difusión N° 247. 20 p.
- INIA. 2001. Reunión anual de variedades de frutales de hoja caduca. Serie de actividades de difusión N° 275. 13p.
- INIA. 2000. Reunión anual de cultivares de frutales de hoja caduca. Serie de actividades de difusión N° 245. 12p.
- INIA. 1998. Sistemas de conducción para duraznero en alta densidad. Serie de actividades de difusión N° 184.
- INIA. 1994. Manejo de la información agroclimática para apoyo en la toma de decisiones en riego. Serie de actividades de difusión N° 26.
- MENENDEZ, R. 1977. Bitter pit y su control. MGAP. CIAAB. Hoja de divulgación N° 57.

- NUÑEZ, S. GARCIA, S. PAULLIER, J. PAGANI, C. MAESO, D. 1998. Guía para el manejo integrado de plagas y enfermedades en frutales. INIA. Boletín de divulgación N° 66.
- SORIA, J. PISANO, J. CARRAU, F. MAESO, D. 2001. Cultivares extratempranos y tempranos de duraznero y nectarina para la producción uruguaya. INIA.
- TALICE, R. ----. MGAP. CIAAB. Fertilización de frutales. 18 p.
- URUGUAY. MGAP. DIEA. 2000. Encuesta frutícola 2000.
- URUGUAY. MGAP. PREDEG. 2000. Algunas prácticas agrónomicas recomendables para el manejo del duraznero. 36 p.
- URUGUAY. MGAP. PREDEG. 2000. Normas de cultivo para manzanas bicolors – semicoloredas en el Uruguay. 28 p.
- URUGUAY. MGAP. PREDEG – GTZ. 2002. Programa de Producción Integrada.
- URREJOLA, E. 1994. Poda y conducción de ciruelos. David del Curto S.A. Chile.
- WESTWOOD, N.H. 1992. Fruticultura moderna de zonas templadas, Mundi Prensa. 461 p.