

Red de ensayos de nuevas variedades de patata en Castilla y León.

Resultados Campaña 2009



Índice



INSTITUTO
TECNOLÓGICO
AGRARIO

Junta de Castilla y León
Consejería de Agricultura y Ganadería

Autores:

Pierre Casta

Simón Isla Fernández (APPACALE S.A.)

Felisa Ortega Villalmanzo (APPACALE S.A.)

Supervisor de ensayo:

José Clementino Prieto González

Coordinación:

Instituto Tecnológico Agrario



**RED DE ENSAYOS DE NUEVAS VARIEDADES DE PATATA EN CASTILLA Y LEÓN.
RESULTADOS CAMPAÑA 2009**

Edita: Instituto Tecnológico Agrario

© Copyright: Instituto Tecnológico Agrario

Fotografías: Instituto Tecnológico Agrario



Índice

1. Introducción	5
2. Red de experimentación de variedades	7
3. Resultados de la experimentación	11
3.1. Ensayos de variedades de patata de consumo fresco de media estación	12
3.1.1. Localidad: TORDESILLAS (Va). Campaña 2009	12
3.1.2. Localidad: CAMPO DE CUÉLLAR (Sg). Campaña 2009	14
3.1.3. Localidad: ARABAYONA (Sa). Campaña 2009	14
3.1.4. Ensayos agrupados de patata de consumo en fresco de media estación 2009	18
Ensayos agrupados de patata de consumo en fresco de media estación. Campañas 2008-2009	19
3.2. Ensayos de variedades de patata de consumo fresco tardía	20
3.2.1. Localidad: MOZAR DE VALVERDE (Za). Campaña: 2009	20
3.2.2. Localidad: TORO (Za). Campaña 2009.	22
3.2.3. Localidad: CAMPO DE CUÉLLAR (Sg). Campaña 2009	24
3.2.4. Ensayos agrupados de patata de consumo en fresco tardía. Campaña 2009	26
3.2.5. Ensayos agrupados de patata de consumo en fresco tardía. Campañas 2007, 2008 y 2009	27
3.3. Ensayos de variedades de patata para industria	29
3.3.1. Localidad TORDESILLAS (Va). Campaña 2009	29
3.3.2. Localidad VILLAMURIEL DE CERRATO (P). Campaña 2009	31
3.3.3. Localidad SOTO DE LA VEGA (Le). Campaña 2009	33
3.3.4. Ensayos agrupados de variedades de patata para industria. Campaña 2009	35
3.3.5. Ensayos agrupados de variedades de patata para industria. Campañas 2008 y 2009	36



3.4. Ensayo de variedades de consumo en fresco de piel roja	37
3.4.1. Localidad ARABAYONA (Sa). Campaña 2009	37
3.4.2. Ensayos agrupados de variedades de patata de piel roja. Campañas 2008 y 2009	39
4. Análisis de calidad	40
4.1. ANÁLISIS DE CALIDAD DE VARIEDADES DE PATATA DE CONSUMO FRESCO	42
4.1.1. Media Estación	42
4.1.2. Piel Roja	49
4.2. ANÁLISIS DE CALIDAD DE VARIEDADES DE PATATA PARA INDUSTRIA ..	53

1. Introducción

Los avances de superficie y producción del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino revelan que 22.764 hectáreas han sido dedicadas al cultivo de la patata con una producción de 978.500 toneladas situando la región como la primera productora de patata a nivel nacional. La superficie sembrada en patata de media estación ha quedado estable, mientras la patata tardía está en aumento del 9 % con relación al año anterior. La superficie total crece en un 5 %.

La Consejería de Agricultura y Ganadería encomendó a través de la Mesa de Seguimiento del Cultivo de la Patata al Instituto Tecnológico Agrario llevar a cabo una red de ensayos con unos objetivos y protocolo común para el beneficio de todos los productores de la región.

Los objetivos se centran particularmente en:

- El conocimiento de las variedades.
- El rendimiento de las distintas variedades.
- La calidad culinaria de las mismas.

Planteándose como objetivo general el incremento de la competitividad de las explotaciones agrícolas, mediante el empleo de variedades más productivas y con mejor calidad de sus tubérculos.

En este sexto año de funcionamiento se han sembrado ensayos de variedades de consumo fresco de media estación, tardías y de piel roja y ensayos de variedades con aptitud para industria.

Las cooperativas, como representantes de los productores y con intereses convergentes en la mayoría de los casos, han establecido colaboraciones para encontrar soluciones a temas concretos del sector. Las cooperativas que decidieron participar en la Red este año han sido las siguientes:

Integrantes de la Red de Experimentación de Variedades de Patata	
Nombre de la Asociación	Provincia
S. Coop. del Campo Glus 1	Segovia
S. Coop. Agropecuaria Indycons	Valladolid
Gexvall S. Coop.	Zamora

2. Red de ensayos de nuevas variedades

Los campos de ensayo de variedades de patatas incluidos en el Plan de Experimentación Agraria de Castilla y León, gestionado por el Instituto Tecnológico Agrario, se resumen en el cuadro siguiente:

Localización de los ensayos		
Localidad	Colaborador	Tipo de ensayo
Campo de Cúellar (Sg)	S. Coop. del Campo Glus 1	Consumo Fresco Media Estación, Consumo Fresco Tardías
Toro (Zamora)	Instituto Tecnológico Agrario	Consumo Fresco Tardías
Villamuriel de Cerrato (P)	Instituto Tecnológico Agrario	Industria
Soto de la Vega (Le)	Instituto Tecnológico Agrario	Industria
Arabayona (Sa)	Instituto Tecnológico Agrario	Consumo Fresco Media Estación, Consumo Fresco Piel Roja
Tordesillas (Va)	Soc. Coop. Agropecuaria Indycons	Consumo Fresco Media Estación, Industria
Mozar de Valverde (Za)	Gexvall S. Coop.	Consumo Fresco Tardías

La producción de patata en los ensayos se ha realizado siguiendo el Reglamento Técnico Específico de Producción Integrada de Patata (resolución de 18 de abril de 2005, de la Dirección General de Producción Agropecuaria) y de su cumplimiento y control se han encargado los técnicos de las cooperativas colaboradoras.

La tabla siguiente resume las variedades ensayadas en función de su utilización (sea para consumo en fresco de media estación, tardía o de piel roja; o para industria).

Lista de variedades ensayadas			
Variedades para consumo fresco			Variedades para industria
Media estación	Tardías	Rojas	
CARRERA	2000P4-6	CHERIE	2000Q84-7
CHOPIN	AGRIA (T)	DESIREE (T)	AGRIA (T)
JAERLA (T)	ARIETIS	LAURA	ANTINA
MONALISA (T)	ASTERIX	MAGIC RED	AUREA
NELA	FABULA	PAMELA	COURAGE
SURYA	FONTANE	MUSTANG	HERMES
VALNERA	MELIBEA	RED LADY	JIMENA
VIVALDI	MONALISA (T)	RED SCARLETT	TAURUS
		SHANNON	VERDI

Las variedades seguidas de una (T) son testigos de ciclo y de producción.

El diseño experimental es de bloques al azar con cuatro repeticiones y la parcela elemental de $8 \times 1,5 = 12 \text{ m}^2$. La siembra fue de dos líneas de 25 plantas cada una, con un marco de $0,32 \text{ m} \times 0,75 \text{ m} = 41.667 \text{ plantas / ha}$.

Los tubérculos de una misma variedad a ensayar son de semilla certificada del mismo lote. Su calibre de 35 / 50 mm o el más aproximado que se pudo conseguir y se utilizó entera.

Los análisis estadísticos tienen en cuenta sólo tres bloques, ya que uno de ellos, elegido al azar, sirve íntegramente para definir los parámetros de los tubérculos y los análisis de calidad.

El ensayo se rodea con cultivo de patata, sin separación, para evitar el efecto borde y facilitar los tratamientos, así como los riegos.

A continuación, se detallan los parámetros evaluados y las escalas de valoración correspondientes:

Valoración datos de vegetación			
Estado de cultivo	Observación	Baremo	Valoración
NASCENCIA HASTA MÁXIMO 15 cm	PLANTAS / PARCELA	NÚMERO PLANTAS	
	VIGOR A LA NASCENCIA	1-3	1 DÉBIL 3 ALTO
PLENO DESARROLLO DEL CULTIVO	COBERTURA	1-9	1 BAJA 5 MEDIA 9 ALTA
	PORTE	1-9	9 ERECTO 5 NORMAL 1 RASTRERO
	ASPECTO GENERAL DE LA MATA	1-9	1 MAL ASPECTO 9 MUY BUEN ASPECTO (COLOR, SANIDAD, VIGOR...)
MADUREZ (PRECOCIDAD)	CICLO*	1-9	1 MUY TARDÍA 3 TARDÍA 5 SEMITARDÍA 7 SEMITEMPRANA 9 MUY TEMPRANA

* El valor 3 en "Ciclo" está atribuido a la variedad Agria, 5 Désirée, 7 Kennebec y 9 Jaerla.



Valoración datos de producción	
Observación	Valoración
CALIBRE	Ø mm
FORMA	R: Redonda, OV: Oval, OR: Oval-Redonda, OL: Oval-Alargada, OB: Oblonga
COLOR DE LA PIEL	A: Amarilla-Blanca, R: Roja
TIPO DE PIEL	NL: No Lavable: sin brillo tras lavado, L: Lavable brillante, ESC: Aspecto escamoso
PROFUNDIDAD DE LOS OJOS* Se denominan ojos a las zonas donde se sitúan las yemas vegetativas.	1: Muy marcados, profundos 9: Superficiales
COLOR DE LA CARNE	A: Amarilla, B: Blanca, AB: Amarillo poco intenso, BA: Blanco amarillento (crema), A+: Amarillo muy intenso; B+: Blanco muy intenso
IMPRESIÓN COMERCIAL Valor subjetivo en cuanto a su aspecto externo (verdes, golpes, daños, enfermedades, etc.)	1: Muy mala 9: Muy buena

* La nota 4 en "profundidad de ojos" es considerada en la variedad RED PONTIAC.

* Próxima a la nota 7 está la variedad SPUNTA.

3. Resultados de la experimentación

En las tablas siguientes, se presentan los resultados obtenidos para las distintas variedades en cada una de las localidades, según el tipo de ensayo. Las variedades seguidas de (T) son las variedades tomadas como testigo.

Las producciones se expresan en kg/ha, determinándose posteriormente la repartición por calibres.

La fiabilidad de los ensayos viene reflejada por su coeficiente de variación. Los ensayos se consideran válidos con un coeficiente de variación máximo del 15 %. Cuando un ensayo es válido y fiable, los tests de Duncan o SNK (Student Newman Keuls) permiten determinar la diferencia significativa de rendimiento entre variedades con un umbral de 5 %, las variedades que obtienen la misma letra no presentan diferencias significativas.

Para simplificar las interpretaciones y poder comparar los ensayos independientemente de los valores absolutos, se utilizan los índices de producción por variedades. El índice de producción de los testigos es 100, se calcula sobre la media de las variedades testigo en cada ensayo y en función de este valor se obtiene el índice de todas las variedades.

Por último, hay que precisar que los rendimientos en micro-parcelas son siempre mayores a los obtenidos en campo; si bien los resultados de micro-parcelas se pueden extrapolar disminuyéndolos entre un 15 y un 20 % aproximadamente.

3.1. Ensayos de variedades de patata de consumo fresco de media estación

3.1.1 Localidad: TORDESILLAS (Va)

Campaña: 2009

Siembra: 6 de abril

Cosecha: 1 de octubre

Fecha Obser.	26-May	26-May	5-Jun	5-Jun	5-Jun	12-Ago
VARIEDAD	Plantas/Parc	Vigor Nascencia	Cobertura	Porte	Aspecto de la mata	Ciclo
CARRERA	49	2	7	5	8	7
CHOPIN	50	2	8	7	8	8
JAERLA (T)	50	3	9	8	8	9
MONALISA (T)	49	2	8	6	8	8
NELA	49	2	7	6	8	6
SURYA	49	3	8	5	8	7
VALNERA	49	2	9	6	8	6
VIVALDI	49	3	8	6	8	6

No hubo diferencia significativa de implantación entre variedades en este ensayo. Destacaron Jaerla, Chopin y Monalisa por su precocidad.

Variedad	Producción kg/ha	Índice
VALNERA	73111	134
CARRERA	63083	116
SURYA	62500	114
VIVALDI	61278	112
NELA	58945	108
MONALISA (T)	58805	108
CHOPIN	53445	98
JAERLA (T)	50389	92
Media del ensayo (kg/ha)		60194
Nivel de significación de variedades		0.2969
Nivel de significación de repeticiones		0.4875
Coeficiente de variación		7.81 %
Desviación estándar		4700

No hubo diferencia estadísticamente significativa (d.e.s.) de producción entre variedades en esta localidad. Valnera, Carrera, Surya, Vivaldi, Nela y el testigo Monalisa presentan índices productivos superiores a 100.

VARIEDAD	Repartición por Calibre %				Forma del tubérculo	Color Piel	Tipo Piel	Profundidad Ojos	Color Carne	Impresión Comercial
	C<40	C40-60	C60-80	C>80						
CARRERA	0	37	60	4	OV	A	NL	7	A	8
CHOPIN	1	41	53	6	R	A	NL	6	A	6
JAERLA (T)	1	41	45	14	OV	A	NL	4	A	4
MONALISA (T)	5	63	33	0	OV	A	NL	7	A	7
NELA	0	31	61	9	OV	A	NL	7	B	7
SURYA	2	47	41	11	OR	A	NL	7	A	8
VALNERA	0	16	57	27	OV	A	L	6	A	8
VIVALDI	2	71	27	0	OR	A	L	8	A	6

Además, Valnera destacó por su gran calibre en esta localidad.

3.1.2 Localidad: CAMPO DE CUÉLLAR (Sg)

Campaña: 2009

Siembra: 30 de abril

Cosecha: 27 de octubre

Fecha Obser.	2-Jun	2-Jun	3-Jul	3-Jul	3-Jul	12-Ago
Variedad	Plantas/Parc	Vigor Nascencia	Cobertura	Porte	Aspecto de la mata	Ciclo
CARRERA	48	2	8	7	8	6
CHOPIN	49	3	9	7	8	7
JAERLA (T)	48	2	8	8	7	8
MONALISA (T)	47	2	8	6	7	6
NELA	49	2	8	6	7	7
SURYA	49	2	7	5	7	6
VALNERA	49	2	8	6	7	5
VIVALDI	49	3	9	6	8	6

En este ensayo, la implantación fue buena. El testigo Jaerla fue la variedad más precoz.

Variedad	Producción kg/ha	Índice
CARRERA	59361	123
VALNERA	58778	121
JAERLA (T)	50361	104
SURYA	49361	102
CHOPIN	47639	98
NELA	47028	97
MONALISA (T)	46472	96
VIVALDI	44222	91
Media del ensayo (kg/ha)		50403
Nivel de significación de variedades		0.21
Nivel de significación de repeticiones		0.40
Coefficiente de variación		5.29 %
Desviación estándar		2668

En esta localidad, no hubo d.e.s. No obstante Carrera, Valnera, el testigo Jaerla y Surya han sido las variedades más productivas con índices productivos superiores a 100.

VARIEDAD	Repartición por Calibre %				Forma del tubérculo	Color Piel	Tipo Piel	Profundidad Ojos	Color Carne	Impresión Comercial
	C<40	C40-60	C60-80	C>80						
CARRERA	0	39	50	12	OR	A	NL	8	AB	6
CHOPIN	5	53	47	1	OR	A	L	6	AB	7
JAERLA (T)	1	32	57	11	OV	A	NL	5	A	5
MONALISA (T)	3	41	51	6	OV	A	L	7	A	8
NELA	3	46	50	2	OV	A	NL	7	B	5
SURYA	0	42	52	7	OV	A	L	7	A	7
VALNERA	2	41	51	8	OV	A	L	6	A	7
VIVALDI	5	53	43	0	OR	A	NL	7	A	6



3.1.3 Localidad: ARABAYONA (Sa)

Campaña: 2009

Siembra: 7 de abril

Cosecha: 23 de septiembre

Fecha Obser.	26-May	26-May	7-Jun	7-Jun	7-Jun	13-Ago
Variedad	Plantas/Parc	Vigor Nascencia	Cobertura	Porte	Aspecto de la mata	Ciclo
CARRERA	48	2	7	5	8	8
CHOPIN	50	3	8	7	9	7
JAERLA (T)	47	2	8	8	8	9
MONALISA (T)	48	2	8	6	9	8
NELA	47	2	7	6	8	7
SURYA	49	2	7	5	9	8
VALNERA	49	3	9	6	9	6
VIVALDI	48	2	8	6	9	7

Este ensayo fue muy homogéneo a la nascencia. Como en las demás localidades Jaerla fue la más precoz, seguida de Carrera, el testigo Monalisa y Surya.

Variedad	Producción kg/ha	Índice
CHOPIN	64028	143
VALNERA	53250	119
MONALISA (T)	50500	113
SURYA	48972	109
VIVALDI	46722	104
NELA	46639	104
CARRERA	44694	100
JAERLA (T)	39083	87
Media del ensayo (kg/ha)		49236
Nivel de significación de variedades		0.8529
Nivel de significación de repeticiones		0.4875
Coefficiente de variación		5.90 %
Desviación estándar		2905

No hubo d.e.s para esta localidad. Chopin, Valnera, el testigo Monalisa, Surya, Vivaldi y Nela presentan índices productivos superiores a 100.

VARIEDAD	Repartición por Calibre %				Forma del tubérculo	Color Piel	Tipo Piel	Profundidad Ojos	Color Carne	Impresión Comercial
	C<40	C40-60	C60-80	C>80						
CARRERA	7	81	12	0	OV	A	NL	8	A	5
CHOPIN	13	83	5	0	OR	A	NL	7	A	4
JAERLA (T)	2	50	46	3	OR	A	NL	6	A	7
MONALISA (T)	1	63	36	0	OV	A	L	7	A	8
NELA	3	70	27	1	OV	A	NL	6	B	6
SURYA	1	41	55	5	OV	A	NL	8	A	8
VALNERA	4	49	48	0	OV	A	NL	7	A	7
VIVALDI	5	73	23	0	OR	A	NL	7	A	6

En la repartición por calibre la variedad Chopin destaca por un destrío pequeño del 13 %.



3.1.4. Ensayos agrupados de patata de consumo en fresco de media estación 2009

Cuando se agrupan los tres ensayos de Tordesillas, Campo de Cuéllar y Arabayona se obtienen los resultados siguientes:

El efecto del ambiente no es significativo mientras que los efectos de las variedades y la interacción entre variedades y localidad son muy significativos.

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Terciles		
			Superior	Medio	Inferior
VALNERA	60334	122	3	.	.
CARRERA	55713	113	2	.	1
CHOPIN	55037	112	1	1	1
SURYA	53611	109	.	3	.
MONALISA (T)	51926	105	.	1	2
NELA	50871	103	.	1	2
VIVALDI	50741	103	.	2	1
JAERLA (T)	46611	95	.	1	2
Media del ensayo			53105 kg/ha		
Índice 100			49269 kg/ha		
Nivel de significación de las variedades			p-valor = 0.26		
Nivel de significación de las localidades			p-valor = 0.19		
Nivel de significación de var x loc			p-valor = 0.009		
Coeficiente de variación			6.2 %		
Desviación estándar			3268		

Las variedades Valnera, Carrera, Chopin, Surya y el testigo Monalisa son los más productivos en la agrupación, aunque no significativamente diferentes del testigo Jaerla y las variedades Nela y Vivaldi.

Ensayos agrupados de patata de consumo en fresco de media estación. Campañas 2008-2009

Se han agrupado los resultados de los ensayos de la precedente campaña con la de este año. Las variedades comunes son: Chopin, Nela, Valnera, Vivaldi y los testigos Jaerla y Monalisa.

Se han considerado las localidades siguientes los dos años: Tordesillas, Campo de Cuéllar y Arabayona.

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Test Edwards & Berry 5 %	Terciles		
				Superior	Medio	Inferior
VALNERA	62125	122	A	4	.	.
VIVALDI	58764	115	A	4	1	1
CHOPIN	55551	109	A	2	3	1
MONALISA (T)	54292	107	A	1	3	2
NELA	48556	95	B	.	2	4
JAERLA (T)	47510	93	B	1	3	2
Media del ensayo				54466 kg/ha		
Índice 100				50901 kg/ha		
Nivel de significación de las variedades				p-valor = 0.035		
Nivel de significación del año				p-valor = 0.51		
Nivel de significación de las localidades				p-valor = 0.21		
Nivel de significación de var x año				p-valor = 0.24		
Nivel de significación de var x loc				p-valor = 0.007		
Coeficiente de variación				5.0 %		
Desviación estándar				2712		

Las variedades Valnera, Vivaldi, Chopin y el testigo Monalisa son significativamente más productivas que la variedad Nela y el testigo Jaerla.

La clasificación en terciles del rendimiento de las distintas variedades permite estudiar si las variedades han sido entre las más productivas (tercil superior), si sus producciones han sido medias (tercil medio) o han sido de las variedades menos productivas (tercil inferior).

De esta clasificación se deduce que Vivaldi y Valnera han tenido cuatro resultados en el tercil superior, lo cual indica que además de productivas estas variedades están adaptadas a los ambientes estudiados.

3.2. Ensayos de variedades de patata de consumo fresco tardía

3.2.1. Localidad: MOZAR DE VALVERDE (Za)

Campaña: 2009

Siembra: 22 de abril

Cosecha: 15 de octubre

Fecha Obser.	2-Jun	2-Jun	30-Jun	30-Jun	30-Jun	14-Sep
VARIEDAD	Plantas/Parc	Vigor Nascencia	Cobertura	Porte	Aspecto de la mata	Ciclo
2000P4-6	47	2	9	7	8	6
AGRIA (T)	49	2	9	4	9	6
ARIETIS	48	2	8	6	8	7
ASTERIX	50	3	9	5	9	5
FABULA	49	2	9	6	8	8
FONTANE	50	3	9	6	9	6
MELIBEA	46	2	8	5	8	6
MONALISA (T)	49	2	8	6	8	9

La implantación de este ensayo fue buena. El testigo Monalisa y la variedad Fabula fueron las más tempranas. Asterix fue la variedad más tardía.

Variedad	Producción kg/ha	Índice
2000P4-6	96718	116
FABULA	96385	116
AGRIA (T)	89769	108
FONTANE	84333	101
ASTERIX	83128	100
MELIBEA	82923	100
MONALISA (T)	76487	92
ARIETIS	70897	85
Media del ensayo (kg/ha)		85080
Nivel de significación de variedades		0.21
Nivel de significación de repeticiones		0.30
Coeficiente de variación		5.05 %
Desviación estándar		4294

No hay d.e.s. entre variedades. El clon 2000P4-6, la variedad Fabula, el testigo Agria y la variedad Fontane son las más productivas.

VARIEDAD	Repartición por Calibre %				Forma del tubérculo	Color Piel	Tipo Piel	Profundidad Ojos	Color Carne	Impresión Comercial
	C<40	C40-60	C60-80	C>80						
2000P4-6	0	43	56	2	OL	A	L	8	AB	8
AGRIA (T)	0	16	62	23	OV	A	NL	7	A+	8
ARIETIS	3	45	51	2	OL	A	NL	6	A	5
ASTERIX	2	32	60	6	OV	R	NL	7	A	7
FABULA	0	17	55	29	R	A	NL	5	A	6
FONTANE	0	32	63	6	OV	A	NL	6	A	7
MELIBEA	0	15	61	25	OR	A	NL	6	A	7
MONALISA (T)	0	35	62	4	OV	A	NL	7	A	8

Fabula, Melibea y el testigo Agria destacaron en esta localidad por su producción de gran calibre, con más del 20 % de destrío por este motivo.

3.2.2. Localidad: TORO (Za)

Campaña: 2009

Siembra: 14 de abril

Cosecha: 29 de septiembre

Fecha Obser.	25-May	25-May	26-Jun	26-Jun	26-Jun	11-Sep
VARIEDAD	Plantas/Parc	Vigor Nascencia	Cobertura	Porte	Aspecto de la mata	Ciclo
2000P4-6	49	2	9	7	8	6
AGRIA (T)	50	2	9	4	9	5
ARIETIS	49	2	8	6	7	8
ASTERIX	50	3	9	6	8	7
FABULA	50	3	9	6	8	7
FONTANE	49	3	9	6	8	6
MELIBEA	48	2	8	6	8	8
MONALISA (T)	48	3	8	5	7	6

Tanto la nascencia como la implantación fueron buenas y homogéneas en esta localidad. El testigo Agria fue la variedad más tardía.

Variiedad	Producción kg/ha	Índice	Test SNK 5 %
FABULA	96278	122	A
ASTERIX	92816	118	A B
AGRIA (T)	83833	106	A B
ARIETIS	82611	105	A B
FONTANE	81028	103	A B
MELIBEA	80917	103	A B
2000P4-6	78722	100	A B
MONALISA (T)	73667	94	B
Media del ensayo (kg/ha)			83734
Nivel de significación de variedades			0.018
Nivel de significación de repeticiones			0.43
Coficiente de variación			8.55 %
Desviación estándar			7163

Todas las variedades han superado al testigo Monalisa en producción. Fabula y Asterix presentan índice productivos superiores a 110.

VARIEDAD	Repartición por Calibre %				Forma del tubérculo	Color Piel	Tipo Piel	Profundidad Ojos	Color Carne	Impresión Comercial
	C<40	C40-60	C60-80	C>80						
2000P4-6	3	57	41	0	OL	A	NL	8	A	7
AGRIA (T)	0	41	51	9	OV	A	NL	6	A+	8
ARIETIS	2	46	50	3	OV	A	NL	7	A	6
ASTERIX	3	47	51	0	OV	R	NL	6	A	6
FABULA	0	28	52	21	OV	A	NL	7	AB	7
FONTANE	0	21	69	11	OV	A	NL	6	A	8
MELIBEA	1	34	55	11	OV	A	NL	6	A	7
MONALISA (T)	3	53	45	0	OV	A	L	8	AB	8

En esta localidad, Fabula destacó de nuevo por el destrío de calibre > 80 mm.



3.2.3. Localidad: CAMPO DE CUÉLLAR (Sg)

Campaña: 2009

Siembra: 30 de abril

Cosecha: 27 de octubre

Fecha Obser.	2-Jun	2-Jun	3-Jul	3-Jul	3-Jul	12-Ago
VARIEDAD	Plantas/Parc	Vigor Nascencia	Cobertura	Porte	Aspecto de la mata	Ciclo
2000P4-6	49	2	7	7	5	6
AGRIA (T)	48	3	8	4	8	5
ARIETIS	49	2	8	6	6	7
ASTERIX	49	3	8	5	8	5
FABULA	49	2	7	6	6	8
FONTANE	49	2	8	6	7	6
MELIBEA	49	2	8	5	8	6
MONALISA (T)	48	2	7	6	7	9

Las nascencia e implantación se dieron muy bien en esta localidad. El testigo Monalisa fue la variedad más temprana seguida de Fabula, el testigo Agria la más tardía.

Variiedad	Producción kg/ha	Índice
MONALISA (T)	59694	110
FABULA	58000	107
MELIBEA	55222	102
FONTANE	54917	102
ASTERIX	51083	94
AGRIA (T)	48472	90
2000P4-6	47500	88
ARIETIS	47250	87
Media del ensayo (kg/ha)		52767
Nivel de significación de variedades		0.2633
Nivel de significación de repeticiones		0.2818
Coefficiente de variación		5.58 %
Desviación estándar		2946

No hubo d.e.s. de producción entre variedades en esta localidad. El testigo Monalisa seguido de Fabula, Melibea y Fontane fueron las variedades más productivas.

VARIEDAD	Repartición por Calibre %				Forma del tubérculo	Color Piel	Tipo Piel	Profundidad Ojos	Color Carne	Impresión Comercial
	C<40	C40-60	C60-80	C>80						
2000P4-6	4	56	40	0	OL	A	L	8	AB	8
AGRIA (T)	0	22	56	22	OV	A	L	7	A+	7
ARIETIS	2	42	52	4	OL	A	NL	7	A	6
ASTERIX	4	48	48	0	OV	R	NL	7	A	7
FABULA	0	28	49	23	OR	A	NL	6	AB	6
FONTANE	1	50	47	2	OV	A	NL	6	A	6
MELIBEA	0	19	48	33	OR	A	NL	6	A	7
MONALISA (T)	1	42	56	1	OV	A	L	8	A	9

En esta localidad tanto el testigo Agria como las variedades Fabula y sobre todo Melibea han destacado por sus producciones de grandes calibres.

3.2.4. Ensayos agrupados de patata de consumo en fresco tardía

Cuando se agrupan los tres ensayos se obtienen los resultados presentados en los cuadros siguientes:

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Terciles		
			Superior	Medio	Inferior
FABULA	83554	115	3	.	.
AGRIA (T)	75288	104	1	1	1
2000P4-6	74313	102	1	.	2
ASTERIX	73769	102	.	3	.
FONTANE	73426	101	.	3	.
MELIBEA	73021	101	.	1	2
MONALISA (T)	69949	96	1	.	2
ARIETIS	66920	92	.	1	2
Media del ensayo	73780 kg/ha				
Índice 100	72619 kg/ha				
Nivel de significación de las variedades	p-valor = 0.20				
Nivel de significación de las localidades	p-valor = 0.16				
Nivel de significación de var x loc	p-valor = 0.01				
Coefficiente de variación	5.6 %				
Desviación estándar	4109				

No hay, ni efecto de las variedades, ni de las localidades. En cambio, la interacción entre localidad y variedad es muy significativa, lo cual significa que el orden de las variedades varía en función de las localidades. Los testigos participan de esta interacción como se puede ver en el análisis de terciles. La variedad Fabula presenta un índice productivo muy elevado y está en el tercil superior de producción en los tres ensayos.

3.2.5 Ensayos agrupados de patata de consumo en fresco tardía. Campañas 2007, 2008 y 2009

Se han agrupado los ocho ensayos de las tres campañas consecutivas en Mozar de Valverde, de dos campañas en Campo de Cuéllar, de la última campaña en Toro y de la campaña 2007 en Villamuriel. Las variedades comunes han sido: Arietis y Melibea y los testigos Agria y Monalisa.

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo	Terciles		
			Superior	Medio	Inferior
ARIETIS	74563	108	3	1	4
AGRIA (T)	74281	108	3	3	2
MELIBEA	73703	107	.	4	3
MONALISA (T)	63611	92	2	.	6
Media del ensayo			71540 kg/ha		
Índice 100			68946 kg/ha		
Nivel de significación de las variedades			p-valor = 0.08		
Nivel de significación del año			p-valor = 0.93		
Nivel de significación de las localidades			p-valor = 0.07		
Nivel de significación de var x año			p-valor = 0.32		
Nivel de significación de var x loc			p-valor = 0.01		
Coeficiente de variación			5.4 %		
Desviación estándar			3874		

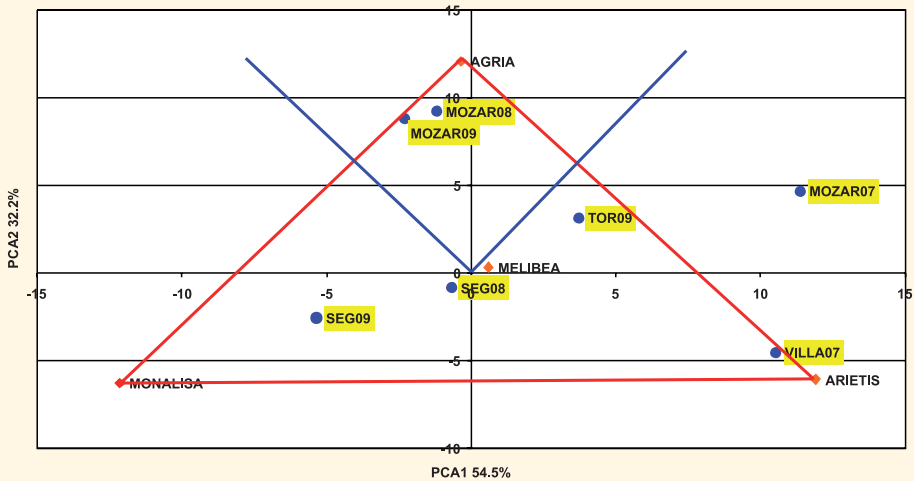
Los efectos de la variedad, del año y del ambiente no son significativos y tampoco sus interacciones excepto la de variedad con localidad.

Si se quiere saber que variedad ha producido relativamente más y en que ambiente se recurre a una representación G+GE presentada en la página siguiente. Los dos testigos Agria y Monalisa así como la variedad Arietis están opuestos en el gráfico. El testigo Agria está por encima del eje de las abscisas mientras las otras dos variedades están por debajo porque tienen un comportamiento algo similar entre ellas y opuesto a Agria.

Se ve que el testigo Agria es más productivo en ambientes parecidos a Mozar de Valverde, la variedad Arietis en ambientes como Villamuriel y el testigo Monalisa más adecuado a ambientes parecidos a Campo de Cuéllar de este año.

Melibea se queda cerca del origen de los ejes porque no destaca en ningún sitio en particular pero está muchas veces en el tercil medio de producción porque está adaptada a estos ambientes.

BI PLOT Variedades tardías 2007-2008-2009



MODELO EJES PCA1= 54.5% Y PCA2=32.2% EN t/ha ½.

3.3. Ensayos de variedades de patata para industria

3.3.1. Localidad TORDESILLAS (Va)

Campaña: 2009

Siembra: 6 de abril

Cosecha: 1 de octubre

Fecha Obser.	26-May	26-May	25-Jun	25-Jun	25-Jun	20- Ago
VARIEDAD	Plantas/Parc	Vigor Nascencia	Cobertura	Porte	Aspecto de la mata	Ciclo
2000Q84-7	48	2	8	8	8	8
AGRIA (T)	49	2	9	4	9	6
ANTINA	49	2	8	6	7	9
AUREA	49	2	8	7	8	6
COURAGE	50	3	8	6	7	7
HERMES	50	3	8	5	8	9
JIMENA	49	2	9	8	8	8
TAURUS	49	2	9	5	8	9
VERDI	50	2	9	6	8	7

La nascencia e implantación se hicieron muy bien en esta localidad. El testigo Agria y la variedad Aurea fueron los más tardíos.



Variedad	Producción kg/ha	Índice	Test SNK 5 %
AUREA	62444	112	A
2000Q84-7	59528	107	A
AGRIA (T)	55563	100	A B
COURAGE	55195	99	A B
VERDI	49250	89	B C
JIMENA	45695	82	C D
HERMES	41750	75	C D
TAURUS	40528	73	D
ANTINA	39972	72	D
Media del ensayo (kg/ha)			49992
Nivel de significación de variedades			<.0001
Nivel de significación de repeticiones			0.4507
Coeficiente de variación			5.79 %
Desviación estándar			2893

Aurea, el clon 2000Q84-7, el testigo Agria y Courage fueron las variedades significativamente más productivas en este ambiente comparadas con Jimena, Hermes, Taurus y Antina.

VARIEDAD	Repartición por Calibre %				Forma del tubérculo	Color Piel	Tipo Piel	Profundidad Ojos	Color Carne	Impresión Comercial
	C<40	C40-60	C60-80	C>80						
2000Q84-7	2	43	53	3	R	A	L	5	A	7
AGRIA	2	45	43	11	OV	A	NL	7	A+	6
ANTINA	0	34	46	21	OV	A	NL	6	A	5
AUREA	0	25	50	26	R	A	NL	5	A	8
COURAGE	4	58	38	1	OR	R	NL	6	A	5
HERMES	1	49	49	2	R	A	NL	4	A	6
JIMENA	0	52	48	1	R	A	NL	5	A	6
TAURUS	1	59	40	1	R	A	L	5	A	7
VERDI	2	47	50	1	OR	A	NL	5	A	7

En esta localidad las variedades Antina y Aurea han destacado por sus producciones de grandes calibres por delante del testigo Agria y por tener los mayores destríos en calibres grandes.

3.3.2. Localidad VILLAMURIEL DE CERRATO (P)

Campaña: 2009

Siembra: 21 de abril

Cosecha: 13 de octubre

Fecha Obser.	8-Jun	8-Jun	25-Jun	25-Jun	25-Jun	20-Ago
VARIEDAD	Plantas/Parc	Vigor Nascencia	Cobertura	Porte	Aspecto de la mata	Ciclo
2000Q84-7	47	2	8	8	8	7
AGRIA (T)	49	2	9	9	5	6
ANTINA	48	2	8	8	7	9
AUREA	49	2	8	7	6	6
COURAGE	49	2	8	8	7	7
HERMES	48	2	7	7	6	8
JIMENA	49	2	8	8	8	8
TAURUS	49	3	8	8	6	9
VERDI	48	3	7	7	6	6

Este ensayo presentó buena nascencia y una densidad de plantas homogénea. Las variedades más tardías fueron el testigo Agria, Aurea y Verdi.

Variedad	Producción kg/ha	Índice
AGRIA (T)	78278	100
AUREA	63111	81
ANTINA	59222	76
HERMES	56972	73
2000Q84-	49167	63
JIMENA	48861	62
COURAGE	46972	60
TAURUS	46334	59
VERDI	43444	56
Media del ensayo (kg/ha)		54707
Nivel de significación de variedades		0.1131
Nivel de significación de repeticiones		0.3679
Coefficiente de variación		5.13 %
Desviación estándar		2804

El testigo Agria fue el más productivo en este ambiente aunque no significativamente diferente de las demás variedades.

VARIEDAD	Repartición por Calibre %				Forma del tubérculo	Color Piel	Tipo Piel	Profundidad Ojos	Color Carne	Impresión Comercial
	C<40	C40-60	C60-80	C>80						
2000Q84-7	2	37	54	8	R	A	NL	6	AB	7
AGRIA (T)	1	22	41	37	OV	A	NL	7	A+	8
ANTINA	2	36	45	17	R	A	NL	7	A	7
AUREA	0	32	59	10	R	A	NL	6	AB	8
COURAGE	2	43	55	1	R	R	NL	5	AB	6
HERMES	1	46	50	4	R	A	NL	4	A+	6
JIMENA	0	40	52	8	R	A	NL	5	A	7
TAURUS	5	43	49	2	R	A	NL	5	A	7
VERDI	4	48	47	1	OR	A	NL	5	A	4

Agria presentó una producción de gran calibre muy importante, siendo la de mayor destrío, seguida de Antina, mientras que en el resto de variedades el destrío total (sumando pequeño y grande) fue menor del 10 %.



3.3.3 Localidad SOTO DE LA VEGA (Le)

Campaña: 2009

Siembra: 16 de abril

Cosecha: 17 de septiembre

Fecha Obser.	9-May	9-May	18-Jun	18-Jun	18-Jun	11-Ago
VARIEDAD	Plantas/Parc	Vigor Nascencia	Cobertura	Porte	Aspecto de la mata	Ciclo
2000Q84-7	49	2	8	8	8	6
AGRIA (T)	49	2	8	4	8	5
ANTINA	49	2	7	6	8	8
AUREA	49	2	7	7	6	4
COURAGE	50	3	8	7	9	6
HERMES	48	2	9	5	8	7
JIMENA	49	3	8	8	8	7
TAURUS	49	2	7	6	8	9
VERDI	50	2	7	6	7	5

La nascencia e implantación de este ensayo fueron muy homogéneas. En esta localidad, Aurea se reveló algo más tardía que el testigo Agria y la variedad Verdi. Taurus fue la variedad más temprana seguida de Antina.

Variiedad	Producción kg/ha	Índice
2000Q84-7	60194	130
HERMES	53222	115
JIMENA	51472	111
AUREA	46611	100
AGRIA (T)	46389	100
ANTINA	42111	91
COURAGE	36194	78
VERDI	35972	78
TAURUS	33000	71
Media del ensayo (kg/ha)		45018
Nivel de significación de variedades		0.1416
Nivel de significación de repeticiones		0.9144
Coficiente de variación		6.77 %
Desviación estándar		3048

No hay d.e.s. entre los rendimientos de las variedades. No obstante el clon 2000Q84-7, y las variedades Hermes y Jimena presentan índices productivos muy elevados.

VARIEDAD	Repartición por Calibre %				Forma del tubérculo	Color Piel	Tipo Piel	Profundidad Ojos	Color Carne	Impresión Comercial
	C<40	C40-60	C60-80	C>80						
2000Q84-7	0	36	56	9	OV	A	NL	6	A	8
AGRIA (T)	1	29	62	9	OV	A	NL	7	A+	8
ANTINA	2	21	68	10	OR	A	NL	7	A	8
AUREA	2	40	54	5	R	A	NL	7	A	7
COURAGE	2	56	43	0	OV	R	NL	7	A	6
HERMES	1	40	52	8	OR	A	NL	8	A	7
JIMENA	1	25	58	17	OR	A	NL	8	A	8
TAURUS	1	37	52	11	R	A	NL	8	BA	8
VERDI	2	50	47	2	OR	A	NL	7	A	7

En este caso las variedades con mayor destrío total de calibre grande fueron Jimena, Antina y Taurus pero menor que en otras localidades.

3.3.4. Ensayos agrupados de variedades de patata para industria. Campaña 2009

Al agrupar los tres ensayos de variedades de patata para industria se obtienen los resultados presentados en los cuadros siguientes:

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo
AGRIA (T)	59463	100
AUREA	57389	97
2000Q84-7	56296	95
HERMES	50648	85
JIMENA	48676	82
ANTINA	47102	79
COURAGE	46120	78
VERDI	42889	72
TAURUS	39954	67
Media del ensayo	49837 kg/ha	
Índice 100	59463 kg/ha	
Nivel de significación de las variedades	p-valor = 0.12	
Nivel de significación de las localidades	p-valor = 0.25	
Nivel de significación de var x loc	p-valor = 0.0033	
Coefficiente de variación	5.9 %	
Desviación estándar	2923	

Los efectos de la localidad y la variedad no son significativos. En cambio la interacción localidad por variedad es altamente significativa.

Agria fue la variedad más productiva pero sin diferencia significativa de rendimiento con respecto a sus inmediatas perseguidoras: Aurea y el Clon 2000Q84-7.

3.3.5. Ensayos agrupados de variedades de patata para industria. Campañas 2008 y 2009

Se han agrupado los ensayos de las dos campañas consecutivas en Villamuriel, Torde-sillas y Soto de la Vega. Las variedades comunes han sido: Aurea, Hermes y Jimena y el testigo Agria.

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo
AGRIA (T)	63771	100
AUREA	57955	91
HERMES	53487	84
JIMENA	47694	75
Media del ensayo	55727 kg/ha	
Índice 100	63771 kg/ha	
Nivel de significación de las variedades	p-valor = 0.1117	
Nivel de significación del año	p-valor = 0.7415	
Nivel de significación de las localidades	p-valor = 0.2545	
Nivel de significación de var x año	p-valor = 0.821	
Nivel de significación de var x loc	p-valor = 0.046	
Coefficiente de variación	4.0 %	
Desviación estándar	2213.6	

Al ser tan pocas las variedades comunes, no se detectan efectos, ni de la variedad, ni de las localidades, ni de los años. Sólo se observa un ligero efecto de la interacción variedad por localidad. Ninguna variedad ha superado el testigo Agria.

3.4. Ensayo de variedades de consumo en fresco de piel roja

3.4.1 Localidad ARABAYONA (Sa)

Campaña: 2009

Siembra: 7 de abril

Cosecha: 24 de septiembre

Fecha Obser.	2-Jun	2-Jun	30-Jun	30-Jun	30-Jun	14-Sep
VARIEDAD	Plantas/Parc	Vigor Nascencia	Cobertura	Porte	Aspecto de la mata	Ciclo
CHERIE	50	3	9	6	8	7
DESIREE	47	2	7	5	8	5
LAURA	35	1	6	8	5	6
MAGID RED	47	2	7	5	7	6
MUSTANG	48	3	8	6	8	6
PAMELA	48	2	9	5	9	6
RED LADY	48	2	9	5	8	7
RED SCARLETT	49	3	7	6	7	9
SHANNON	49	3	8	6	8	7

La nascencia e implantación de la variedad Laura no fueron muy buenas comparadas con las demás variedades. En esta localidad Red Scarlett fue la variedad más temprana mientras Désirée la más tardía.

Variedad	Producción kg/ha	Índice
RED SCARLETT	69639	122
MAGIC RED	68889	121
RED LADY	66778	117
SHANNON	64222	113
PAMELA	60833	107
MUSTANG	58944	103
DESIREE (T)	57000	100
LAURA	40889	72
CHERIE	39500	69
Media del ensayo (kg/ha)		58522
Nivel de significación de variedades		0.10
Nivel de significación de repeticiones		0.33
Coeficiente de variación		4.22 %
Desviación estándar		2472

No hay d.e.s. entre variedades. Red Scarlett, Magic Red, Red Lady, Shannon, Pamela y Mustang presentan unos índices productivos superiores al testigo Désirée.

VARIEDAD	Repartición por Calibre %				Forma del tubérculo	Color Piel	Tipo Piel	Profundidad Ojos	Color Carne	Impresión Comercial
	C<40	C40-60	C60-80	C>80						
CHERIE	45	55	0	0	OL	R	NL	8	A	5
DESIREE	2	46	50	2	OV	R	NL	5	A	6
LAURA	2	52	46	0	OV	R	L	9	A+	8
MAGIC RED	1	39	54	6	OV	R	NL	7	B	6
MUSTANG	5	82	13	0	R	R	NL	8	A	5
PAMELA	0	41	57	2	OV	R	NL	7	AB	7
RED LADY	4	66	30	0	OV	R	L	8	A	6
RED SCARLETT	3	45	52	0	OV	R	NL	8	A	7
SHANNON	0	44	54	2	OR	R	NL	8	BA	8

En este ensayo, Chérie destaca por su pequeño calibre quedando casi la mitad de la producción por debajo del calibre comercial.

3.4.2. Ensayos agrupados de variedades de patata de piel roja. Campañas 2008 y 2009

Se han agrupados los ensayos de las dos campañas consecutivas en Arabayona. Las variedades comunes han sido: Chérie, Magic Red, Mustang, Pamela, Red Lady, Shannon y el testigo Désirée.

Variedad	Rendimiento (kg/ha)	Índice productivo
RED LADY	67014	131
PAMELA	66167	129
SHANNON	59889	117
MAGIC RED	56361	110
MUSTANG	56028	109
DESIREE (T)	51292	100
CHERIE	43917	86
Media del ensayo		57238 kg/ha
Índice 100		51292 kg/ha
Nivel de significación de las variedades	p-valor =	0.1108
Nivel de significación del año	p-valor =	<.0001
Nivel de significación de var x año	p-valor =	0.1451
Coficiente de variación		5.2 %
Desviación estándar		2985

En esta agrupación no ha habido diferencia estadísticamente significativa entre rendimientos de las variedades. Lo único que se puede destacar es que todas las variedades nuevas presentan índices productivos superiores a Désirée.

4. Análisis de calidad

Para entender los resultados, a continuación se detallan la valoración e interpretación de algunas notaciones de calidad incluidas en las tablas de resultados.

Color de cocido:

Se valora del 1 al 9, siendo el 1 máximo nivel de pardeamiento y el 9 su ausencia. Las notaciones vienen explicitadas en la columna PARDEAMIENTO POST-COCCIÓN.

Tipo de cocido:

- A: Carne firme.
- B: Carne que se deshace un poco.
- C: Carne que se deshace mucho.

Color frito barritas:

- 000: color óptimo, amarillo pálido.
- 00: óptimo, amarillo.
- 0: aceptable, amarillo intenso.
- 1: aceptable, pardo pálido.
- 2: no aceptable, color pardo.
- 3: no aceptable, pardo oscuro.

4: no aceptable, pardo muy oscuro.

Cada variedad está evaluada en dos muestras, por eso aparecen valores separados por un guión (ejemplo: 0-0)

Color frito chips:

Se valora de 1 a 9:

1: no aceptable, marrón oscuro.

2, 3, 4, 5: no aceptable disminuyendo la tonalidad marrón cuando crece la valoración.

6: en el límite.

7: valores aceptables.

8: óptimo amarillo.

9: óptimo, amarillo pálido.

A continuación se presentan los cuadros por variedad de los análisis de calidad, según la categoría de ensayo, para todas las localidades estudiadas.

4.1. Análisis de calidad de variedades de patata de consumo fresco

4.1.1. Media Estación

Variedad: 2000P4-6					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
SEGOVIA (TAR)	1,0744	19,04	AB	9	B
MOZAR (ZA, TAR)	1,0715	18,43	AB	9	AB-A
TORO (ZA, TAR)	1,0919	22,70	AB	9	B
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
SEGOVIA (TAR)	Bastante firme	-	0-0	Óptimo, extremos verdeados	
MOZAR (ZA, TAR)	Firme	-	0-1	Óptimo	
TORO (ZA, TAR)	Bastante firme	-	0-0	Óptimo	
Color piel: A		Color Carne: A-AB			

Variedad: AGRIA					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
SEGOVIA (TAR)	1,0705	18,21	A	9	B
MOZAR (ZA, TAR)	1,0722	18,57	A	9	B
TORO (ZA, TAR)	1,0762	19,41	A	9	BC
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
SEGOVIA (TAR)	Bastante firme	-	0-1	Óptimo	
MOZAR (ZA, TAR)	Bastante firme	-	0-1	Óptimo, marca el anillo vascular	
TORO (ZA, TAR)	Algo harinosa	-	1-1	Bueno, marca el anillo vascular	
Color piel: A		Color Carne: A+			

Variedad: ARIETIS					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
SEGOVIA (TAR)	1,0743	18,21	A	9	B
MOZAR (ZA, TAR)	1,0658	17,21	A	9	BA
TORO (ZA, TAR)	1,0810	20,40	A	9	BC
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
SEGOVIA (TAR)	Bastante firme	-	0-0	Óptimo	
MOZAR (ZA, TAR)	Firme-Bastante firme	-	1-1	Bueno	
TORO (ZA, TAR)	Algo harinosa	-	1-0	Bueno, mancha de hierro	
Color piel: A		Color Carne: A			

Variedad: ASTERIX					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
SEGOVIA (TAR)	1,0832	20,90	A	9	B-C
MOZAR (ZA, TAR)	1,0847	21,20	A	9	BC
TORO (ZA, TAR)	1,0916	22,70	A	9	B
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
SEGOVIA (TAR)	Bastante harinosa	-	1-1	Bueno, marca anillo vascular	
MOZAR (ZA, TAR)	Bastante harinosa	-	0-0	Óptimo, marca anillo vascular	
TORO (ZA, TAR)	Bastante firme	-	1-1	Bueno	
Color piel: R		Color Carne: A			

Variedad: CARRERA					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
SALAMANCA (ME)	1,0477	13,11	A	9	B-C
SEGOVIA (ME)	1,0511	14,11	A	9	B
VALLADOLID (ME)	1,0600	16,00	A	9	C
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
SALAMANCA (ME)	Bastante harinosa	-	1-2	En el límite, mucha mancha de hierro que pudre el corazón	
SEGOVIA (ME)	Bastante firme	-	2-2	Pardo, no aceptable	
VALLADOLID (ME)	Harinosa	-	3-3	Pardo oscuro, no aceptable. Marca anillo vascular, aceitosas	
Color piel: A		Color Carne: A			

Variedad: CHOPIN					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
SALAMANCA (ME)	1,0747	19,1	A	9	A
SEGOVIA (ME)	1,0509	14,1	A	9	A
VALLADOLID (ME)	1,0752	19,2	A	9	BC
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
SALAMANCA (ME)	Firme	-	1-2	En el límite	
SEGOVIA (ME)	Firme	-	1-1	Bueno	
VALLADOLID (ME)	Harinosa	-	1-1	Bueno, anillo vascular marcado	
Color piel: A		Color Carne: A			

Variedad: FABULA					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
SEGOVIA (TAR)	1,0657	17,2	A	9	B
MOZAR (ZA, TAR)	1,0584	13,66	A	9	AB-A
TORO (ZA, TAR)	1,0788	19,95	A	9	B
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
SEGOVIA (TAR)	Bastante firme	-	1-2	En el límite	
MOZAR (ZA, TAR)	Firme-Bastante firme	-	1-1	Bueno	
TORO (ZA, TAR)	Bastante firme	-	1-2	En el límite, verdeadas, blandas, mancha de hierro	
Color piel: A		Color Carne: A			

Variedad: FONTANE					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
SEGOVIA (TAR)	1,0778	19,7	A	9	BC
MOZAR (ZA, TAR)	1,0824	20,7	A	9	AB
TORO (ZA, TAR)	1,0937	23,1	A	9	BC
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
SEGOVIA (TAR)	Bastante firme	-	0-0	Óptima	
MOZAR (ZA, TAR)	Firme-Bastante firme	-	0-0	Óptima	
TORO (ZA, TAR)	Bastante firme	-	0-1	Bueno, marca el anillo	
Color piel: A		Color Carne: A			

Variedad: JAERLA					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
SALAMANCA (ME)	1,0694	17,99	A	9	BC
SEGOVIA (ME)	1,0693	17,95	A	9	B
VALLADOLID (ME)	1,0709	18,3	A	9	B
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
SALAMANCA (ME)	Bastante firme		1-1	Bueno	
SEGOVIA (ME)	Bastante firme		1-1	Bueno	
VALLADOLID (ME)	Bastante firme	-	1-1	Bueno	
Color piel: A		Color Carne: A			

Variedad: MONALISA					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
SALAMANCA (ME)	1,0646	16,96	A	9	AB
SEGOVIA (ME)	1,0596	15,92	A	9	B
VALLADOLID (ME)	1,0644	16,92	A	9	B
SEGOVIA (TAR)	1,0584	15,65	A	9	B
MOZAR (ZA, TAR)	1,0591	15,79	A	9	B
TORO (ZA, TAR)	1,0658	17,22	A	9	A
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
SALAMANCA (ME)	Firme	-	1-1	Bueno, mancha de hierro	
SEGOVIA (ME)	Bastante firme	-	1-1	Bueno	
VALLADOLID (ME)	Bastante firme	-	0-0	Óptimo	
SEGOVIA (TAR)	Bastante firme	-	2-2	Pardo, no aceptable	
MOZAR (ZA, TAR)	Bastante firme	-	1-1	Bueno, puntas más oscuras	
TORO (ZA, TAR)	Firme	-	1-1	Bueno, puntas más oscuras	
Color piel: A		Color Carne: A			

Variedad: NELA					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
SALAMANCA (ME)	1,0738	18,9	B	9	A
SEGOVIA (ME)	1,0820	20,64	B	9	A
VALLADOLID (ME)	1,0705	18,21	B	9	A
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
SALAMANCA (ME)	Firme	-	00-00	Óptimo, amarillo pálido	
SEGOVIA (ME)	Firme	-	0-0	Óptimo	
VALLADOLID (ME)	Firme	-	00-00	Óptimo, amarillo pálido	
Color piel: A		Color Carne: B			

Variedad: SURYA					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
SALAMANCA (ME)	1,0669	17,44	A	9	B
SEGOVIA (ME)	1,0659	17,23	A	9	B
VALLADOLID (ME)	1,0670	17,47	A	9	B
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
SALAMANCA (ME)	Bastante firme	-	1-2	En el límite	
SEGOVIA (ME)	Bastante firme	-	1-2	En el límite	
VALLADOLID (ME)	Bastante firme	-	1-1	Bueno	
Color piel: A		Color Carne: A			

Variedad: VALNERA					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
SALAMANCA (ME)	1,0693	17,96	AB	9	B
SEGOVIA (ME)	1,0619	16,39	A	9	B
VALLADOLID (ME)	1,0615	16,3	A	9	AB
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
SALAMANCA (ME)	Bastante firme	-	1-1	Bueno	
SEGOVIA (ME)	Bastante firme	-	0-1	Bueno	
VALLADOLID (ME)	Firme-Bastante firme	-	0-0	Óptimo, mancha de hierro	
Color piel: A		Color Carne: A			

Variedad: VIVALDI					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
SALAMANCA (ME)	1,0606	16,13	A	9	B
SEGOVIA (ME)	1,0651	17,07	A	9	B
VALLADOLID (ME)	1,0642	16,89	AB	9	B
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
SALAMANCA (ME)	Bastante firme	-	1-1	Bueno, aceitosas, puntas más oscuras, mancha de hierro	
SEGOVIA (ME)	Bastante firme	-	1-1	Bueno	
VALLADOLID (ME)	Bastante firme	-	1-1	Bueno	
Color piel: A		Color Carne: A			

4.1.2. Piel Roja

Variedad: CHERIE					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
Salamanca (ROJAS)	1,0621	16,44	A	9	BC
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
Salamanca (ROJAS)	Bastante firme-Harinoso	-	0-0	Óptima	
Color piel: R		Color Carne: A			

Variedad: DESIREE					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
Salamanca (ROJAS)	1,0835	20,95	A	8	BC
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
Salamanca (ROJAS)	Bastante firme-Harinoso	-	0-1	Bueno, mancha de hierro	
Color piel: R		Color Carne: A			

Variedad: LAURA					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
Salamanca (ROJAS)	1,0760	19,38	A+		BA
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
Salamanca (ROJAS)	Bastante firme	-	1-1	Bueno	
Color piel: R		Color Carne: A+			

Variedad: MAGIC RED					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
Salamanca (ROJAS)	1,0718	18,49	B	9	A
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
Salamanca (ROJAS)	Firme	-	2-2	Pardo, no aceptables	
Color piel: R		Color Carne: B			

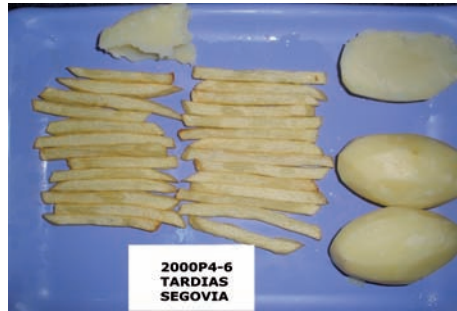
Variedad: MUSTANG					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
Salamanca (ROJAS)	1,0917	22,68	A	7-8	C
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
Salamanca (ROJAS)	Harinosa	-	0-0	Óptimo, alguna más oscura	
Color piel: R		Color Carne: A+			

Variedad: PAMELA					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
Salamanca (ROJAS)	1,0849	21,25	AB	9	C
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
Salamanca (ROJAS)	Harinosa	-	0-0	Óptimo, puntas y anillo vascular más oscuros	
Color piel: R		Color Carne: AB			

Variedad: RED LADY					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
Salamanca (ROJAS)	1,0655	17,15	A	9	B
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
Salamanca (ROJAS)	Bastante firme	-	0-1	Bueno	
Color piel: R		Color Carne: A+			

Variedad: RED SCARLETT					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
Salamanca (ROJAS)	1,0639	16,81	A	9	B
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
Salamanca (ROJAS)	Bastante firme	-	1-1	Bueno, algunas puntas más oscuras	
Color piel: R		Color Carne: A			

Variedad: SHANNON					
Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Color cocido	Pardeamiento post-cocción	Tipo cocido
Salamanca (ROJAS)	1,0625	16,52	BA	9	A
Localidad	Grado firmeza carne	Sabor y textura cocción	Color frito barritas		
Salamanca (ROJAS)	Firme	-	0-2	Muy irregular, mancha de hierro	
Color piel: R		Color Carne: BA			



4.2. Análisis de calidad de variedades de patata para industria

Variedad	Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Sabor y textura	Color frito chips
AGRIA	León	1,0775	19,68	Muy buena	9-9
	Palencia	1,0777	19,59	Muy buena	9-9
	Valladolid	1,0577	15,5	Muy buena	9-9
Color piel: A		Color Carne: A+			

Variedad	Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Sabor y textura	Color frito chips
ANTINA	León	1,0921	22,77	Muy buena	9-9
	Palencia	1,0898	22,29	Muy buena	9-9
	Valladolid	1,0839	21,64	Muy buena	9-8
Color piel: A		Color Carne: A			

Variedad	Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Sabor y textura	Color frito chips
AUREA	León	1,0889	22,09	Muy buena	9-9
	Palencia	1,0894	22,19	Muy buena, mancha de hierro	9-9
	Valladolid	1,0818	20,59	Buena	8-8
Color piel: A		Color Carne: A - AB			

Variedad	Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Sabor y textura	Color frito chips
COURAGE	León	1,0868	21,66	Muy buena	9-9
	Palencia	1,0875	21,79	Muy buena	9-9
	Valladolid	1,0734	18,81	Buena	8-8
Color piel: R		Color Carne: A			

Variedad	Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Sabor y textura	Color frito chips
HERMES	León	1,0887	22,06	Muy buena	8-9
	Palencia	1,0933	23,02	Muy buena	9-9
	Valladolid	1,0934	23,01	Bueno	8-8
Color piel: A		Color Carne: A+			

Variedad	Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Sabor y textura	Color frito chips
JIMENA	León	1,0933	23,01	Muy buena	9-9
	Palencia	1,0940	23,17	Muy buena	9-9
	Valladolid	1,0891	22,13	Muy buena	9-9
Color piel: A		Color Carne: A			

Variedad	Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Sabor y textura	Color frito chips
TAURUS	León	1,0864	21,57	Buenas, anillo mas oscuro	8-8
	Palencia	1,0898	22,29	Muy buena	9-9
	Valladolid	1,0818	20,56	Muy buena	9-9
Color piel: A		Color Carne: AB			

Variedad	Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Sabor y textura	Color frito chips
VERDI	León	1,1064	24,52	Muy bueno	9-9
	Palencia	1,1111	26,77	Muy bueno, mancha de hierro	9-9
	Valladolid	1,0930	22,96	Muy buena	9-9
Color piel: A		Color Carne: A			

Variedad	Localidad	Densidad	Materia seca (%)	Sabor y textura	Color frito chips
2000Q84-7	León	1,0796	20,13	Muy bueno	9-9
	Palencia	1,0837	20,99	Muy buena	9-8
	Valladolid	1,0880	21,90	Muy buena	9-9
Color piel: A		Color Carne: A-A+			