

# La PATATA en Navarra

## Aptitud industrial de diferentes variedades



JUAN IGNACIO MACUA, INMACULADA LAHOZ, SERGIO CALVILLO, ÁNGEL SANTOS, ESTHER JIMÉNEZ



El cultivo de la patata está muy extendido por toda España, con un gran abanico de ciclos y variedades diferentes que se adaptan a las distintas zonas climáticas. Constituye un alimento bastante completo, rico en hidratos de carbono y de fácil digestión, que durante décadas ha sido alimento básico junto con los cereales. Su consumo en fresco ha descendido de forma importante en los últimos años, mientras que se detecta una tendencia contraria en los productos procesados.

En Navarra, la agroindustria tiene una gran importancia y absorbe gran parte de la producción. El ITG Agrícola ha realizado ensayos para analizar el comportamiento agronómico y la calidad culinaria de diferentes cultivares, de cara a su utilización en la industria de congelado y para frito, en concreto para la elaboración de tortillas de patata cuya demanda va en aumento.

De los cultivares estudiados, Agría y Harana se han considerado los más adecuados para la elaboración de tortillas de patata, tanto por su aptitud para frito como por su sabor. Red Pontiac ha destacado por su mayor calidad para congelado.

El cultivo de patata está muy extendido por todas las regiones españolas. En el ámbito nacional, la superficie dedicada al cultivo de la patata mantiene una tendencia bajista, con una reducción del 35% desde el 2000 al 2008. En 2009 fue de 84,8 miles de hectáreas, con un volumen de producción de 2.465,9 miles de toneladas.

Galicia cultiva aproximadamente el 25% de la superficie total, con rendimientos superiores a la media española, tanto en secano como en regadío, siguiéndole en importancia Castilla-León (Burgos) y las regiones del Ebro, Andalucía oriental y centro. Los ciclos de cultivo cambian según las zonas, así se pueden encontrar desde los ciclos extratemperanos de la zona de Andalucía, hasta los ciclos tardíos del norte de España.

En Navarra, durante la campaña 2010, la superficie dedicada a este cultivo ha sido de 750 hectáreas.

La producción media ha oscilado, según la época de siembra, entre 16 y 20 t/ha en secano y entre 30 y 35 t/ha en regadío, correspondiendo los valores más altos a la patata tardía.

Existe una gran cantidad de cultivares en el mercado, distinguiéndose en función del consumo, bien sea para consumo en fresco o destinados a la industria agroalimentaria.

Con respecto al consumo de patata en España, éste ha sufrido un importante retroceso en los últimos 25 años, pasando de cerca de 56 kilogramos por persona en 1985, a alrededor de 34,2 kilogramos en 2009, si bien se detecta una tendencia contraria y de expansión en los productos de mayor valor añadido como son la patata procesada y la congelada.

En España se produce patata durante todo el año, escalonándose su recolección según las variedades y la región productora. La recolección de las varie-

dades extratempranas, cultivadas en Andalucía y Canarias, se realiza entre enero y marzo. La recolección de las variedades tempranas, cultivadas principalmente en la zona del litoral mediterráneo, tiene lugar en el periodo de abril y junio. En el interior y norte de la península se cultivan las patatas de media estación y las tardías, recogidas entre junio y septiembre y en los meses de octubre a diciembre, respectivamente. Cuantitativamente las patatas de media estación son las más importantes.

Actualmente, la patata presenta diversas variedades obtenidas por selección y cruces. Esta diversidad proporciona un abanico amplio de posibilidades del tubérculo permitiendo obtener diferentes comportamientos del producto en función del tipo de procesado al que se vaya a someter.

En Navarra el sector agroindustrial tiene un peso específico muy importante. Por ello, el objetivo de este trabajo es analizar el comportamiento agronómico y la calidad culinaria de diferentes cultivares de patata para la industria del congelado y para frito, en concreto para la elaboración de tortillas de patata.

## La patata: Un alimento muy completo



La patata es un alimento bastante completo, rico en hidratos de carbono, sobre todo almidón o fécula de fácil digestión. Tiene un alto contenido en aminoácidos y proteínas que favorecen el crecimiento. La principal vitamina es la C que, no obstante, se reduce durante la cocción. Además contiene una notable proporción de vitaminas B1 y B6. Se recomienda en afecciones cardiovasculares e hipertensión por su elevada concentración en potasio y escasez de sodio. Tiene un efecto antiácido estando indicada en casos de gastritis, úlceras y en digestiones difíciles. Los hidratos de carbono que poseen son de combustión lenta y no producen aumentos bruscos de los niveles de glucosa en sangre, por este motivo son bien toleradas por personas diabéticas.

## Experimentación

El ITG Agrícola realizó un ensayo de patata en la finca experimental de Montes de Cierzo (Navarra) durante la campaña 2010.

Los cultivares ensayados fueron: Gorbea, Leire, EMP-03-100 y Harana de Neiker; Rudoph, Zafira, Arizona y Faluka de Mercosemillas; Agría (Ángel Bonel), Albata (Newco), Marfona (Lassa), Red Pontiac (Barluenga) y Kennebec, considerado como testigo.

El ensayo se planteó con un diseño en bloques al azar con cuatro repeticiones. La parcela elemental fue de 13,5 m<sup>2</sup>. La siembra se realizó el 11 de marzo, con una densi-

dad de 37.037 plantas por hectárea y un marco de plantación de 0,30 x 0,90 m. Todos los cultivares se recolectaron el 18 de agosto.

En recolección, se controló la producción comercial y total. Se consideraron patatas comerciales aquellas con calibre igual o superior a 40 mm. Se calibró la producción comercial en tres categorías: tubérculo



los con calibre de 40 a 60 mm, de 60 a 80 mm y superior a 80 mm. También se controlaron las características vegetativas y del tubérculo.

Los resultados obtenidos se analizaron estadísticamente con el análisis de la varianza (ANOVA). Para conocer la separación de medias entre variedades se aplicó el test de Duncan con un nivel de significación del 95%.

De cada uno de los cultivares se llevaron muestras a las industrias Congelados Virto y Floristán, donde se determinó su aptitud para congelado y para la elaboración de tortillas de patata respectivamente.

Se han obtenido diferencias significativas de producción comercial entre cultivares.

La mayor producción, superior a 40 t/ha, ha correspondido a Arizona (47,45 t/ha) y Kennebec (46,07 t/ha), y la menor, por debajo de 30 t/ha, a EMP 03-100 (29,5 t/ha), Red Pontiac (28,47 t/ha) y Albata (23,72 t/ha) (Tabla 1 y Gráfico 1). En relación al porcentaje de tubérculos comerciales, sólo el cultivar Red Pontiac, con un 74%, difiere significativamente del resto de cultivares, entre los que Marfona y Albata han alcanzado los valores más altos, 95,6% y 93,4% respectivamente (Tabla 1). El bajo porcentaje de unidades comerciales en el cultivar Red Pontiac ha sido debido principalmente a la gran cantidad de tubérculos comidos por roedores, un 17,5% (datos no mostrados), que ha contribuido a aumentar las unidades no comerciales a un 26%.

## Agria y Harana son las variedades más adecuadas para elaborar tortillas

Las patatas se han calibrado en tres categorías, mayor de 80 mm, de 60 a 80 mm y de 40 a 60 mm. Los cultivares con mayor proporción de patatas con un calibre superior a 80 mm han sido Kennebec, con un 29,23% de su producción comercial de patatas de este calibre, seguida por Red Pontiac, con un 19,55%. Por el contrario con mayor producción de patatas con el calibre inferior, de 40 a 60 mm, ha destacado Harana, con un 62,89%. En el cultivar Faluka no ha habido tubérculos con un calibre superior a 80 mm (Gráfico 2).

Si consideramos el peso medio

del tubérculo, el mayor valor ha correspondido al cultivar Kennebec (205,9 g), seguido por Rudoph (195,1 g) y Zafira (187,2 g). Con el menor valor están Albata, con un peso medio de 142,3 g, y Gorbea (143,6 g) (Tabla 2). En esa misma tabla se refleja el peso medio unitario en función del calibre en los distintos cultivares.

## La Red Pontiac es la variedad que mayor calidad presenta para el congelado

En calidad industrial, de los cultivares estudiados, Agria y Harana han sido los más adecuados para la elaboración de tortillas de patata, tanto por su aptitud para patata frito como por su sabor. Red Pontiac ha destacado por su ma-

yor calidad para congelado.

En las fotos 1 y 2 se puede apreciar el color, tanto de la cara externa como interna, y aspecto de los cultivares ensayados.

Foto 1. Cultivares ensayados (cara externa)



Foto 2. Cultivares ensayados (cara interna)



■ Tabla 1.- Resultados de producción de los cultivares ensayados

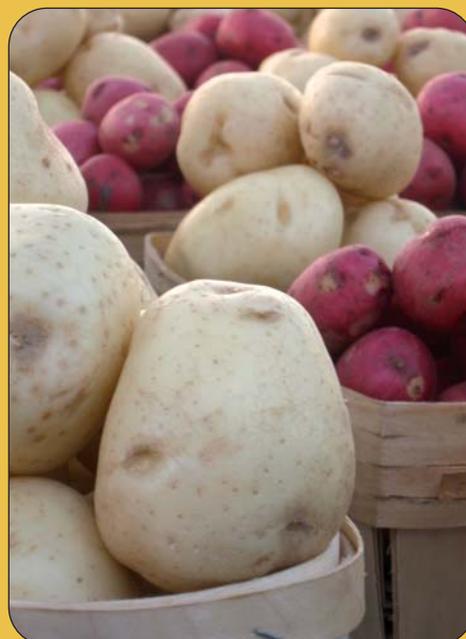
Cultivar	Suministrar	Producción comercial			Producción total (t/ha)		
		t/ha		%			
Arizona	Mercosemillas	47.45	a	91.45	a	51.79	a
Kennebec	Testigo	46.07	a	87.27	a	52.7	a
Marfona	Lassa	39.33	ab	95.62	a	40.95	bc
Rudoph	Mercosemillas	39.01	ab	90.32	a	43.17	b
Zafira	Mercosemillas	38.84	ab	92.77	a	41.67	bc
Leire	Neiker	34.49	bc	92.64	a	37.33	bc
Gorbea	Neiker	33.67	bcd	86.37	a	39.18	bc
Faluka	Mercosemillas	32.44	bcd	87.92	a	37.1	bc
Agria	Ángel Bonel	30.56	bcd	86.34	a	35.33	bc
Harana	Neiker	30.42	bcd	89.42	a	33.94	bcd
EMP 03-100	Neiker	29.5	bcd	91.12	a	32.27	cd
Red Pontiac	Barluenga	28.47	cd	74.01	b	37.95	bc
Albata	Newco	23.72	d	93.37	a	25.28	d

En vertical, medias seguidas de letras diferentes indican diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) según el test de Duncan

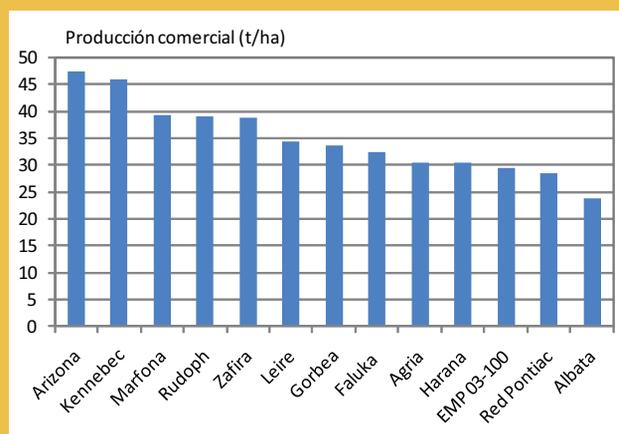
■ **Tabla 2.-** Peso medio del tubérculo en función del calibre comercial de los distintos cultivares

Cultivar	40-60 mm	60-80 mm	> 80 mm	Peso medio* (g)
Gorbea	98,81	183,18	387,22	143,63
Leire	121,51	174,1	427,27	170,22
EMP 03-100	103,46	165,97	395,71	165,81
Harana	144,1	243	400	182,86
Rudoph	168,1	189,29	385,83	195,12
Zafira	127,42	213,43	438	187,17
Arizona	109,06	208,91	383,33	155,27
Faluka	108,83	227,59		166,42
Agria	94,57	209,77	455	162,63
Albata	101,43	174,94	340	142,3
Marfona	96,8	183,22	384,55	161,04
Red Pontiac	95,28	190,8	411,3	181,86
Kennebec	106,39	229,61	479,08	205,9

\*Peso medio ponderado en función del número de tubérculos de cada calibre



■ **Gráfico 1.-** Peso medio del tubérculo en función del comercial de los distintos cultivares



■ **Gráfico 2.-** Distribución de la producción comercial (t/ha) en función del calibre del tubérculo de los cultivares ensayados

