



CITRICOS

Nuevas variedades de cítricos

R. Bono, J. Soler,
L. Fernández de Córdoba

INSTITUTO VALENCIANO
DE INVESTIGACIONES AGRARIAS

A continuación se describen las características de una serie de nuevas variedades de cítricos cuyo cultivo puede tener interés en nuestras zonas productoras. **Es muy importante tener presente que la gran mayoría de los datos que se presentan corresponden a trabajos realizados en un solo año**, lo que limita en gran medida el valor de los mismos que de ninguna manera pueden tomarse como definitivos, por lo que resulta necesario completar los estudios durante los próximos años para que tengan una significativa validez.

SATSUMA HASHIMOTO

Se originó en Japón por mutación

■ TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DEL FRUTO DE LAS SATSUMAS HASHIMOTO Y OKITSU ⁽¹⁾

CARACTERÍSTICAS	HASHIMOTO	OKITSU
Índice de color, CCI	- 16,0	- 17,1
Fecha	08-09	22-09
Peso (g)	64,1	78,9
Diámetro (mm), D	53,7	55,5
Altura (mm), H	43,6	48,3
Relación (D/H)	1,2	1,1
Densidad (g/cc)	0,871	0,933
Espesor de la corteza (mm)	2,3	1,8
Corteza (% en peso)	27,0	18,5
Número de gajos	10,0	10,4
Densidad del zumo (a 15 °C)	1,0385	1,0365
Zumo (% en peso)	40,0	50,4
Sólidos solubles (%), E	9,6	8,5
Ácidos totales (%), A	1,07	1,39
Índice de madurez, E/A	8,9	6,1

(1) Injertadas sobre Citrange Troyer.

Media de los dos primeros años de producción, campañas 1993-94 y 1994-95. I.V.I.A. (Moncada).

espontánea de satsuma Matsuyama y se introdujo en España en 1989.

Pertenece al grupo sistemático de las satsumas "muy precoces", que se caracteriza principalmente porque la recolección de sus variedades puede efectuarse antes que las del grupo "precoces" (Clausellina, Okitsu, etc.).

En la Tabla 1 se comparan las características del fruto de las satsumas Hashimoto y Okitsu cuando está en condiciones de desverdizar (índice de color alrededor de -15). Se observa que el fruto de Okitsu tiene más peso, debido principalmente a su mayor altura puesto que el diámetro de ambas variedades es muy parecido, y más contenido en zumo. Por otra parte, tanto la cantidad como el espesor de corteza son mayores en **Hashimoto**. También el índice de madurez es más elevado en **Hashimoto** como consecuencia de su mayor contenido en sólidos solubles y de su menor acidez. Como es habitual en las variedades de satsuma, los frutos se pelan con facilidad y carecen de semillas.

Variedad muy precoz, productiva y árboles de poco tamaño, por lo que requiere marcos de plantación pequeños.

En la Figura 1 puede verse la evolución del color del fruto. Se observa que la **Hashimoto** puede recolectarse para desverdizar (índice de color alrededor de -15) unos 15 días antes que la Okitsu.

La Figura 2 muestra la evolución del contenido en zumo. En todo momento es inferior en **Hashimoto** que presenta valores próximos al 40

FIGURA 1. EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE COLOR DEL FRUTO DE LAS SATSUMAS HASHIMOTO Y OKITSU

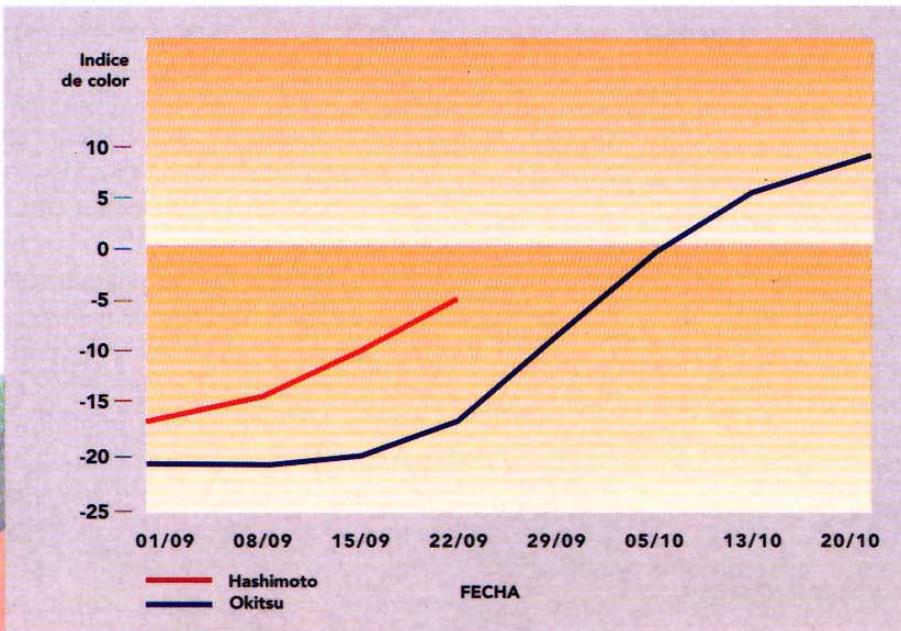
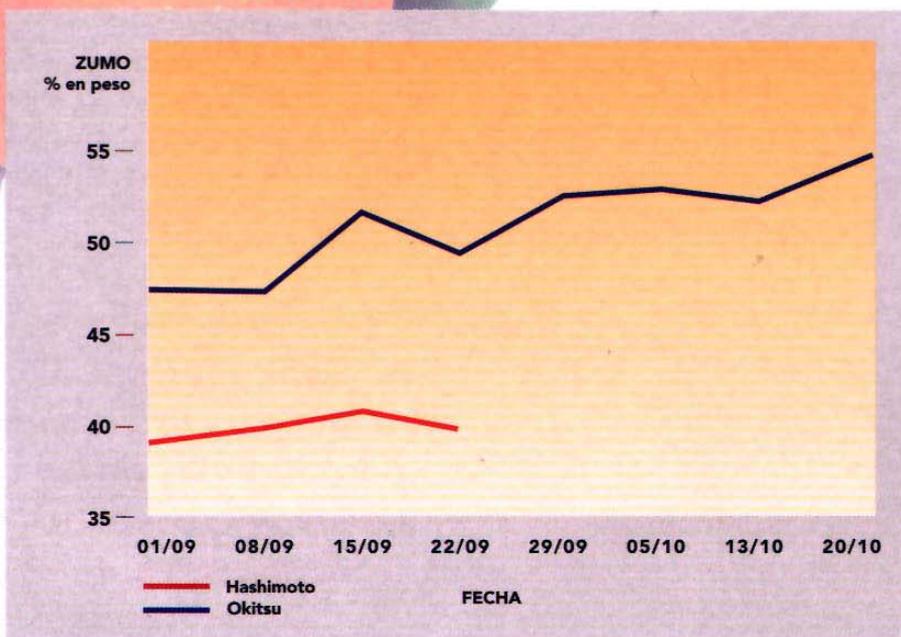


FIGURA 2. EVOLUCIÓN DEL CONTENIDO EN ZUMO DE LAS SATSUMAS HASHIMOTO Y OKITSU



% del peso del fruto, bajos para lo que es habitual en la mayor parte de las variedades de satsuma pero aún aceptables desde el punto de vista comercial.

Es una variedad productiva y los árboles alcanzan poco tamaño, por lo que requiere marcos de plantación pequeños.

Aunque es una variedad que puede tener interés en zonas muy precoces, donde podría recolectarse en la

segunda quincena de agosto, es necesario, como decíamos al principio, continuar el estudio en próximas campañas para determinar mejor su comportamiento en nuestras condiciones de cultivo.

CLEMENPONS

Se originó por mutación espontánea de clementina de Nules detecta-

da alrededor de 1968 en Pego (Alicante) en un árbol con la combinación naranjo amargo/sanguinelli/clementina de Nules. Está en proceso de obtención del Título Obtención Vegetal (patente).

El árbol es parecido al de Clemenules, pudiendo presentar algunas espinas que van desapareciendo con el tiempo.

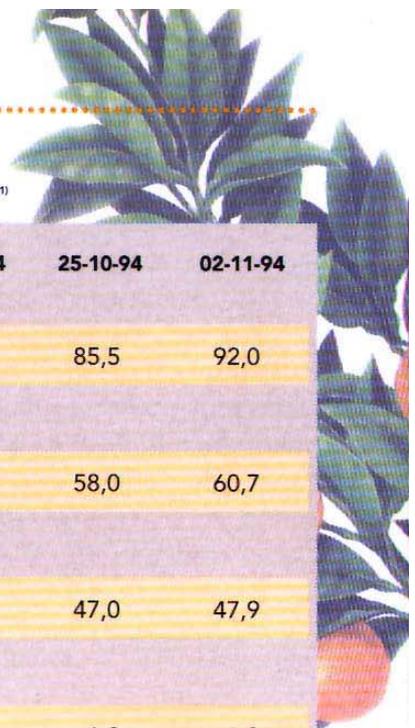
El aspecto del fruto es similar al de Clemenules (Figura 3), pelándose con facilidad y careciendo de semillas. La evolución de sus características durante el periodo de maduración puede verse en la Tabla 2, observándose que los distintos parámetros estudiados presentan valores que confieren al fruto buenas condiciones comerciales y organolépticas, bastante parecidas a las que son propias de la clementina de Nules.

La Figura 4 muestra la evolución del color del fruto. En ella se observa que el índice de color -15, alrededor del cual se recolectan los frutos para desverdizar, se alcanza sobre el **21 de septiembre**, fecha para la que el índice de madurez (Figura 5) presenta valores que confieren al fruto muy buenas condiciones organolépticas de acuerdo con el contenido en sólidos disueltos y ácidos totales (Tabla 2).

Variedad parecida a Clemenules, pero de recolección anterior, aunque después que la Marisol.

Según lo que acabamos de exponer, y teniendo siempre presente que son datos bastante limitados puesto que proceden de estudios realizados en una sola campaña, podemos considerar que la **Clemenpons** es una variedad muy parecida a la Cleme-

TABLA 2. EVOLUCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL FRUTO DE LAS CLEMENTINA CLEMENPONS ⁽¹⁾



	12-09-94	19-09-94	26-09-94	03-10-94	10-10-94	17-10-94	25-10-94	02-11-94
Peso	61,1	69,0	72,2	81,7	83,5	87,4	85,5	92,0
Diámetro (mm) D	50,3	52,9	53,3	56,1	57,5	58,5	58,0	60,7
Altura (mm) H	43,9	46,0	45,1	47,2	47,8	48,1	47,0	47,9
Relación D/H	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3
Índice de color	-19,5	-17,9	-10,6	-3,4	+2,3	+7,5	+10,4	+11,3
Densidad fruto (gr/cc)	0,988	0,952	0,951	-	0,863	0,884	0,876	0,794
Espesor corteza (mm)	1,9	2,2	2,0	2,4	2,3	2,4	2,5	2,5
Corteza	20,5	20,5	20,7	21,2	22,9	23,0	23,1	25,7
Número de gajos	10,0	10,3	10,4	10,2	9,9	10,1	9,8	10,1
Densidad	1,0435	1,0430	1,0450	1,0430	1,0430	1,0437	1,0457	1,0460
Zumo (% en peso)	47,0	48,9	48,6	48,4	47,6	46,3	47,4	43,6
Sólidos disueltos (%), E	10,3	10,6	10,8	10,7	10,7	10,7	11,0	11,6
Ácidos	1,22	1,03	1,00	0,93	0,83	0,77	0,70	0,68
Índice madurez (E/A)	8,5	10,3	10,7	11,5	12,9	13,8	15,6	16,9

(1) Injertadas sobre Naranja Amargo.
Campana 1994-95. Masil (Pego). Alicante.

nules pero que puede recolectarse mucho antes, aunque quizá unos días después que la Marisol.

De confirmarse las buenas expectativas sobre esta variedad, **su cultivo no sólo tendría interés en zonas muy precoces sino que también estaría indicado en aquellas con riesgo razonable de heladas**, puesto que cuando éstas se produjeran, el fruto estaría seguramente recolectado y es de suponer que el árbol, como sucede con los clementinos, sea bastante resistente al frío.

CLEMENTINA LORETINA

Se originó por mutación espontánea de clementina Marisol (clon Iniasel 93-1), detectada en Tormos (Alicante) en 1992. Está en proceso de obtención del Título de Obtención Vegetal (patente).

El árbol es vigoroso, con algunas espinas en las ramas de más vigor que tienden a desaparecer.

Arbol vigoroso, fruto de color intenso muy atractivo, con un índice de madurez de dos semanas de adelanto respecto a Marisol.

El fruto tiene un color naranja intenso muy atractivo, con las glándulas de aceites esenciales ligeramente salientes que le confieren el distintivo aspecto y tacto de "grano de pólvora". Se pela con facilidad y no tiene semillas.

La evolución de las características del fruto durante la maduración, comparadas con las de Marisol, puede verse en la Tabla 3. Se observa que el de **Loretina** tiene menor espe-

FIGURA 3. FRUTOS DE CLEMENTINA CLEMENPONS



FIGURA 4. EVOLUCION DEL INDICE DE COLOR DEL FRUTO DE LA CLEMENTINA CLEMENPONS

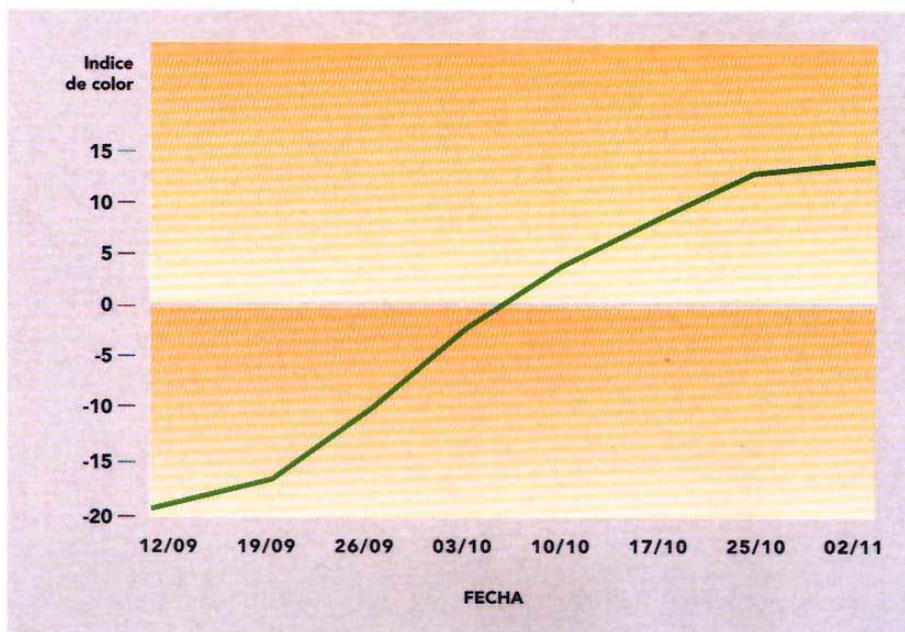


TABLA 3. EVOLUCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL FRUTO LAS CLEMENTINAS LORETINA Y MARISOL ⁽¹⁾

		03-10-94	17-10-94	02-11-94	15-11-94	29-11-94
Peso (g)	LORETINA	76,0	94,5	97,3	92,3	94,8
	MARISOL	77,1	77,1	112,0	110,7	115,8
Diámetro (mm) D	LORETINA	52,0	56,5	57,0	56,3	56,6
	MARISOL	52,9	56,4	63,6	61,9	66,1
Altura (mm) H	LORETINA	48,2	52,4	52,8	52,9	53,7
	MARISOL	48,9	50,4	55,3	54,6	59,1
Relación D/H	LORETINA	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0
	MARISOL	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Índice de color	LORETINA	-6,90	+7,90	+14,5	+20,0	+22,8
	MARISOL	-13,9	-1,50	+11,2	+18,0	+21,6
Densidad fruto (gr/cc)	LORETINA	0,970	0,941	0,942	0,945	0,939
	MARISOL	0,959	0,940	0,886	0,871	0,811
Espesor corteza (mm)	LORETINA	1,3	1,6	2,0	1,6	1,8
	MARISOL	1,6	2,0	2,3	2,1	2,7
Corteza (% en peso)	LORETINA	14,3	16,0	17,5	17,7	19,4
	MARISOL	16,7	17,9	21,4	22,4	26,2
Número de gajos	LORETINA	9,5	9,3	9,4	9,1	-
	MARISOL	8,8	8,7	8,9	8,5	-
Densidad zumo (g/cc)	LORETINA	1,0400	1,0405	1,0440	1,0450	1,0465
	MARISOL	1,0392	1,0370	1,0368	1,0388	1,0415
Zumo (% en peso)	LORETINA	54,0	56,7	56,5	55,6	54,7
	MARISOL	53,8	54,8	52,9	51,0	47,8
Sólidos disueltos (%), E	LORETINA	9,4	9,9	10,4	11,0	11,3
	MARISOL	9,2	8,8	8,9	9,1	9,8
Ácidos totales (%), A	LORETINA	0,88	0,70	0,72	0,58	0,53
	MARISOL	1,06	0,83	0,68	0,60	0,56
Índice de madurez (E/A)	LORETINA	10,6	14,1	14,5	19,1	21,3
	MARISOL	8,7	10,6	13,0	15,3	17,4

(1) Injertadas sobre Citrange Troyer.
LOR.: Loretina (árbol madre); MAR.: Marisol.
Campaña 1994-95. Tormos (Alicante).

FIGURA 5. EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE MADUREZ DE LA CLEMENTINA CLEMENPONS

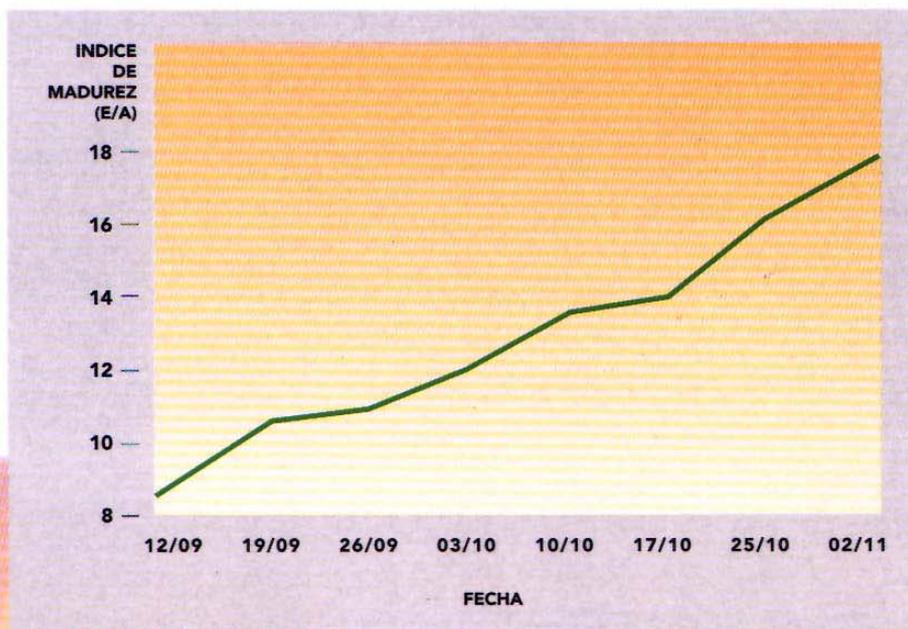


FOTO 1. CLEMENTINA LORETINA



sor, peso de corteza, mayor contenido en zumo, que alcanza valores elevados, y sólidos disueltos que el de Marisol.

La Figura 6 muestra la evolución del índice de color del fruto, observándose que el de Loretina es en todo momento más elevado que el de Marisol, pudiendo por consiguiente recolectarse para desverdizar unos días antes. También se observa que cuando los frutos han alcanzado su color definitivo en el árbol es algo más intenso el de **Loretina**, lo que indica una coloración muy atractiva.

En la Figura 7 puede verse la evolución del índice de madurez del fruto, que en todo momento es mayor en la **Loretina**, llevando prácticamente un adelanto de unas dos semanas respecto al de Marisol.

La Figura 8 muestra la evolución de la densidad del fruto. En ella se observa un continuo descenso en la Marisol que implica, como es conocido, que sea una variedad que deba recolectarse para desverdizar, con una coloración verdosa más o menos anaranjada, puesto que cuando el fruto alcanza en el árbol su típico color naranja rojizo intenso está "bufado" y tiene poco valor comercial. Por el contrario, la **Loretina** presenta valores altos de la densidad durante la maduración y posteriormente, lo que indica que **el fruto se "bufa" muy poco y se mantiene en buenas condiciones en el árbol incluso después de haber alcanzado su color externo definitivo**, con la importancia que esto representa en su comercialización.

De acuerdo con lo que se acaba de exponer parece probable que la clementina **Loretina** sea una variedad muy interesante, pero **son imprescindibles nuevos estudios en los próximos años para determinar en comportamiento en nuestras condiciones de cultivo.**

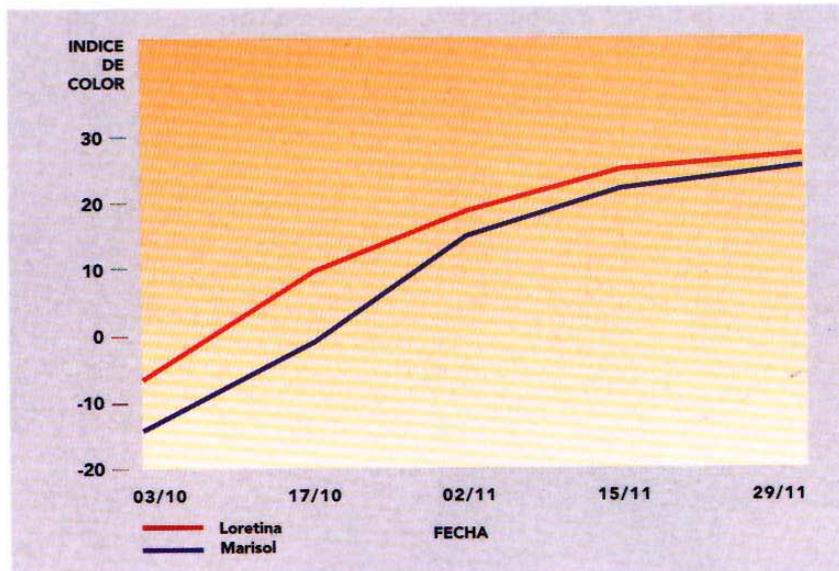


FIGURA 6. EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE COLOR DEL FRUTO DE LAS CLEMENTINAS LORETINA Y MARISOL

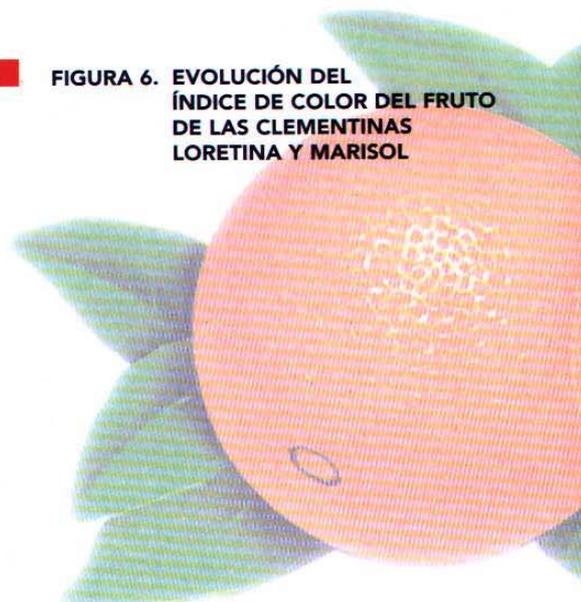


FIGURA 7. EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE MADUREZ DE LAS CLEMENTINAS LORETINA Y MARISOL

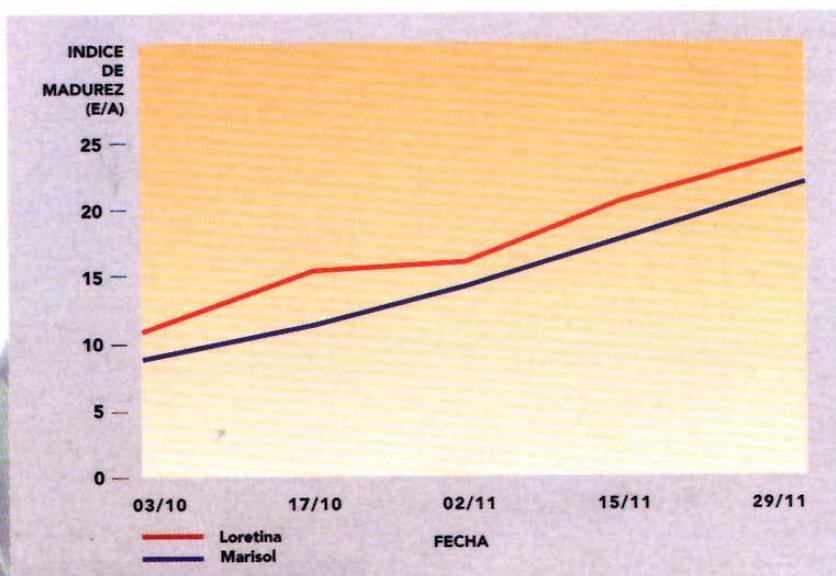
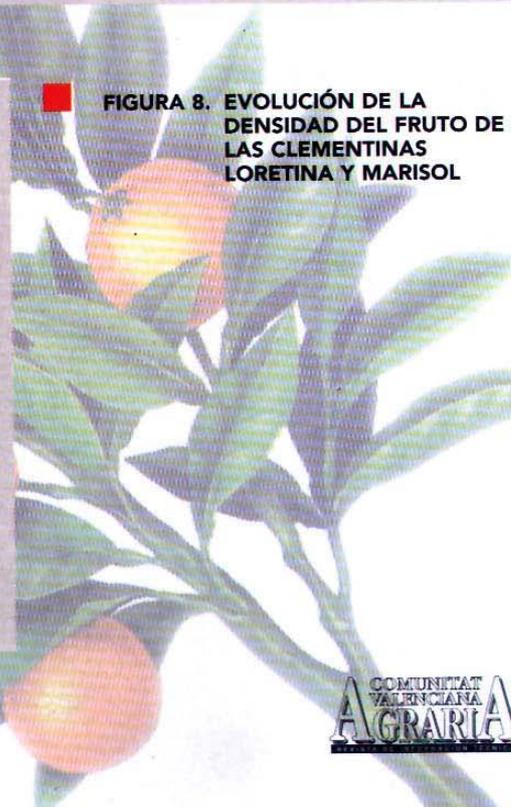
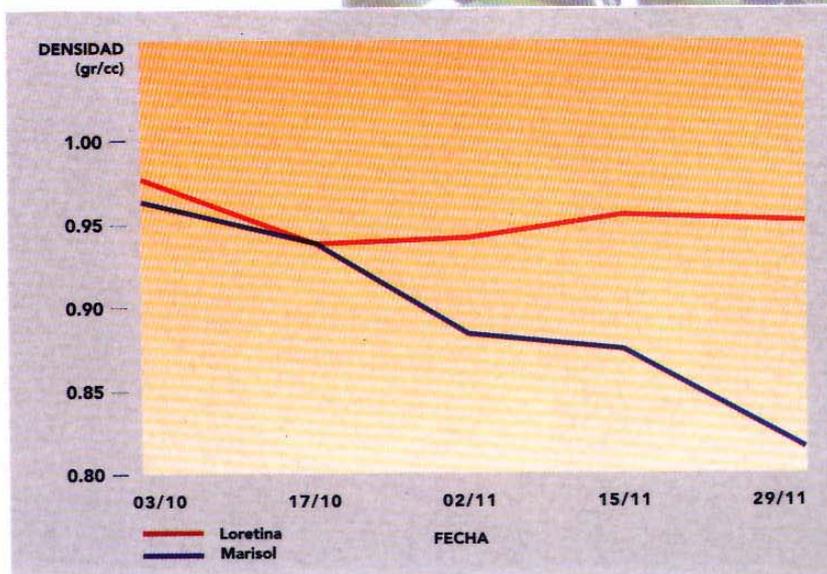


FIGURA 8. EVOLUCIÓN DE LA DENSIDAD DEL FRUTO DE LAS CLEMENTINAS LORETINA Y MARISOL



NAVEL CARACARA

Se originó por mutación espontánea de una variedad del grupo navel, detectada en la finca Caracara situada cerca de Valencia (Carabobo) en Venezuela (E. Monteverde, comunicación personal). Se introdujo en España en 1988.

El árbol es similar al de Washington Navel, teniendo un aspecto bastante parecido.

En la Tabla 4 se comparan las características del fruto de Washington Navel y de Caracara en el momento de la recolección, resultando bastante semejantes la mayoría de ellas aunque se observa mayor contenido en ácidos totales en **Caracara**, lo que implica un índice de madurez más bajo.

*Arbol similar
a Washington
Navel y frutos
con pulpa
de coloración rojiza
muy atractiva.*

La diferencia más importante que existe entre las dos variedades es la **coloración de la pulpa**, que en **Caracara** es rojiza (Figura 9), no transmitiéndose esta característica al zumo que presenta un color similar al de Washington Navel.

Pensamos que la coloración rojiza de la pulpa puede ser atractivo desde el punto de vista comercial. En todo caso son necesarios estudios para poder confirmar este aspecto y para averiguar su comportamiento en nuestras condiciones de cultivo.

■ TABLA 4. CARACTERÍSTICAS DEL FRUTO DE WASHINGTON NAVEL (CLON INIASSEL (45-2) Y NAVEL CARACARA ⁽¹⁾

CARACTERÍSTICAS	WASHINGTON NAVEL	CARACARA
Índice de color, CCI	15,8	14,8
Peso (g)	195,6	202,0
Diámetro (mm), D	73,4	73,5
Altura (mm), H	70,8	71,4
Relación (D/H)	1,0	1,0
Densidad (g/cc)	0,913	0,908
Espesor de la corteza (mm)	3,9	3,2
Corteza (% en peso)	37,7	40,8
Número de gajos	10,8	10,4
Densidad del zumo (a 15°C)	1,0527	1,0517
Zumo (% en peso)	54,2	53,8
Sólidos solubles (%), E	12,8	12,6
Ácidos totales (%), A	0,91	1,06
Índice de madurez, E/A	14,0	11,9

(1) Injertadas sobre Mandarino Cleopatra
Campaña 1994-95 (2º año de producción). Elche.
Frutos recolectados el 24 de enero de 1995.

■ FIGURA 9. FRUTOS DE NAVEL CARACARA

