

# **Variedades de Maduración Intermedia**

## **Módulos de Caracterización**

**Salto  
Paysandú  
Montevideo**

## Introducción:

El proyecto de mejoramiento genético Cítrico de INIA tiene, como uno de sus objetivos centrales, el poder mantener al sector cítrico nacional actualizado en cuanto a información referente a las distintas variedades de las diferentes especies de interés comercial. Debido a esto, en los últimos años, INIA ha desarrollado distintas estrategias para contar con información actualizada sobre esta temática. Contando con un fuerte apoyo de los productores, técnicos, y demás actores del sector, se han podido implementar lo que llamamos "Módulos de Caracterización" de variedades, donde podemos tener, en plazos lo mas cortos posibles, información preliminar del comportamiento de estos materiales en las condiciones de cultivo locales.

En estos módulos, se vienen estudiando casi 80 variedades de las diferentes especies (ver anexo), con especial énfasis en Mandarinas y Naranjas, y también en Limones.

En este documento, se presenta la información recabada en el periodo de crecimiento 2004 – 2005 para el grupo de variedades de maduración intermedia en el módulo de Salto, sito en la Granja Sant'Anna, propiedad de la familia De Souza; en el módulo de Paysandú, sito en el predio de la empresa "Azucitrus"; y en el Sur, sito en el empresa "El Espinillo".

La presente información fue obtenida mediante muestreos semanales de fruta siguiendo los procedimientos estándares, tanto de muestreo como de procedimiento en el laboratorio. Cada muestra consiste de 10 frutos, tomados en la periferia de la planta a una altura de aproximadamente 1.5 m. Se comienzan a tomar desde un mes previo a la fecha prevista de cosecha, y se continúan por un tiempo más para poder conocer la evolución de los principales parámetros internos de calidad de fruta, y aportar información sobre el posible período de cosecha de cada variedad. En cuanto a la evolución del diámetro de los frutos (ver figuras), regularmente se toma el diámetro ecuatorial de 10 frutos de todos los cuadrantes de la planta desde pasado el período de "purga natural" (cuajado), hasta cosecha.

Se mantiene un trabajo permanente de identificación de materiales con potencial interés para el sector a nivel mundial. Particularmente, se están realizando gestiones con distintos programas de mejoramiento con la finalidad de poder continuar evaluando los materiales de más reciente generación.

## LIMONES

Citrus limón (L.) Burm.

Esta especie para Uruguay tiene una prioridad menor relativa a mandarinas y naranjas, aunque para algunas áreas de producción su participación es relevante.

El objetivo planteado es encontrar variedades de esta especie que presenten frutos de forma y calidad apropiados para el mercado consumidor de fruta fresca. Lo que se busca es obtener frutos de forma alargada, de piel fina, sin cuello y pezón poco marcado. Buen contenido de jugo, concentración de acidez y, particularmente, sin semillas. La planta debe tener buen desarrollo, productividad y no presentar espinas.

En los últimos años se han realizado introducciones desde diferentes orígenes, las cuales fueron injertadas en los módulos para ser estudiadas. Como antecedente, se menciona que inicialmente se presentaron algunos problemas de desarrollo de los injertos, lo que dificultó la formación de la copa en el año posterior a su injertación. Superado este período, en los módulos de Salto y Paysandú, las plantas se desarrollaron vigorosamente y formaron un buen volumen de copa. En el módulo del Sur se decidió reinjertar los materiales.

Como es bien conocido, esta especie tiene la particularidad de florecer varias veces en el año (refloreciente), condición que se manifiesta con mayor o menor intensidad según las diferentes variedades y como se den las condiciones de cultivo en cada año en particular. Esto se traduce en una cosecha múltiple, la que se ira evaluando a medida que los frutos vayan madurando. De esta forma se pretende conocer la productividad total y la estacionalidad de la misma.

Las variedades que ya comenzaron a producir y de las cuales se presenta información son las siguientes: Fino49, Fino 95, "Criollo", "Eureka", "AnaClaudia" (LXX055), y "Seedless Lesbon" (CRC3001).

Otros materiales que están en estudio, pero que aún no han producido fruta, són: "Verna 50", "Verna 51", "Corpaci", "Yen Ben", "Interdonato", "Monachello" y "Demre Dickensis".

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS VARIEDADES

**"FINO 49"**: originario de España. También se le conoce con los nombres de "Mesero", "Primofiorj" (no se debe confundir con el limón llamado "Primofiore" que es con el nombre que se conoce en Italia a todo aquel limón procedente de la "primer floración" de todas las variedades). El FINO es uno de los principales limones plantados en las áreas limoneras españolas. Las características principales de este limón son su alta productividad y la calidad interna de su fruta. Esta es de piel de grano fino, de forma redonda, sin cuello y pezón poco marcado. Tiene buen contenido de jugo, con buena acidez. Los inconvenientes que presenta es que la planta es muy vigorosa, presenta mucha espinosidad, y que las frutas contienen semillas. Su cosecha es temprana en la estación.

En las siguientes tablas se presentan los datos de calidad interna de la fruta al momento de cosecha para el módulo de Salto.

### 24 de Mayo: "Fino 49"

° Brix (azúcar)	Acidez (%)	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
7.79	5.92	1.32	40.0	52.6	150.6	6.4	5.7	11

La selección **"FINO 95"** es una selección realizada en España sobre el "Fino 49", donde se mejorarían las características de espinosidad de planta (menor espinosidad en cuanto a densidad y tamaño), y contenido de semillas en las frutas (menor), comparadas con el Fino 49. En detrimento, la productividad de esta selección sería algo menor que la de "Fino 49"

**24 de Mayo: "Fino 95"**

° Brix (azúcar)	Acidez (%)	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
7.41	5.24	1.41	42.2	50.0	145.1	6.4	5.1	10

**CRIOLO:** Es una selección local. Hasta hace poco tiempo en Uruguay se daba la situación de que en la especie limón no se diferenciaba entre variedades. A partir de los trabajos en mejoramiento y en el Programa Nacional de Certificación de Citrus (PNCC), esta situación comenzó a revertirse, comenzando a identificarse los distintos grupos varietales de la misma manera que para las otras especies. En base a relevamientos realizados a nivel nacional por los colegas de la Facultad de Agronomía (EEFAS, Ings. L. Bisio y B. Vignale), y por INIA, estudiando las características generales y el comportamiento de las plantaciones comerciales de limoneros, se piensa que a nivel nacional la variedad mayoritaria cultivada sería "tipo lisbón".

El árbol es vigoroso, con ramas verticales y presencia de espinas (el tamaño y densidad de las mismas se relaciona con el vigor de la rama). La forma del fruto tiende a ser redondeada, con pezón chico y sin presencia de cuello (o muy pequeño). La calidad interna es buena, con alto contenido de jugo, buena acidez, y presencia de semillas. La piel es de grosor y grano medio. Esta variedad es compatible con trifolia y/o sus híbridos.

**24 de Mayo**

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
7.07	5.95	1.19	43.5	49.2	140.6	6.4	5.0	14

**EUREKA:** es una variedad ampliamente cultivada en otras áreas limoneras del mundo. Existen un número importante de selecciones dentro de esta variedad. Introducida de California. El árbol es menos vigoroso que el Lisbón, de hábito de crecimiento más disperso y menos espinoso. Muy precoz y productivo. La fruta es muy parecida a la de Lisbón en sus características de mayor relevancia. Una característica es su marcada reflorescencia. Se pueden observar, en un mismo momento, prácticamente todos los estados de desarrollo del fruto, por lo que también se le conoce como "limonero de todo el año". Una condición a tener presente es la mencionada incompatibilidad con trifolia y sus híbridos. Existen menciones sobre una mayor sensibilidad al frío que el limonero "Lisbon".

**24 de Mayo**

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
7.89	5.53	1.43	48.7	45.1	128.3	6.2	4.3	12

**“ANACLAUDIA” (LXX055):** es una selección realizada durante la prospección de materiales genéticos de citrus a nivel nacional. Las características destacadas por las cuales fue seleccionada la planta madre son presencia de menor espinosidad de la planta y por su producción de frutos sin semillas.

**24 de Mayo**

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
7.98	5.67	1.41	44.7	51.4	139.6	6.4	4.8	1

**“SEEDLESS LESBON”:** es una selección introducida de California, cuyo origen es Australia. Por lo que se ha podido observar hasta la fecha, la planta es de un poco menor vigor y desarrollo que las otras selecciones. En el presente año, si bien tiene un volumen de copa importante, produjo poca fruta, la que viene siendo estudiada. Como lo sugiere su nombre, su interés radica en la potencialidad de producir fruta “sin semillas”.

**24 de Mayo**

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
7.27	6.04	1.20	37.6	57.9	109.9	5.6	5.4	1

## CLEMENTINAS

(Citrus clementina Hort. ex Tan.)

Mandarina de alto valor comercial cuyo origen es discutido, entre el descubrimiento de la misma por el Padre Clement Rodier (de allí el nombre “Clementina”); producto de un cruzamiento natural en Argelia; o directamente de selecciones provenientes de un Cantón Chino (teoría mas aceptada últimamente).

Esta especie, en los últimos años se ha difundido muy rápidamente, particularmente en los países del mediterráneo (España, Marruecos), y de allí al resto del mundo. Su diversidad sigue en aumento gracias a dos características: la presencia de una tasa de mutación espontanea alta, lo que facilita la aparición de variantes (nuevas “variedades”, una vez identificadas, evaluadas y seleccionadas por algún atributo que las hace diferenciables); y por la presencia de semillas monoembrionicas, lo que la hace atractiva para su utilización como “madres” en cruzamientos dirigidos. Son asimismo, auto-incompatibles, lo que significa que, si bien son capaces de producir polen viable y en alta cantidad, si se logran producir en bloques aislados (sin polen de otras variedades), producen frutos sin semillas. Cabe resaltar que, en las condiciones de alta “contaminación” de polen que existen en los módulos, las frutas de algunas de las clementinas estudiadas presentaron muy bajo número de semillas por fruto. Al día de hoy existe un numero muy alto de selecciones dentro de este grupo, pudiéndose identificar selecciones de madurez temprana, de estación y tardías.

Cabe mencionar que este grupo varietal tiene su origen en condiciones de producción mas bien áridas, y por tanto, esta adaptado a esa situación de cultivo. Por lo tanto, situaciones de alta humedad, especialmente durante la última fase de desarrollo del fruto, las pueden afectar negativamente. Esta situación es de común ocurrencia en nuestras condiciones de producción, particularmente en otoño, cuando la mayoría de estas variedades se acercan a su momento de cosecha, momento en el cual son especialmente sensibles a deterioros en la calidad de la fruta. Esto sin dudas, es un factor muy importante a considerar ya que es un elemento que hace a nuestras zonas de producción marginales para esta especie.

En los módulos de caracterización estamos estudiando las siguientes variedades de maduración intermedia y tardía dentro de este grupo varietal. A modo de referencia se presenta la información de cada variedad al alcanzar un ratio aproximado a 10.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS VARIEDADES

**Orogrande:** es una selección realizada en Murcia sobre "Clemenules". Las características que se le atribuyen es un mejor comportamiento productivo, menor problema de bufado y de pérdida de acidez en el fruto. Según productores de la zona de Valencia resulta muy difícil diferenciarla de la Clementina de Nules. Por lo que hemos podido observar a la fecha, el comportamiento de una y otra es semejante.

### 5 de Abril

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
10	0.96	10.46	44.9	29.0	122.5	6.5	2.9	P

**SRA71:** Es una selección de "Fina" realizada por la "Station de Recherches Agronomiques" (SRA) de Córcega – Francia, sobre la selección original SRA63. Muy productiva, precoz, de muy buena calidad de fruta, la cual tiende a ser más aplanada que la "Fina" típica. El tamaño de fruta puede resultar un poco pequeño si no se maneja apropiadamente.

### 13 de Abril

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
8.95	0.83	10.83	46.5	28.8	109.5	6.4	3.3	7

**Algerian:** Es una de las selecciones originales de Clementina "Fina". Es una planta de buen vigor y desarrollo, de copa globosa y densa. Precoz en producción. La fruta se conserva bien en planta por un período de tiempo razonable.

**05 de Abril**

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
9.3	0.99	9.40	47.1	31.1	87.5	5.9	3.0	0

**MCLO31:** es una selección sobre Clementina "Fina" realizada en la prospección de material genético cítrico nacional. La planta original tiene la característica de ser muy productiva, con fruta de alta calidad (la cual mantiene mejor la acidez que otras selecciones), y con buen tamaño promedio de fruto.

**19 de Abril**

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
9.25	0.90	10.30	47.6	30.8	139.4	7.0	3.0	0

**Guillermina:** es una mutación espontánea de Clementina "Fina". Se reporta como que tendría características de buena productividad y calidad de fruta. Por lo que se ha podido observar hasta ahora, no presenta características que la hagan superior a otras de las selecciones de "Fina" que están en estudio, apareciendo como menos precoz en entrar en producción. La planta presenta buen vigor, desarrollo, y tiene cierta tendencia a un hábito de crecimiento mas erecto que el clásico de "Fina".

**19 de Abril**

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
9.22	0.93	9.97	52.4	28.0	89.5	5.9	2.1	0

**Tomatera:** mutación de Clementina "Fina" que posee la característica de que la fruta toma colores rojizos profundos, como un tomate (de allí su nombre). Una buena proporción de la fruta está en el interior de la copa. En el resto de las características sería muy semejante a "Fina".

**19 de Abril**

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
9.58	0.85	11.21	44.8	32.4	115.3	6.5	3.6	P

**Nour:** es una mutación espontánea seleccionada en Marruecos como de maduración tardía. En base a la información recabada, la maduración interna de la fruta no se diferencia de una "Fina", pero la coloración externa se difiere marcadamente, prácticamente un mes más tarde. Algunas frutas pueden presentar un cuello, que las hace distintivas, estando la intensidad de este efecto directamente relacionado con el tipo de floración.

**27 de Abril**

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
9.75	0.89	10.91	51.3	30.3	96.5	5.8	2.5	P

**Hernandina:** es una mutación de Clementina "Fina" que fue seleccionada en España por ser considerada como de maduración tardía. Del mismo modo que otras de las selecciones tardías mencionadas, la calidad interna de la fruta evoluciona de manera muy semejante a "Fina", aunque la aparición del color de la piel se retrasa significativamente comparada con esta. De allí que mucha gente la menciona como "tardía". Se tienen algunas referencias de que esta variedad tendría una mayor sensibilidad al daño por frío.

**13 de Abril**

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
9.86	0.89	11.06	43.8	34.1	107.1	6.1	2.8	P

**Clementard:** es una mutación de Clementina "Fina", de maduración tardía. También conocida como "Tardía de Boro". El árbol es vigoroso, de hábito de crecimiento abierto y de copa densa. Productivo y de fruta de alta calidad, la cual se mantiene en planta con buena calidad por un período de tiempo más prolongado que la mayoría de las Clementinas. Las ramas de esta variedad son de color oscuro, casi negro, condición que es característica de las clementinas de "maduración tardía".

**27 de Abril**

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
9.48	0.82	11.58	48.4	29.4	83.8	5.6	2.5	P



## HIBRIDOS

Dentro de este grupo se incluyen todas aquellas variedades que han sido seleccionadas y/o creadas mediante el cruzamiento dentro o entre especies (tangores, tangelos, tangelolos, etc.). En general, a la mayoría de estos materiales se les consideran dentro del grupo de las llamadas "mandarinas". Muchas de las variedades de más reciente liberación por los programas de mejoramiento genético a nivel internacional estarían contempladas dentro de este grupo. A modo orientativo, se presenta la información siguiente al momento en que las variedades alcanzaron color de cáscara adecuado en campo.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS VARIEDADES

**Nova:** es un híbrido entre Clementina y Tangelo Orlando, bien conocido en la región desde hace ya varios años. Está incluido en el módulo como variedad de referencia. También llamado "Clemenvilla" o "Suntina".

#### 04 de Mayo

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
10.17	0.82	12.47	45.5	34.4	142.8	6.7	3.1	P

**MNO029:** es una selección realizada en la prospección de materiales genéticos. La característica destacada de la planta madre era la condición de mantener la fruta en buen estado sin problemas de pérdida de calidad y menor granulado (los datos aquí presentados fueron obtenidos en el Módulo Azucitrus).

#### 02 de Mayo

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
10.74	0.82	13.10	52.9	33.8	151.1	7.0	2.9	P

**Fallglo:** es un híbrido complejo, desarrollado por el USDA. Es una fruta de buen tamaño, alto contenido de jugo y piel fina. Inicialmente se pensó que tendría limitantes para nuestra producción ya que se describía en su lugar de origen (Florida-USA), como auto-compatible (y por tanto produciendo frutos con muchas semillas), y de color de piel pálido. En oportunidad de trabajar con los colegas de la SRA Córcega – Francia, se pudo observar esta variedad en el Banco de Germoplasma, en condiciones aisladas, produciendo fruta de alta calidad, atractividad, y sin semillas. Debido a esto, se decidió incluirla en los módulos. A la fecha se pudo constatar que la atractividad de la fruta es superior a la observada en Florida (colores de piel y pulpa rojizos), de buen tamaño, con piel lisa y fina; y con un número de semillas por fruto menor. Se piensa en próximos años realizar trabajos tendientes a estudiar la posibilidad de reducir al máximo posible el contenido de semillas del fruto y analizar la posibilidad de su potencial desarrollo comercial. La

planta tiene buen desarrollo, es precoz y productiva, presentando hojas de forma característica de este tipo de variedades.

**19 de Abril**

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
9.90	0.90	11.05	56.3	25.8	159.8	7.4	2.8	P

**Mapo:** es un tangelo. Inicialmente se pensó que tendría potencial por ser de buen tamaño y de maduración temprana. La fruta de color amarillo, de piel lisa y fina, de buena jugosidad, pero su sabor y atractividad no han colmado las expectativas en él depositadas. Además, la planta presenta una sensibilidad importante a excesos de humedad, lo que en algunos casos la ha llevado a perder un número importante de hojas. Hasta el momento no ha producido una cantidad de fruta importante, si bien el desarrollo de la planta ha sido satisfactorio. Es probable que el año próximo se discontinúe su evaluación.

**04 de Mayo**

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
8.62	1.22	7.07	38.4	47.4	318.0	9.1	5.0	M

## NARANJAS

*Citrus sinensis* (L.) Osb.

Esta especie es de gran importancia para la industria citrícola nacional. A la fecha, representa casi el 60% de la exportación de fruta nacional. Los objetivos planteados son el de poder ampliar el período de cosecha de los diferentes grupos varietales (Naranjas de "Omblogo" y Naranjas "Blancas" principalmente), y a su vez, poder mejorar la calidad de fruta ofrecida al mercado.

Algunas características relevantes de los materiales que se intentan seleccionar son: mayor tolerancia a estreses, tanto bióticos (tolerancia a plagas y enfermedades, etc.); como abióticos (temperatura, humedad, viento, etc.); calidad de fruta externa ("cosmética de la fruta", atractividad); calidad interna (sabor, palatabilidad, etc.); productividad, tamaño y forma del fruto, etc.

## BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS VARIEDADES

Dentro del grupo de las naranjas Navel (“Ombbligo”), las variedades en estudio son las siguientes:

**Fukumoto:** es una mutación espontánea originaria de Japón. La planta es de apariencia mas compacta, con brotaciones mas cortas. Las hojas son de color verde oscuro y poseen los bordes ondulados, lo que le da una apariencia particular. La fruta es de maduración temprana y colorea antes que cualquier otra, logrando color pleno varios días antes. En los años observados presentó una pequeña proporción de frutos con algún problema en su forma. Existen reportes de colegas del extranjero que observaron problemas de compatibilidad de esta variedad cuando fue injertada sobre el portainjerto C35 (citrange originario de California - USA).

### 19 de Abril

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
9.28	1.14	8.12	46.5	48.2	255.1	8.1	4.5	0

**Cara Cara:** es una mutación de “Washington” Navel (WN), encontrada en Venezuela. Su característica principal es la de tener la pulpa de la fruta pigmentada. Este elemento se está manejando a nivel comercial por lo que puede impactar en las propiedades nutraceuticas del fruto, al vincularse la pigmentación con potenciales efectos benéficos sobre la salud del consumidor. Las características generales del árbol y de su producción son muy similares a las de “WN”.

### 10 de Mayo

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
9.53	1.07	8.87	50.1	46.1	237.1	8.1	4.5	0

**Fisher:** Las características de la planta son muy semejantes a la de “WN”. Por las observaciones realizadas con el grupo de colegas integrantes del “Grupo de Apoyo a Mejoramiento Cítrico”, se nota una tendencia a presentar una fruta de buen tamaño, con una distribución de calibres mas homogéneo, con piel de grano medio a fino, cáscara fina y, en apariencia, mas “limpia” (mejor cosmética). La calidad de la fruta es muy buena y su sabor de los mas destacados. Se podría comenzar a cosechar unos días antes que “WN”.

### 04 de Mayo

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
9.39	0.87	10.85	48.7	46.6	271.5	8.3	4.7	0

**Spring:** Las características de la planta son muy semejantes a la de "WN". La fruta posee algunas características que la hacen muy distintiva: la piel es de grano fino y muy lisa; y la fruta es muy compacta, firme. La pulpa es crocante, lo que le da al consumidor una sensación de "falta de jugo", aunque este no sea el caso. Este es un elemento a considerar ya que, a nivel comercial, la percepción de una supuesta falta de jugosidad se considera un problema.

**27 de Abril**

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
9.98	0.95	10.52	46.5	49.1	288.2	8.6	4.9	0

**CW56:** es una selección local de "WN", realizada en la localidad de Constanca, departamento de Paysandú, la que se utiliza como referencia.

**04 de Mayo**

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
8.78	1.06	8.31	47.7	45.2	264.4	8.3	5.2	0

**Atwood:** es una selección de "WN", por tanto las características generales de la planta y su fruta son semejantes a esta. Existen algunas referencias que la mencionan como de maduración un poco más temprana. Los datos obtenidos en los módulos indican un leve mejor contenido de °Brix y acidez algo superior.

**27 de Abril**

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
10.05	1.08	9.30	51.5	43.0	313.8	8.7	5.2	0

**Foyos:** es una de las selecciones realizadas en España sobre "WN" que, según las informaciones recibidas, sería de las que están siendo más propagadas al presente en España. Las características de la planta y su fruta son muy semejantes a las de "Washington" pero la fruta presenta una coloración más roja, lo que la hace más atractiva.

**27 de Abril**

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
10.48	1.10	9.56	51.1	42.8	357.4	9.1	4.9	0

**Monteparnasso:** se piensa que es una mutación de "WN" seleccionada en Brasil. Las plantas son semejantes pero la madurez de la fruta es posterior. Información recabada la ubican entre 30 – 45 días mas tardía que WN. Lo observado hasta la fecha, en su primer año de producción, es que efectivamente, la madurez interna de la fruta es más tardía a lo cual le acompaña la coloración de la piel.

**10 de Mayo**

° Brix (azúcar)	% Acidez	Ratio (°Brix/Acidez)	% Jugo	% Cáscara	Peso de fruto (g)	Diámetro fruto (cm)	Espesor cáscara (mm)	Número semillas
9.23	1.21	7.61	46.0	45.7	293.5	8.6	5.2	0

En todas las variedades de naranjas de ombligo se realizó un seguimiento de "ondas de caída de frutos" dado el reconocido problema de la "Washington" en este respecto. A medida que nos acercamos al momento de cosecha se comenzó a observar la característica caída de fruta en la CW56, pero en todas las demás selecciones en estudio el problema observado fue muy menor.

Fecha	Fukumoto	Cara Cara	Fisher	Foyos	CW56	Atwood	Spring	Monteparnasso
19/04/2005	6	6	8	4	8	5	6	6
27/04/2005					5	2		
10/05/2005	3				6		4	
17/05/2005	1	3	2	1	14	1	2	
31/05/2005					27			
Acumulado	10	9	10	5	60	8	12	6

A continuación se presentan los gráficos donde se puede visualizar la evolución del crecimiento de los frutos para todas las variedades aquí presentadas. Cada punto en la gráfica representa el promedio del diámetro medido de 10 frutos.

Figura 1: Evolución del diámetro promedio del fruto de las distintas variedades de limones.

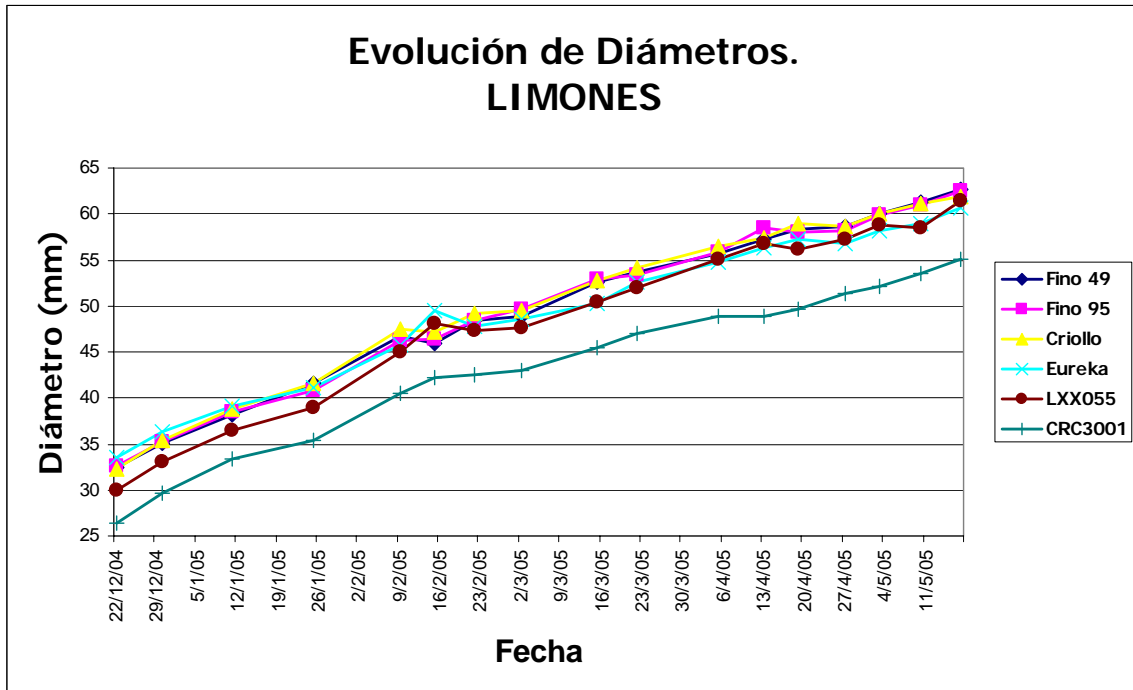


Figura 2: Evolución del diámetro promedio del fruto de las distintas variedades de Clementinas.

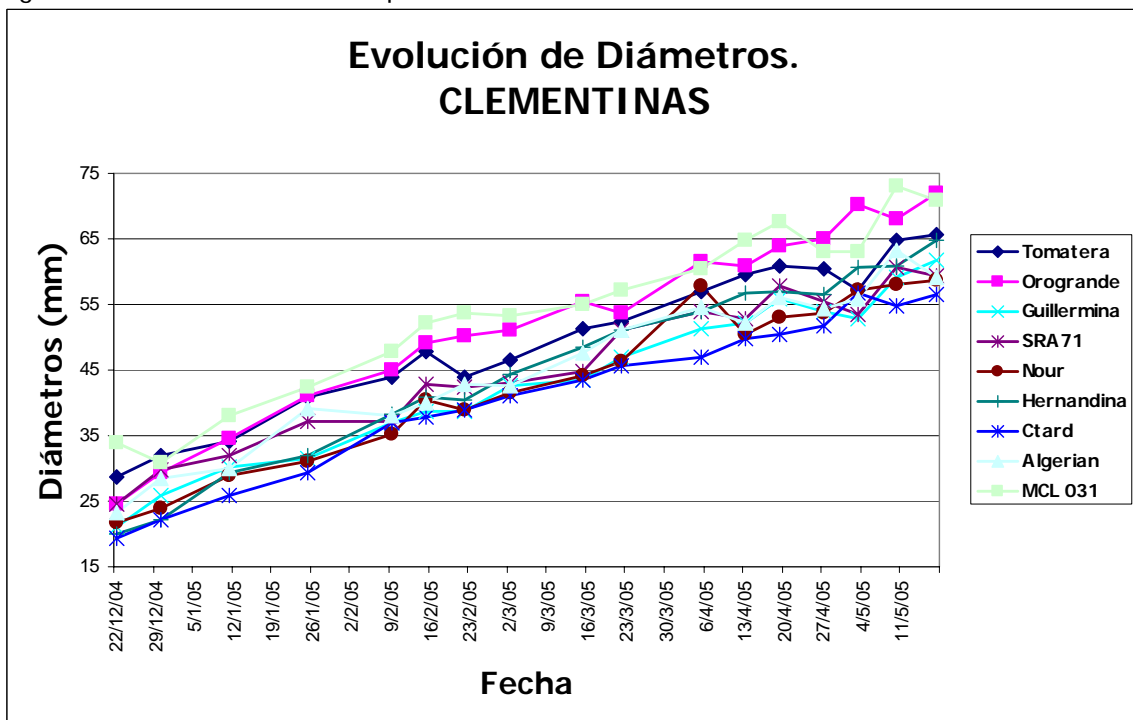


Figura 3: Evolución del diámetro promedio del fruto de las distintas variedades de Híbridos.

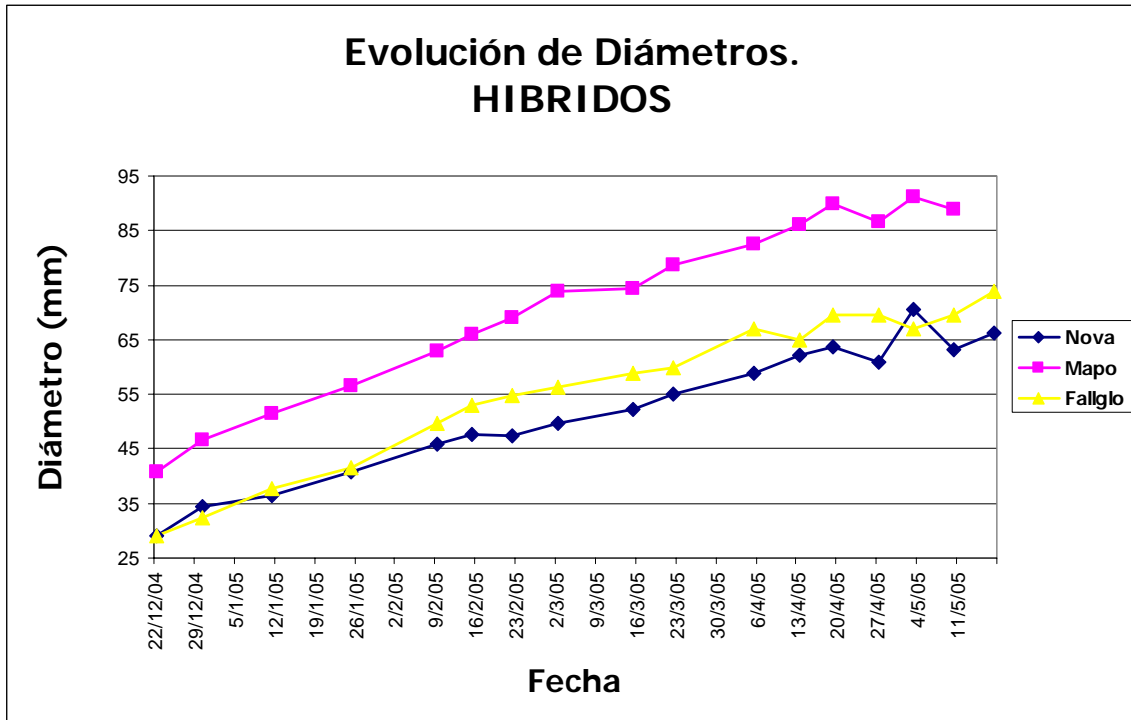
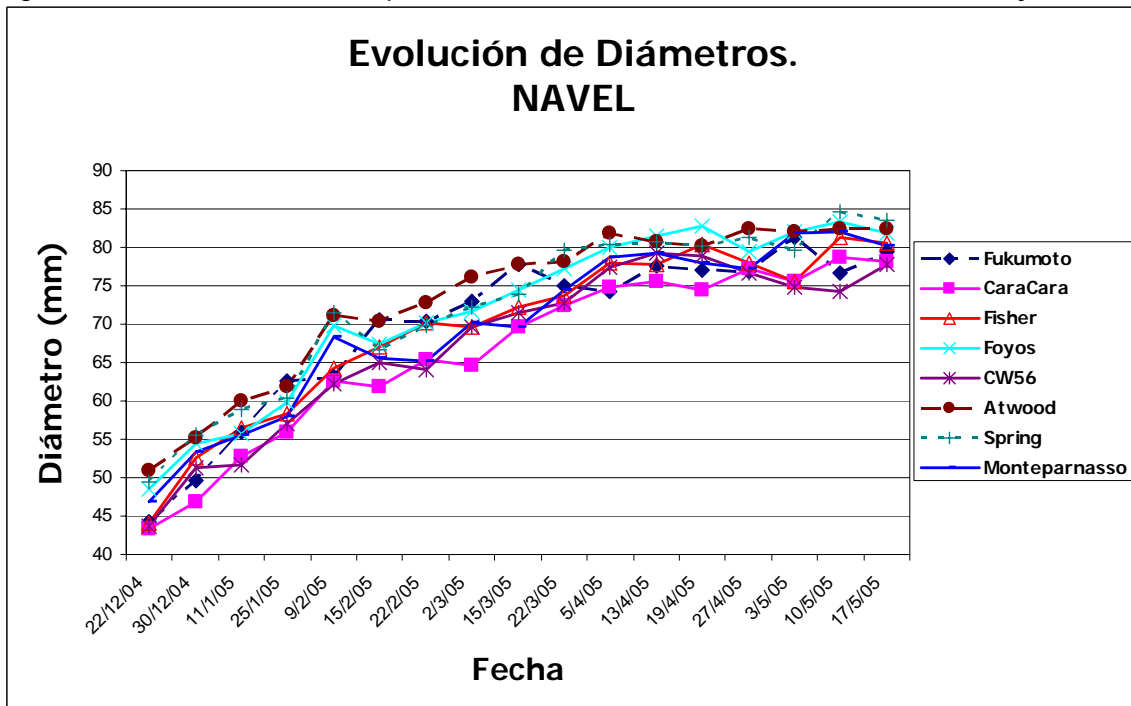


Figura 4: Evolución del diámetro promedio del fruto de las distintas variedades de Naranjas.



## EVOLUCION DE LA CALIDAD INTERNA DE LAS FRUTAS

## LIMONES

Fecha	Variedad	Módulo	ColC	ColJ	Brix	Acidez	Ratio	% Jugo	% Casc	Pesoxfr	Diamfru	Diam/alt	EspC	sem/fr
24/05/2005	CRC3001-M	Salto	5	4	7.27	6.04	1.20	37.6	57.9	109.9	5.6	0.7	5.4	1
24/05/2005	CRC3001-P	Salto	5	4	7.81	6.19	1.26	38.9	54.1	119.7	5.9	0.8	4.6	1
04/05/2005	Criollo	Salto	5	5	7.49	6.29	1.19	39.3	55.0	158.7	6.5	0.9	5.6	
24/05/2005	Criollo-A	Salto	6	4	7.28	6.05	1.20	42.8	51.9	181.9	7.0	0.9	5.8	14
24/05/2005	Criollo-M	Salto	5	4	7.07	5.95	1.19	43.5	49.2	140.6	6.4	0.8	5.0	14
24/05/2005	Criollo-P	Salto	5	4	7.58	6.07	1.25	41.2	52.5	160.3	6.6	0.8	5.7	17
27/04/2005	Eureka	Salto	5	6	8.08	5.98	1.35	45.9	50.3	161.8	6.7	0.9	5.0	P
04/05/2005	Eureka	Salto	5	5	8.20	5.95	1.38	38.5	51.7	136.2	6.2	0.8	4.3	P
24/05/2005	Eureka-A	Salto	6	4	7.48	5.81	1.29	40.1	53.9	165.5	6.7	0.8	5.7	10
24/05/2005	Eureka-M	Salto	6	4	7.89	5.53	1.43	48.7	45.1	128.3	6.2	0.8	4.3	12
24/05/2005	Eureka-P	Salto	5	4	8.29	5.80	1.43	43.3	48.9	156.2	6.6	0.8	5.1	14
24/05/2005	Fino 49-A	Salto	6	4	7.30	5.81	1.26	42.5	51.1	148.0	6.5	0.9	5.4	9
24/05/2005	Fino 49-M	Salto	5	4	7.79	5.92	1.32	40.0	52.6	150.6	6.4	0.8	5.7	11
24/05/2005	Fino 49-P	Salto	5	4	7.28	6.12	1.19	42.5	51.3	171.1	6.8	0.8	6.4	13
24/05/2005	Fino 95-A	Salto	6	4	7.10	5.55	1.28	41.7	51.1	155.0	6.6	0.8	5.9	9
24/05/2005	Fino 95-M	Salto	5	4	7.41	5.24	1.41	42.2	50.0	145.1	6.4	0.8	5.1	10
24/05/2005	Fino 95-P	Salto	5	4	7.59	5.72	1.33	44.8	51.2	172.2	6.8	0.8	5.5	9
27/04/2005	LXX 055	Salto	6	6	8.38	5.53	1.52	44.3	52.7	182.9	7.0	0.8	5.4	0
04/05/2005	LXX 055	Salto	5	5	8.19	6.17	1.33	39.8	56.9	148.4	6.4	0.8	5.3	0
24/05/2005	LXX 055-A	Salto	6	4	8.28	5.84	1.42	41.2	53.5	143.8	6.4	0.8	5.5	1
24/05/2005	LXX 055-M	Salto	6	4	7.98	5.67	1.41	44.7	51.4	139.6	6.4	0.8	4.8	1
24/05/2005	LXX 055-P	Salto	6	5	8.08	6.11	1.32	44.0	52.1	178.8	6.8	0.8	5.9	1

<b>Módulo</b>	Módulo de Caracterización donde fue tomado el registro
<b>ColC</b>	Color de Cáscara. Escala de 1 al 10, donde 1 = verde y 10 = rojo
<b>ColJ</b>	Color de Jugo. Escala adaptada para jugo. De 1 al 10, donde 1 = verde y 10 = rojo
<b>° Brix</b>	Contenido en sólidos solubles del jugo, medido con refractómetro digital
<b>Acidez</b>	Acidez del jugo en porcentaje
<b>Ratio</b>	Relación entre los °Brix y la acidez (°Brix / Acidez)
<b>%Jugo</b>	Porcentaje de jugo de la fruta en base al peso ((peso del jugo / peso de la fruta)*100)
<b>%Casc</b>	Porcentaje de cáscara de la fruta en base al peso
<b>Pesoxfr</b>	Peso promedio del fruto (g)
<b>Diamfru</b>	Diámetro promedio del fruto (cm).
<b>Diam/alt</b>	Relación entre el diámetro y la altura del fruto. Estimador de forma del fruto
<b>EspC</b>	Espesor de la Cáscara del fruto (mm)
<b>sem/fr</b>	Número promedio de semillas por fruto. P = 5 a 10; M = mas de 10 semillas por fruto



**EVOLUCION DE LA CALIDAD INTERNA DE LAS FRUTAS**
**CLEMENTINAS**

Fecha	Variedad	Módulo	CoC	CoJ	Brix	Acidez	Ratio	% Jugo	% Casc	Pesoxfr	Diamfru	Diam/alt	EspC	sem/fr
16/04/2005	Orogrande	Azucitrus	4	8	9.28	0.90	10.34	39.9	30.2	133.3	6.8	1.2	3.1	P
22/04/2005	Orogrande	Azucitrus	7	8	9.19	0.76	12.10	46.1	30.8	140.1	7.0	1.2	3.3	P
02/05/2005	Orogrande	Azucitrus	8	8	9.34	0.79	11.83	46.5	29.4	145.5	7.0	1.2	2.8	P
12/05/2005	Orogrande	Azucitrus	7	8	8.98	0.65	13.72	46.2	30.6	123.7	6.9	1.2	1.8	1
15/03/2005	Orogrande	Salto	3	7	9.73	1.40	6.95	44.6	31.3	96.2	5.8	1.0	3.0	6
05/04/2005	Orogrande	Salto	4	8	10.00	0.96	10.46	44.9	29.0	122.5	6.5	1.1	2.9	P
13/04/2005	Orogrande	Salto	3	7	9.92	0.84	11.79	42.4	30.3	120.4	6.4	1.1	2.9	P
19/04/2005	Orogrande	Salto	4	7	10.15	0.74	13.65	44.6	30.3	140.0	7.0	1.1	2.9	P
27/04/2005	Orogrande	Salto	7	8	9.97	0.68	14.69	48.7	31.1	147.6	7.1	1.1	3.1	0
04/05/2005	Orogrande	Salto	7	7	9.78	0.68	14.48	45.3	29.3	156.2	7.1	1.2	3.0	0
10/05/2005	Orogrande	Salto	7	8	10.05	0.66	15.18	36.6	33.9	151.5	7.4	1.2	3.7	P
13/04/2005	Orogrande	Sur	3	7	8.31	0.96	8.61	44.9	38.1	82.4	5.7	1.1	3.0	0
26/04/2005	Orogrande	Sur	4	8	8.10	0.82	9.88	50.1	32.9	101.4	6.2	1.1	3.0	0
10/05/2005	Orogrande	Sur	7	8	9.25	0.80	11.52	41.7		108.3	6.4	1.2	3.0	0
16/04/2005	SRA71	Azucitrus	4	8	8.36	0.82	10.21	42.4	26.1	82.0	5.7	1.1	2.4	0
22/04/2005	SRA71	Azucitrus	7	8	7.79	0.73	10.63	52.7	24.1	83.8	5.7	1.1	2.4	1
16/02/2005	SRA71	Salto	2	6	8.90	4.37	2.04	35.6	35.9	59.0	5.6	1.3	2.3	12
15/03/2005	SRA71	Salto	4	7	9.45	1.17	8.10	44.7	38.6	68.2	5.2	1.1	2.9	4
05/04/2005	SRA71	Salto	7	8	9.46	0.78	12.19	51.6	28.8	100.0	6.2	1.2	2.9	P
13/04/2005	SRA71	Salto	4	7	8.95	0.83	10.83	46.5	28.8	109.5	6.4	1.2	3.3	7
19/04/2005	SRA71	Salto	8	7	9.38	0.69	13.58	50.5	28.5	99.5	6.3	1.2	2.7	0
27/04/2005	SRA71	Salto	9	8	9.44	0.70	13.56	51.3	30.7	107.9	6.4	1.2	2.7	0
04/05/2005	SRA71	Salto	8	8	9.68	0.71	13.68	47.1	32.9	89.8	5.9	1.2	2.7	P
10/05/2005	SRA71	Salto	8	8	9.52	0.62	15.48	43.9	36.0	117.2	6.7	1.2	3.8	0
31/03/2005	SRA71	Sur	5	7	7.90	1.36	5.81	42.6	33.2	75.4	5.5	1.1	2.5	1
13/04/2005	SRA71	Sur	4	7	8.40	1.09	7.69	48.3	35.5	78.6	5.8	1.2	2.7	0
26/04/2005	SRA71	Sur	7	8	8.24	0.96	8.61	45.4	30.8	85.9	5.8	1.1	2.9	0
10/05/2005	SRA71	Sur	7	8	8.80	0.82	10.71	47.7	49.5	83.4	5.7	1.1	2.8	P
22/04/2005	Algerian	Azucitrus	8	8	7.47	0.82	9.08	45.5	29.8	94.6	6.1	1.2	3.0	2
02/05/2005	Algerian	Azucitrus	8	8	9.54	0.83	11.54	47.8	26.2	80.8	5.6	1.1	2.4	P
16/02/2005	Algerian	Salto	4	8	10.00	1.56	6.41	50.3	27.3	68.8	5.5	1.2	1.9	0
15/03/2005	Algerian	Salto	3	7	9.35	1.51	6.21	40.9	44.8	59.6	4.9	1.0	2.7	9
05/04/2005	Algerian	Salto	4	7	9.30	0.99	9.40	47.1	31.1	87.5	5.9	1.1	3.0	0
13/04/2005	Algerian	Salto	4	7	9.59	0.86	11.15	44.8	34.8	73.9	5.5	1.1	2.5	P
19/04/2005	Algerian	Salto	8	7	9.59	0.71	13.51	46.6	32.6	91.9	6.1	1.2	3.3	P
27/04/2005	Algerian	Salto	7	8	9.15	0.74	12.42	47.1	30.7	93.8	6.1	1.1	3.1	P
04/05/2005	Algerian	Salto	8	7	9.28	0.74	12.46	37.7	29.3	91.7	5.8	1.1	3.5	P
10/05/2005	Algerian	Salto	8	7	9.74	0.72	13.57	40.5	34.1	98.8	6.3	1.2	3.2	P
10/05/2005	Algerian	Sur	7	8	7.91	0.81	9.77	44.9	30.5	71.6	5.3	1.0	2.7	0
15/03/2005	MCL031	Salto	3	7	8.96	1.43	6.26	49.9	32.5	100.1	6.1	1.1	3.0	3
05/04/2005	MCL031	Salto	6	8	9.19	1.01	9.10	49.6	26.5	135.0	6.8	1.1	2.8	P
13/04/2005	MCL031	Salto	3	7	8.86	0.96	9.22	49.0	24.4	132.3	7.5	1.1	2.9	4
19/04/2005	MCL031	Salto	5	7	9.25	0.90	10.30	47.6	30.8	139.4	7.0	1.2	3.0	0
27/04/2005	MCL031	Salto	5	8	8.68	0.84	10.30	50.7	28.2	144.8	7.2	1.2	3.3	0
04/05/2005	MCL031	Salto	8	8	8.74	0.83	10.54	50.4	32.4	140.0	6.8	1.2	2.8	0
10/05/2005	MCL031	Salto	5	8	9.05	0.80	11.37	42.8	37.0	175.5	7.9	1.2	4.1	0

**EVOLUCION DE LA CALIDAD INTERNA DE LAS FRUTAS**

**CLEMENTINAS**

Fecha	Variedad	Módulo	CoIC	CoJ	Brix	Acidez	Ratio	% Jugo	% Casc	Pesoxfr	Diamfru	Diam/alt	EspC	sem/fr
16/04/2005	Guillermina	Azucitrus	9	7	8.89	1.00	8.87	54.0	30.0	75.9	5.6	1.2	2.5	0
22/04/2005	Guillermina	Azucitrus	8	8	8.37	0.91	9.18	53.3	26.7	72.4	5.6	1.2	2.2	0
12/05/2005	Guillermina	Azucitrus	9	8	8.68	0.80	10.79	47.9	29.4	82.8	5.9	1.2	1.8	1
16/02/2005	Guillermina	Salto	3	4	8.88	3.17	2.80	27.6	49.3	45.0	4.7	1.0	4.1	23
15/03/2005	Guillermina	Salto	3	7	8.88	1.51	5.90	50.4	25.8	68.2	5.2	1.1	2.3	1
13/04/2005	Guillermina	Salto	3	7	8.93	1.02	8.74	49.0	25.1	99.6	5.9	1.1	2.9	3
19/04/2005	Guillermina	Salto	7	8	9.22	0.93	9.97	52.4	28.0	89.5	5.9	1.2	2.1	0
27/04/2005	Guillermina	Salto	8	8	9.15	0.82	11.18	50.1	29.0	100.1	6.2	1.2	2.9	0
04/05/2005	Guillermina	Salto	8	8	8.55	0.67	12.84	49.6	30.7	100.4	6.0	1.1	2.4	0
10/05/2005	Guillermina	Salto	8	8	9.25	0.73	12.72	48.0	32.6	104.8	6.5	1.2	3.2	P
31/03/2005	Guillermina	Sur	4	7	8.02	1.34	5.97	47.0	31.5	57.2	5.0	1.1	2.3	0
13/04/2005	Guillermina	Sur	7	7	7.80	1.15	6.80	48.6	37.9	62.6	5.3	1.2	2.4	0
26/04/2005	Guillermina	Sur	7	8	7.80	0.98	7.99	50.2	30.0	64.6	5.3	1.2	2.3	0
10/05/2005	Guillermina	Sur	8	8	8.16	0.92	8.89	43.7	32.9	68.7	5.4	1.1	3.0	P

16/04/2005	Tomatera	Azucitrus	7	8	8.66	1.03	8.44	43.4	36.6	88.0	6.0	1.2	2.9	M
22/04/2005	Tomatera	Azucitrus	8	8	9.98	0.78	12.84	41.6	35.4	91.5	6.1	1.2	3.2	M
02/05/2005	Tomatera	Azucitrus	8	8	9.62	0.82	11.66	44.9	33.7	100.0	6.3	1.2	3.4	P
12/05/2005	Tomatera	Azucitrus	8	8	10.28	0.80	12.92	42.4	35.8	90.6	6.2	1.2	2.6	4
15/03/2005	Tomatera	Salto	3	7	9.90	1.55	6.40	41.0	33.6	84.4	5.6	1.0	3.8	8
13/04/2005	Tomatera	Salto	3	7	6.25	0.87	7.20	46.7	30.0	111.1	6.3	1.1	3.3	P
19/04/2005	Tomatera	Salto	5	7	9.58	0.85	11.21	44.8	32.4	115.3	6.5	1.1	3.6	P
27/04/2005	Tomatera	Salto	5	8	9.58	0.71	13.46	41.8	30.9	129.5	6.8	1.2	3.6	P
04/05/2005	Tomatera	Salto	7	8	9.75	0.72	13.48	44.3	42.1	127.0	6.7	1.2	3.7	P
10/05/2005	Tomatera	Salto	8	7	9.02	0.73	12.35	44.4	36.3	124.2	6.9	1.2	4.1	P
26/04/2005	Tomatera	Sur	4	8	7.25	0.88	8.20	35.8	28.4	97.8	6.2	1.2	3.8	0
10/05/2005	Tomatera	Sur	7	8	8.10	1.01	8.03	42.7	37.7	122.5	6.9	1.2	4.5	0

16/04/2005	Nour	Azucitrus	3	8	9.56	1.09	8.78	43.7	33.7	81.4	5.7	1.1	2.7	M
22/04/2005	Nour	Azucitrus	4	8	10.49	0.85	12.39	47.6	29.3	90.7	6.0	1.2	3.0	P
02/05/2005	Nour	Azucitrus	5	8	10.15	0.80	12.74	49.4	28.9	81.3	5.7	1.2	2.6	P
12/05/2005	Nour	Azucitrus	7	8	10.60	0.65	16.25	47.5	30.5	98.8	6.2	1.1	2.4	5
13/04/2005	Nour	Salto	3	7	9.66	1.02	9.47	45.3	32.7	97.2	5.9	1.1	3.0	P
27/04/2005	Nour	Salto	5	8	9.75	0.89	10.91	51.3	30.3	96.5	5.8	1.1	2.5	P
04/05/2005	Nour	Salto	5	8	9.35	0.77	12.18	47.0	33.4	106.2	6.1	1.1	2.7	P
10/05/2005	Nour	Salto	5	7	9.63	0.69	13.96	49.5	33.2	113.2	6.3	1.1	3.1	P

13/04/2005	Hernandina	Salto	3	7	9.86	0.89	11.06	43.8	34.1	107.1	6.1	1.1	2.8	P
27/04/2005	Hernandina	Salto	5	8	9.01	0.71	12.68	53.5	29.4	127.4	6.3	1.1	2.6	0
04/05/2005	Hernandina	Salto	4	8	9.55	0.79	12.13	52.3	24.5	108.4	6.2	1.1	2.4	P
10/05/2005	Hernandina	Salto	4	7	9.93	0.57	17.38	49.5	33.2	130.4	6.6	1.1	2.8	0
10/05/2005	Hernandina	Sur	4	8	8.40	0.80	10.45	53.0	31.8	97.5	6.1	1.1	2.5	0

13/04/2005	Clementard	Salto	3	7	9.65	1.08	8.96	45.7	38.2	79.5	5.4	1.0	3.0	P
27/04/2005	Clementard	Salto	4	8	9.48	0.82	11.58	48.4	29.4	83.8	5.6	1.1	2.5	P
04/05/2005	Clementard	Salto	4	8	9.88	0.75	13.10	47.2	35.3	90.4	5.7	1.1	2.8	P
10/05/2005	Clementard	Salto	4	7	9.92	0.68	14.69	42.4	34.1	90.8	5.9	1.1	3.0	P
10/05/2005	Clementard	Sur	4	8	9.25	1.00	9.22	50.6	33.3	66.5	5.2	1.1	2.5	0

**EVOLUCION DE LA CALIDAD INTERNA DE LAS FRUTAS**
**HIBRIDOS**

Fecha	Variedad	Módulo	CoIC	CoJ	Brix	Acidez	Ratio	% Jugo	% Casc	Pesoxfr	Diamfru	Diam/alt	EspC	sem/fr
16/04/2005	Nova	Azucitrus	5	8	10.06	1.14	8.85	49.5	32.2	130.4	6.7	1.2	3.0	M
16/04/2005	Nova	Azucitrus	7	8	9.68	1.11	8.74	51.4	30.9	128.0	6.7	1.2	3.2	M
22/04/2005	Nova	Azucitrus	8	8	9.98	0.90	11.08	52.8	32.5	151.0	7.2	1.3	3.4	M
02/05/2005	Nova	Azucitrus	7	8	10.15	0.88	11.57	51.7	32.6	143.7	7.0	1.2	3.1	M
12/05/2005	Nova	Azucitrus	8	8	9.01	0.88	10.20	52.9	30.8	148.3	7.7	1.3	2.3	32
13/04/2005	Nova	Salto	4	8	10.38	1.16	8.94	51.4	35.5	122.1	6.5	1.2	2.7	M
19/04/2005	Nova	Salto	5	7	9.86	1.06	9.33	51.6	31.4	131.7	6.7	1.2	2.7	P
27/04/2005	Nova	Salto	5	8	10.37	0.93	11.18	49.8	35.5	145.5	7.0	1.2	3.3	M
04/05/2005	Nova	Salto	8	8	10.17	0.82	12.47	45.5	34.4	142.8	6.7	1.2	3.1	P
10/05/2005	Nova	Salto	7	8	10.83	0.83	13.05	48.2	34.5	129.5	6.6	1.2	3.0	P
16/04/2005	MNO029	Azucitrus	8	8	10.77	1.27	8.46	45.2	34.4	131.5	6.7	1.2	3.0	P
22/04/2005	MNO029	Azucitrus	8	8	10.48	1.07	9.82	51.3	34.4	135.5	7.0	1.2	3.1	P
02/05/2005	MNO029	Azucitrus	9	8	10.74	0.82	13.10	52.9	33.8	151.1	7.0	1.2	2.9	P
12/05/2005	MNO029	Azucitrus	8	8	10.74	0.88	12.20	51.3	37.8	151.2	7.1	1.2	2.3	6
16/04/2005	Fallglo	Azucitrus	8	8	8.26	0.86	9.63	54.0	29.1	187.5	7.8	1.3	2.9	M
22/04/2005	Fallglo	Azucitrus	8	8	7.67	0.77	9.95	58.6	29.6	160.0	7.3	1.3	2.4	M
02/05/2005	Fallglo	Azucitrus	9	8	8.89	0.71	12.49	50.4	31.0	187.0	7.7	1.3	2.8	M
16/02/2005	Fallglo	Salto	3	5	8.40	1.51	5.56	45.6	37.3	48.2	4.6	1.0	2.3	8
05/04/2005	Fallglo	Salto	4	8	9.59	1.05	9.12	51.5	24.4	134.4	6.8	1.2	2.6	M
19/04/2005	Fallglo	Salto	8	8	9.90	0.90	11.05	56.3	25.8	159.8	7.4	1.3	2.8	P
27/04/2005	Fallglo	Salto	7	8	8.67	0.85	10.18	54.2	28.6	166.2	7.4	1.2	3.3	M
04/05/2005	Fallglo	Salto	8	8	9.16	0.73	12.61	49.7	28.4	175.1	7.4	1.2	3.5	P
10/05/2005	Fallglo	Salto	7	8	8.71	0.78	11.22	53.2	26.5	169.8	7.5	1.3	2.7	M
31/03/2005	Fallglo	Sur	4	8	6.91	1.65	4.19	54.3	30.3	97.6	5.9	1.2	2.0	6
13/04/2005	Fallglo	Sur	4	7	6.83	1.33	5.14	53.1	32.5	104.5	6.4	1.3	2.2	P
26/04/2005	Fallglo	Sur	7	8	7.10	1.28	5.54	52.9	34.2	118.3	6.7	1.3	2.3	P
10/05/2005	Fallglo	Sur	8	8	6.47	1.00	6.50	53.4	24.6	130.3	7.0	1.3	2.5	M
04/05/2005	Mapo	Salto	7	7	8.62	1.22	7.07	38.4	47.4	318.0	9.1	1.1	5.0	M
31/03/2005	Mapo	Sur	6	6	6.10	1.67	3.66	37.5	28.8	120.3	6.4	1.0	4.1	21
26/04/2005	Mapo	Sur	6	7	6.54	1.27	5.13	41.8	33.3	214.6	8.0	1.1	3.3	M
10/05/2005	Mapo	Sur	6	8	6.55	1.31	5.01	44.0	37.7	153.3	7.1	1.0	3.9	P

**EVOLUCION DE LA CALIDAD INTERNA DE LAS FRUTAS**
**NARANJAS NAVEL**

Fecha	Variiedad	Módulo	CoIC	CoIJ	Brix	Acidez	Ratio	% Jugo	% Casc	Pesoxfr	Diamfru	Diam/alt	EspC	sem/fr
16/04/2005	Fukumoto	Azucitrus	7	6	8.95	1.34	6.68	45.8	46.1	318.6	9.1	1.1	4.5	0
22/04/2005	Fukumoto	Azucitrus	7	7	9.21	1.17	7.85	76.8	69.5	216.0	9.5	1.2	4.7	0
12/05/2005	Fukumoto	Azucitrus	7	7	9.14	0.96	9.51	48.8	43.5	391.0	11.0	1.2	4.0	0
05/04/2005	Fukumoto	Salto	5	6	9.72	1.07	9.12	41.6	52.3	277.7	8.5	1.1	5.3	0
13/04/2005	Fukumoto	Salto	6	6	9.90	1.09	9.12	44.8	47.0	273.2	8.3	1.1	5.6	0
19/04/2005	Fukumoto	Salto	7	6	9.28	1.14	8.12	46.5	48.2	255.1	8.1	1.1	4.5	0
27/04/2005	Fukumoto	Salto	8	6	10.73	0.92	11.60	44.7	48.5	274.2	8.4	1.1	5.1	P
04/05/2005	Fukumoto	Salto	8	7	10.50	0.89	11.85	44.3	49.4	294.5	8.4	1.0	5.3	0
10/05/2005	Fukumoto	Salto	8	6	10.64	0.87	12.22	46.0	49.1	259.6	8.3	1.1	5.1	0
13/04/2005	Fukumoto	Sur	4	6	8.67	1.64	5.27	48.1	46.3	183.8	7.5	1.1	4.3	0
26/04/2005	Fukumoto	Sur	8	7	8.40	1.36	6.16	46.0	48.4	231.3	8.0	1.1	4.8	0
10/05/2005	Fukumoto	Sur	8	7	8.98	1.29	6.94	48.7	43.7	209.4	7.7	1.0	4.2	0

05/04/2005	Cara Cara	Salto	4		8.53	1.07	7.96	44.1	50.3	210.8	7.7	1.1	5.6	0
13/04/2005	Cara Cara	Salto	4	6	8.99	1.13	7.98	47.9	44.0	218.0	7.7	1.1	5.0	0
19/04/2005	Cara Cara	Salto	4	7	8.96	1.15	7.79	46.9	48.7	187.1	7.4	1.1	4.5	0
27/04/2005	Cara Cara	Salto	5	7	9.63	1.14	8.42	49.3	45.6	247.7	8.1	1.1	4.7	0
04/05/2005	Cara Cara	Salto	5	6	9.40	1.08	8.70	49.3	45.3	228.4	7.8	1.1	4.2	0
10/05/2005	Cara Cara	Salto	7	7	9.53	1.07	8.87	50.1	46.1	237.1	8.1	1.1	4.5	0
16/04/2005	CaraCara	Azucitrus	5	6	9.24	1.74	5.30	53.7	40.3	211.5	7.8	1.1	3.6	0
22/04/2005	CaraCara	Azucitrus	7	7	9.12	1.59	5.73	52.9	43.3	201.7	7.7	1.1	3.8	0
02/05/2005	CaraCara	Azucitrus	7	6	9.34	1.76	5.32	50.8	45.2	212.6	7.7	1.1	3.5	0
12/05/2005	CaraCara	Azucitrus	7	7	9.74	1.55	6.29	56.4	40.1	222.2	8.0	1.1	2.8	0
13/04/2005	CaraCara	Sur	3	6	7.25	1.54	4.71	45.8	43.2	241.2	8.2	1.1	4.4	0
26/04/2005	CaraCara	Sur	5	7	7.90	1.42	5.58	49.2	43.7	240.2	8.1	1.0	4.3	0
10/05/2005	CaraCara	Sur	5	7	8.18	1.34	6.10	50.0	40.9	261.6	8.3	1.0	4.3	0

16/04/2005	Fisher	Azucitrus	6	6	9.46	1.47	6.45	53.9	40.3	243.3	8.1	1.0	4.4	0
22/04/2005	Fisher	Azucitrus	7	7	9.32	1.40	6.63	53.5	42.2	222.7	7.9	1.1	3.5	0
02/05/2005	Fisher	Azucitrus	5	7	9.14	1.40	6.51	52.4	40.0	251.7	8.2	1.1	0.0	0
12/05/2005	Fisher	Azucitrus	7	7	9.75	1.29	7.56	54.5	42.9	251.0	8.2	1.0	3.0	0
05/04/2005	Fisher	Salto	4	6	9.43	1.08	8.76	44.7	50.6	237.5	8.0	1.1	4.6	0
13/04/2005	Fisher	Salto	4	5	9.58	1.00	9.62	46.9	45.8	274.9	8.4	1.1	5.7	0
19/04/2005	Fisher	Salto	5	6	9.70	0.98	9.90	48.0	47.8	264.4	8.4	1.1	4.9	0
27/04/2005	Fisher	Salto	5	6	9.95	0.90	11.10	49.6	46.2	259.8	8.3	1.1	5.0	0
04/05/2005	Fisher	Salto	7	7	9.39	0.87	10.85	48.7	46.6	271.5	8.3	1.1	4.7	0
10/05/2005	Fisher	Salto	7	6	9.73	0.84	11.65	49.4	46.6	280.5	8.5	1.1	4.7	0
13/04/2005	Fisher	Sur	4	6	7.55	1.45	5.20	45.6	47.4	241.6	8.2	1.1	4.7	0
26/04/2005	Fisher	Sur	6	7	7.89	1.18	6.67	47.8	45.1	286.0	8.5	1.1	4.5	0
10/05/2005	Fisher	Sur	7	7	8.90	1.12	7.93	53.3	42.1	266.0	8.4	1.1	4.9	1

16/04/2005	Spring	Azucitrus	5	6	8.93	1.28	6.97	45.2	43.9	265.9	8.5	1.1	4.3	0
22/04/2005	Spring	Azucitrus	7	7	9.40	1.15	8.17	47.9	46.4	231.4	8.0	1.1	4.2	0
12/05/2005	Spring	Azucitrus	7	7	9.65	1.06	9.12	49.3	45.1	260.5	8.5	1.1	3.5	0
05/04/2005	Spring	Salto	4	6	9.23	1.09	8.48	42.7	51.7	268.4	8.3	1.1	5.1	0
13/04/2005	Spring	Salto	5	6	8.90	0.99	9.02	41.2	48.1	283.3	8.4	1.0	5.0	0
19/04/2005	Spring	Salto	5	6	9.30	1.09	8.53	42.9	52.8	252.7	8.1	1.0	4.4	0
27/04/2005	Spring	Salto	7	6	9.98	0.95	10.52	46.5	49.1	288.2	8.6	1.0	4.9	0
04/05/2005	Spring	Salto	7	7	9.90	0.86	11.52	43.9	47.9	253.5	8.0	1.0	4.4	0
10/05/2005	Spring	Salto	7	6	9.62	0.87	11.04	47.1	48.4	305.8	8.8	1.0	4.7	0
26/04/2005	Spring	Sur	5	7	7.30	1.34	5.46	41.5	45.5	207.8	7.6	1.0	5.5	0

16/04/2005	CW56	Azucitrus	6	6	8.34	1.53	5.46	52.7	41.3	242.9	8.2	1.1	4.3	0
22/04/2005	CW56	Azucitrus	7	7	8.62	1.51	5.73	51.9	43.5	206.4	7.7	1.1	3.9	0
12/05/2005	CW56	Azucitrus	7	7	9.46	1.13	8.39	53.1	42.9	233.0	8.1	1.1	3.6	0
13/04/2005	CW56	Salto	4	6	8.68	1.11	7.80	46.2	47.3	261.2	8.4	1.1	5.7	0
19/04/2005	CW56	Salto	4	7	8.98	1.10	8.15	50.1	44.9	223.2	8.0	1.1	4.7	0
27/04/2005	CW56	Salto	5	7	8.87	1.05	8.45	49.0	46.6	268.3	8.5	1.1	5.6	0
04/05/2005	CW56	Salto	7	7	8.78	1.06	8.31	47.7	45.2	264.4	8.3	1.1	5.2	0
10/05/2005	CW56	Salto	5	7	9.15	0.96	9.52	48.5	46.2	220.7	7.9	1.1	4.9	0
26/04/2005	CW56	Sur	5	7	7.61	1.17	6.49	44.2	44.4	191.0	7.8	1.1	5.7	0

**EVOLUCION DE LA CALIDAD INTERNA DE LAS FRUTAS**
**NARANJAS NAVEL**

Fecha	Variedad	Módulo	CoIC	CoJ	Brix	Acidez	Ratio	% Jugo	% Casc	Pesoxfr	Diamfru	Diam/alt	EspC	sem/fr
05/04/2005	Atwood	Salto	4	5	9.03	1.35	6.70	45.5	48.2	288.0	8.5	1.1	5.0	0
19/04/2005	Atwood	Salto	5	6	8.45	1.35	6.27	46.9	47.2	244.7	7.1	1.0	4.2	0
27/04/2005	Atwood	Salto	7	6	10.05	1.08	9.30	51.5	43.0	313.8	8.7	1.0	5.2	0
04/05/2005	Atwood	Salto	7	6	9.69	1.21	8.03	50.3	46.7	294.2	8.4	1.1	4.3	0
10/05/2005	Atwood	Salto	7	6	10.07	1.10	9.20	49.3	44.2	294.6	8.6	1.1	5.2	0
26/04/2005	Atwood	Sur	5	7	7.72	1.37	5.65	48.8	43.7	264.8	8.2	1.0	4.2	0
10/05/2005	Atwood	Sur	7	7	8.52	1.24	6.85	50.2	41.1	256.3	8.4	1.1	4.2	0

16/04/2005	Foyos	Azucitrus	5	6	9.83	1.49	6.60	49.3	37.5	248.0	8.2	1.0	4.5	0
22/04/2005	Foyos	Azucitrus	7	7	8.70	1.45	6.00	54.1	41.6	222.1	8.1	1.0	3.7	0
02/05/2005	Foyos	Azucitrus	7	6	9.37	1.34	6.99	49.0	46.6	304.1	8.6	1.0	4.3	0
12/05/2005	Foyos	Azucitrus	7	7	9.17	1.24	7.40	55.4	41.0	270.7	8.4	1.0	3.5	0
13/04/2005	Foyos	Salto	4	5	9.84	1.29	7.63	47.4	43.8	305.8	8.6	1.0	5.7	0
19/04/2005	Foyos	Salto	4	6	9.67	1.17	8.27	47.3	47.6	274.6	8.3	1.0	5.1	0
27/04/2005	Foyos	Salto	7	6	10.48	1.10	9.56	51.1	42.8	357.4	9.1	1.1	4.9	0
04/05/2005	Foyos	Salto	7	7	9.84	1.09	9.05	46.5	46.3	319.7	8.7	1.1	4.8	0
10/05/2005	Foyos	Salto	7	6	9.75	0.97	10.04	48.1	44.8	299.7	8.6	1.1	5.4	0

16/04/2005	Monteparnasso	Azucitrus	4	6	8.65	1.86	4.64	48.3	40.2	265.2	8.3	1.0	5.4	0
22/04/2005	Monteparnasso	Azucitrus	4	7	9.21	1.56	5.91	52.0	44.2	253.7	8.2	1.0	4.4	0
12/05/2005	Monteparnasso	Azucitrus	5	7	9.56	1.46	6.55	52.5	42.5	268.3	8.4	1.0	3.3	0
13/04/2005	Monteparnasso	Salto	3	6	8.28	1.71	4.84	37.8	51.4	220.3	7.7	1.1	5.6	0
19/04/2005	Monteparnasso	Salto	4	6	7.84	1.51	5.18	38.8	56.1	246.0	8.2	1.1	5.7	0
04/05/2005	Monteparnasso	Salto	5	7	8.90	1.33	6.68	43.6	48.1	315.9	8.6	1.1	4.8	0
10/05/2005	Monteparnasso	Salto	4	6	9.23	1.21	7.61	46.0	45.7	293.5	8.6	1.1	5.2	0

En base a estas observaciones, complementada con la información a ser recabada en los próximos años, se espera que los productores podrán contar con mayores elementos para sustentar la toma de decisión sobre cual sería la variedad que mejor se adapte a sus condiciones productivas.

En esta oportunidad, quisiera dejar expresa constancia de nuestro agradecimiento a los compañeros de INIA que participan en nuestras actividades, a las empresas, y a los colegas del sector que, con sus valiosos aportes nos han permitido enriquecer este trabajo. Especialmente, a los colegas y amigos responsables de los Módulos, quienes con esmerado trabajo y esfuerzo mantienen y generan buena parte de la información que estamos presentando: Alberto De Souza (Salto); Martin Echeverria y Lucio (Azucitrus); Federico Montes, Juan Carlos Codina y Homero Rodríguez (El Espinillo).

## Anexo

Lista de Variedades en estudio en los Módulos de Caracterización

Mandarinas		Limones		Naranjas																																																																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Satsumas</th> <th>Clementinas</th> <th>Híbridos</th> <th>Limones</th> <th>Navel</th> <th>Biancas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aoshima SPM</td> <td>Algerian SPM</td> <td>Daisy SPM</td> <td>Corpaci SPM</td> <td>Atwood SM</td> <td>Ambersweet SM</td> </tr> <tr> <td>Clausellina SPM</td> <td>Au-Nu SM</td> <td>Fallglo SPM</td> <td>CRC 3001 SPM</td> <td>Cara Cara SPM</td> <td>Crescent SPM</td> </tr> <tr> <td>Dobashi Beni S</td> <td>Caffin SPM</td> <td>H556 SP</td> <td>Criollo SPM</td> <td>Cogan SPM</td> <td>CV 64 SPM</td> </tr> <tr> <td>Hashimoto SPM</td> <td>Carte Noir SPM</td> <td>Iyo mikan SPM</td> <td>Eureka SPM</td> <td>CW 56 SPM</td> <td>Delta SPM</td> </tr> <tr> <td>Kuno Wase SPM</td> <td>Clementard SPM</td> <td>Kiyomi SPM</td> <td>Fino 49 SPM</td> <td>Fisher SPM</td> <td>Midnight SPM</td> </tr> <tr> <td>Miyagawa SM</td> <td>Corsica 1 SPM</td> <td>Mapo SPM</td> <td>Fino 95 SPM</td> <td>Foyos SPM</td> <td>NVA 033 SPM</td> </tr> <tr> <td>MSA 004 SP</td> <td>Corsica 2 SPM</td> <td>Miyauchi SPM</td> <td>Interdonato SPM</td> <td>Fukumoto SPM</td> <td>NVA 034 S</td> </tr> <tr> <td>Okitsu SPM</td> <td>CP2 SPM</td> <td>Murcott s/s SPM</td> <td>LXX 055 SPM</td> <td>Monteparnaso SP</td> <td>NVA 035 SPM</td> </tr> <tr> <td>Silver Hill SPM</td> <td>Guillermina SPM</td> <td>Nova SPM</td> <td>Monachello SPM</td> <td>Ricalate SPM</td> <td>NVA 036 S</td> </tr> <tr> <td></td> <td>H1213 SPM</td> <td>Pixie S</td> <td>Verna 50 SPM</td> <td>Spring SPM</td> <td>NVA 050 SP</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Hernandina SPM</td> <td>W-Murcott SPM</td> <td>Verna 51 SPM</td> <td></td> <td>Pera Ipiguá SPM</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LR1 SPM</td> <td></td> <td>Yen Ben SPM</td> <td></td> <td>Prec. Di Val. SPM</td> </tr> <tr> <td></td> <td>MCL 031 SP</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Rhode Red SPM</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Nour SPM</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Shamouti SPM</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Orogrande SPM</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Trovita A SM</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ragheb SPM</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Val. N. Zealand SM</td> </tr> <tr> <td></td> <td>SRA 71 SPM</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Val. Seedless SPM</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Tomatera SPM</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Satsumas	Clementinas	Híbridos	Limones	Navel	Biancas	Aoshima SPM	Algerian SPM	Daisy SPM	Corpaci SPM	Atwood SM	Ambersweet SM	Clausellina SPM	Au-Nu SM	Fallglo SPM	CRC 3001 SPM	Cara Cara SPM	Crescent SPM	Dobashi Beni S	Caffin SPM	H556 SP	Criollo SPM	Cogan SPM	CV 64 SPM	Hashimoto SPM	Carte Noir SPM	Iyo mikan SPM	Eureka SPM	CW 56 SPM	Delta SPM	Kuno Wase SPM	Clementard SPM	Kiyomi SPM	Fino 49 SPM	Fisher SPM	Midnight SPM	Miyagawa SM	Corsica 1 SPM	Mapo SPM	Fino 95 SPM	Foyos SPM	NVA 033 SPM	MSA 004 SP	Corsica 2 SPM	Miyauchi SPM	Interdonato SPM	Fukumoto SPM	NVA 034 S	Okitsu SPM	CP2 SPM	Murcott s/s SPM	LXX 055 SPM	Monteparnaso SP	NVA 035 SPM	Silver Hill SPM	Guillermina SPM	Nova SPM	Monachello SPM	Ricalate SPM	NVA 036 S		H1213 SPM	Pixie S	Verna 50 SPM	Spring SPM	NVA 050 SP		Hernandina SPM	W-Murcott SPM	Verna 51 SPM		Pera Ipiguá SPM		LR1 SPM		Yen Ben SPM		Prec. Di Val. SPM		MCL 031 SP				Rhode Red SPM		Nour SPM				Shamouti SPM		Orogrande SPM				Trovita A SM		Ragheb SPM				Val. N. Zealand SM		SRA 71 SPM				Val. Seedless SPM		Tomatera SPM									
Satsumas	Clementinas	Híbridos	Limones	Navel	Biancas																																																																																																																			
Aoshima SPM	Algerian SPM	Daisy SPM	Corpaci SPM	Atwood SM	Ambersweet SM																																																																																																																			
Clausellina SPM	Au-Nu SM	Fallglo SPM	CRC 3001 SPM	Cara Cara SPM	Crescent SPM																																																																																																																			
Dobashi Beni S	Caffin SPM	H556 SP	Criollo SPM	Cogan SPM	CV 64 SPM																																																																																																																			
Hashimoto SPM	Carte Noir SPM	Iyo mikan SPM	Eureka SPM	CW 56 SPM	Delta SPM																																																																																																																			
Kuno Wase SPM	Clementard SPM	Kiyomi SPM	Fino 49 SPM	Fisher SPM	Midnight SPM																																																																																																																			
Miyagawa SM	Corsica 1 SPM	Mapo SPM	Fino 95 SPM	Foyos SPM	NVA 033 SPM																																																																																																																			
MSA 004 SP	Corsica 2 SPM	Miyauchi SPM	Interdonato SPM	Fukumoto SPM	NVA 034 S																																																																																																																			
Okitsu SPM	CP2 SPM	Murcott s/s SPM	LXX 055 SPM	Monteparnaso SP	NVA 035 SPM																																																																																																																			
Silver Hill SPM	Guillermina SPM	Nova SPM	Monachello SPM	Ricalate SPM	NVA 036 S																																																																																																																			
	H1213 SPM	Pixie S	Verna 50 SPM	Spring SPM	NVA 050 SP																																																																																																																			
	Hernandina SPM	W-Murcott SPM	Verna 51 SPM		Pera Ipiguá SPM																																																																																																																			
	LR1 SPM		Yen Ben SPM		Prec. Di Val. SPM																																																																																																																			
	MCL 031 SP				Rhode Red SPM																																																																																																																			
	Nour SPM				Shamouti SPM																																																																																																																			
	Orogrande SPM				Trovita A SM																																																																																																																			
	Ragheb SPM				Val. N. Zealand SM																																																																																																																			
	SRA 71 SPM				Val. Seedless SPM																																																																																																																			
	Tomatera SPM																																																																																																																							

Módulo en que se encuentra la variedad: S = Salto; P: Paysandú; M: Montevideo

Algunas referencias de bibliografía de interés sobre la temática:

- Sanderson, G. 2003. New Citrus Varieties Evaluation. In: New Varieties Day. Renmark, South Australia. 19<sup>th</sup> June, 2003.
- Mooney, P. 2001. Growing Citrus in New Zealand. A Practical Guide. HortResearch and New Zealand Citrus Growers Incorporated.
- Saunt, J. 2000. Citrus varieties of the World. Sinclair International.
- Soler, J. 1999. Reconocimiento de Variedades de Cítricos en Campo. Generalitat Valenciana. Conselleria de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Amorós, M. 1999. Producción de Agrios. Cap. XI: Variedades. p. 139-173. Ediciones Mundi-Prensa.
- Innovazioni varietali in agrumicoltura. 1998. Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste. Sezione Operativa di Assistenza Tecnica N° 19. Paternó. Regione Siciliana – Italia.
- Ray, R. and L. Walheim. 1980. Citrus: How to select, Grow and Enjoy. HPBooks. Horticultural Publishing Co., Inc. Los Angeles - California.