



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria  
U R U G U A Y

## HORTICULTURA

### PRIMEROS CULTIVARES NACIONALES DE TOMATE PARA INDUSTRIA: 'REPIQUE' Y 'MILONGÓN'

Matías González, Gustavo Giménez, Cecilia Berrueta,  
Alberto Lenzi, Francisco Vilaró,  
Esteban Vicente, Ariel Manzioni

#### Introducción

El tomate (*Solanum lycopersicum*) es la hortaliza más importante a nivel nacional tanto en volumen como en valor bruto de producción (sin considerar a la papa), con una producción que ronda las 46.000 t por año en 800 ha de cultivos bajo diferentes sistemas de producción. Del volumen total de tomate producido el 20% se destina para procesado, cubriendo de esta forma entre el 20 y 25% del consumo de tomate industrializado. El principal destino industrial de la producción nacional es el tomate triturado y la pulpa tamizada.

En nuestro país el tomate para industria se produce a campo con cultivares de crecimiento determinado. El rubro está inserto en sistemas de producción familiar que combinan otros cultivos

y medios de vida. La superficie promedio por productor es menor a la hectárea. La zona sur, dentro de los departamentos de Canelones, San José y Montevideo, es la que concentra el mayor número de productores e industrias. En la zona norte (departamentos de Salto, Artigas y Paysandú) el rubro está menos difundido, aunque existen experiencias de productores abasteciendo industrias locales.

A partir del año 2002 hubo una fuerte reactivación de la producción de tomate para industria que generó una gran demanda de tecnología de producción. En este sentido, la falta de material genético adaptado a las condiciones ambientales e industriales fue una de las principales limitantes para encarar el nuevo proceso que buscó la sustitución de productos industrializados importados.



Fruta madura del cultivar 'Repique'.



Fruta madura del cultivar 'Milongón'.

En el año 2003 se reiniciaron los trabajos de evaluación de cultivares de tomate en INIA Las Brujas. Se consideró como una alternativa de corto plazo para identificar aquellos materiales mejor adaptados a los requerimientos de los productores y de la industria. Si bien se identificaron materiales interesantes desde el punto de vista agronómico e industrial, las particularidades agroambientales de nuestras zonas de producción y su variación productiva entre localidades y años han sido un gran factor limitante. A su vez, algunos materiales híbridos destacados fueron discontinuados por las empresas importadoras.

En el año 2005 y en forma complementaria a la evaluación de cultivares, comenzó un proyecto de mejoramiento genético que se planteó, como primer objetivo, desarrollar variedades para industria adaptadas a nuestras condiciones de producción.

## Nuevos cultivares

Como primer resultado del proceso, y primer antecedente a nivel nacional en este rubro, se obtuvieron dos líneas avanzadas denominadas experimentalmente como 'LB85' ('Repique') y 'LB99' ('Milongón'). Ambas líneas fueron seleccionadas a partir de cruzamientos dirigidos y aplicando el método genealógico dentro de dos ciclos (generaciones) por año. El ciclo temprano de selección se realiza en INIA Salto Grande mientras que el ciclo tardío es realizado en INIA Las Brujas, ambos a campo. A continuación se destacan las principales características y aportes de los nuevos materiales.

### Cultivar Repique

#### Características

Derivado del cruzamiento realizado en INIA Las Brujas en 2005 entre 'Loica' y 'H6803'. Es un cultivar de tomate determinado, de planta grande y vigorosa que deja la fruta semi-expuesta y madura en forma concentrada. Su ciclo de producción es corto (90 días a primera cosecha). Presenta resistencia muy alta a los virus del género *Tospovirus* (peste negra). La fruta es de forma rectangular, tamaño promedio medio a chico (70 gr), de maduración uniforme y buena firmeza, desprendiendo de la planta sin el pedúnculo. Se destaca por su intenso color rojo en la madurez, alta viscosidad y alto contenido de sólidos solubles totales.

#### Aportes

El cultivar Repique puede aportar altos rendimientos con estabilidad y muy buena calidad para industria



Cultivo de 'Repique' previo a cosecha

frente a 'Loica' y los híbridos importados actualmente en uso (Figuras 1 y 2). Comparado a 'Loica' las ventajas más importantes están relacionadas a un menor ciclo de producción, mayor concentración y facilidad de cosecha, mayor resistencia a *Tospovirus* (peste negra), mayor firmeza y mejor poscosecha de fruta. A su vez, posee mayor aptitud industrial por mejor color, mayor viscosidad y sólidos solubles totales. Con respecto a cultivares híbridos de buena calidad de fruta aporta mayor estabilidad productiva entre años.

#### Recomendaciones

El cultivar Repique se adapta a diferentes tipos de suelo y zonas del país (norte y sur). Para maximizar el rendimiento se recomienda plantarlo en densidades cercanas a las 30 mil pl/ha cuando se dispone de suelos fértiles y disponibilidad de riego. La alta resistencia a *Tospovirus* (peste negra) y su ciclo corto de producción permiten la plantación tardía dentro de la temporada. Su firmeza de fruta y buena poscosecha posibilitan manejos de la producción en bins y transportes a largas distancias. La buena aptitud industrial de su fruta es atractiva para la elaboración de pulpas de tomate, ya sea que incorporen o no procesos de concentración.

### Cultivar Milongón

#### Características

Derivado del cruzamiento realizado en INIA Las Brujas en 2005 entre 'Loica' y 'Granadero'. Es un cultivar de tomate determinado, con planta de tamaño medio-grande y vigorosa, con fruta cubierta por el follaje que madura de forma poco concentrada. Su ciclo de producción es medio a largo (100 días a primera cosecha). Presenta resistencia muy alta a los virus del género *Tospovirus* (peste negra) y muy buena tolerancia a las principales enfermedades que afectan

el follaje. La fruta es de forma oval y tamaño promedio grande (100 gr), de maduración uniforme, firme y con desprendimiento parcial del pedúnculo.

### Aportes

Es un cultivar utilizable en cultivos con doble propósito (industria y mercado en fresco). Su alta resistencia a *Tospovirus* (peste negra) y buena tolerancia a las principales enfermedades foliares que afectan el cultivo lo convierten en un cultivar muy estable desde el punto de vista productivo (Figura 1). De esta forma podría sustituir parte del área hoy cultivada con la variedad Tospodoro y algunos híbridos F1, sobre todo para la elaboración de productos como el triturado (Figura 2). Resulta complementario al cultivar Repique que sería utilizado básicamente en compromisos establecidos con la industria. A su vez, el cultivar Milongón podría ser usado con manejos especiales para encarar cultivos destinados exclusivamente a ciertos nichos del mercado en fresco, considerando su muy buena calidad externa de fruta.

### Recomendaciones

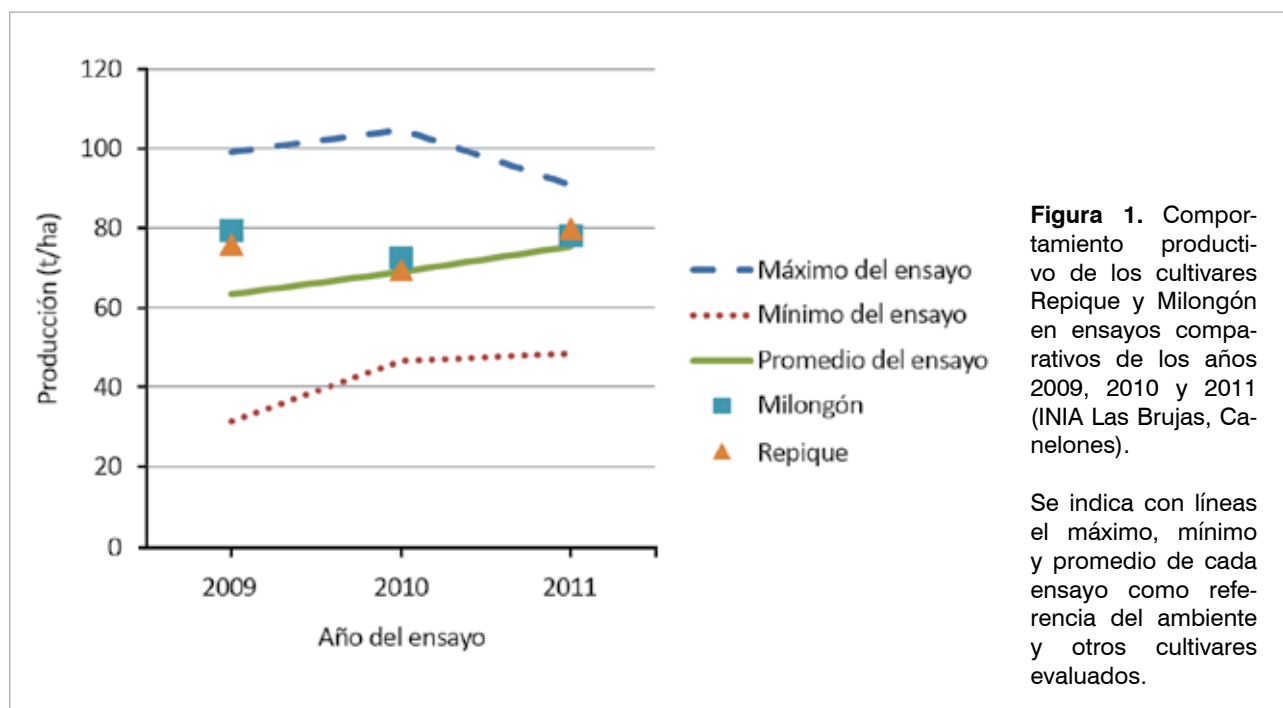
El cultivar Milongón ha mostrado adaptación a suelos con buenos niveles de fertilidad, observándose un mejor desarrollo de plantas en la zona sur del país. Para aumentar los porcentajes de fruta con tamaño comercial para el mercado en fresco se recomiendan densidades de plantación entre 22 y 25 mil pl/ha, en suelos con buena fertilidad y disponibilidad de riego. Puede ser cosechado fácilmente con o sin la presencia del pedúnculo según los requerimientos del mercado.



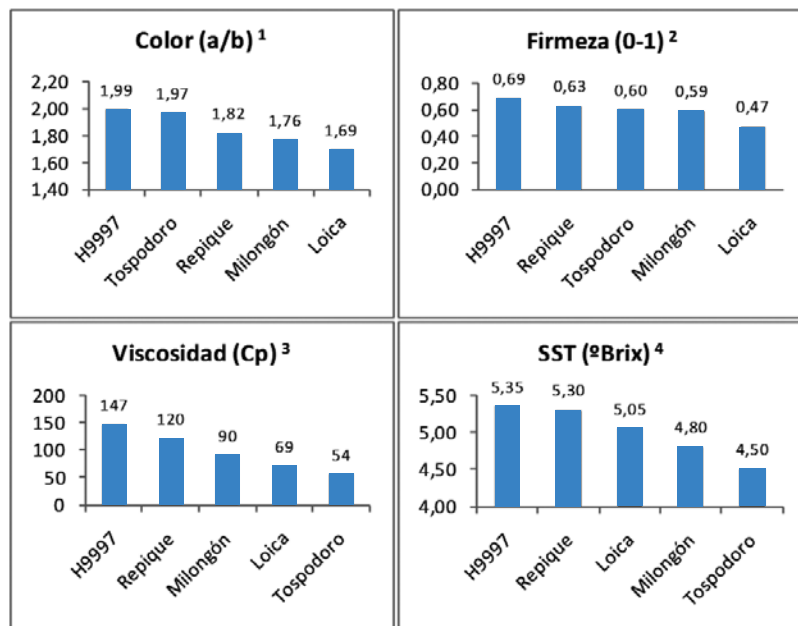
Cultivo de 'Milongón' previo a la cosecha

### Disponibilidad de semilla

Ambos cultivares serán introducidos en un esquema nacional de multiplicación, donde participa el INIA y productores especializados en la producción de semilla. Por más información contactarse con la Unidad de Semillas de INIA ([matgon@inia.org.uy](mailto:matgon@inia.org.uy)).







**Figura 2.** Características de calidad de fruta en los cultivares Repique y Milongón comparadas con otros cultivares de referencia. El híbrido 'H9997' se toma como un estándar de muy buena calidad para la industria. Valores promedio de muestras de fruta representativas.

<sup>1</sup> Parámetros a\* y b\* medidos con colorímetro digital (Minolta). A mayor valor más intenso el color rojo de la pulpa. Valor promedio ensayos 2009, 2010 y 2011. Mínima diferencia significativa (test LSD de Fisher,  $\alpha=0,05$ )=0,15.

<sup>2</sup> Índice medido con durómetro digital (Durofel modelo DFT 100), 1=firme, 0=blando. Valor promedio ensayos 2009, 2010 y 2011. Mínima diferencia significativa (test LSD de Fisher,  $\alpha=0,05$ )=0,08.

<sup>3</sup> Medida con viscosímetro de Brookfield (Tokimec modelo BH). A mayor valor mayor viscosidad. Valor ensayo 2009. Datos proporcionados por el LATU.

<sup>4</sup> Sólidos solubles totales medidos en pulpa tamizada utilizando refractómetro digital (Reichert Abbe Mark II). Valor promedio ensayos 2009 y 2010. Datos proporcionados por el LATU.

**Cuadro 1.** Características de planta en los cultivares 'Repique' y 'Milongón' comparados con otros cultivares de referencia.

| Características de las plantas                | Milongón                 | Repique                | Loica                    | Tospodoro            | H9997                  |
|---|--------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------|------------------------|
| Crecimiento / Hábito                          | determinado / semierecto | determinado / postrado | determinado / semierecto | determinado / erecto | Determinado / postrado |
| Ciclo   | medio-largo              | corto                  | medio-largo              | medio                | corto                  |
| Posición de la fruta respecto al follaje      | cubierta                 | semi-expuesta          | cubierta                 | cubierta             | expuesta               |
| Concentración de cosecha                      | baja-media               | alta                   | baja                     | media                | alta                   |
| Desprendimiento del pedúnculo en cosecha      | parcial                  | si                     | no                       | si                   | si                     |
| Resistencia a <i>Tospovirus</i> (peste negra) | muy alta                 | muy alta               | alta                     | muy alta             | no                     |
| Tolerancia a manchas foliares <sup>1</sup>    | alta                     | media                  | alta                     | media                | baja                   |

<sup>1</sup> Principalmente manchas foliares ocasionadas por hongos (*Stemphylium* spp., *Septoria lycopersici*) y bacterias (*Pseudomonas syringae* pv tomato, *Xanthomonas* spp.).

## Agradecimientos

A Peter Schlenzack, Armando Depaz, Alejandro Marichal, Adriana Reggio, Pablo Correa, Adilcia Bentancor y Natalia Passini (INIA Las Brujas), Ariel Manzoni, Walter Spina, Juan R. Ferreira, Cándido Ferreira, Brian Ghelfi y Johan Ghelfi (INIA Salto Grande), por la dedicación en todas sus tareas.

A Danilo Santos, Domingo Arbelo, Ivone Simon, Italo Tenca, Pablo Montero, Eugenio Ayala, José

Luis "Pepe" Ferreira, Javier Zipitría y Gina Favretto por la confianza y la dedicación en la validación de los materiales.

A María José Crosa, Pablo Bentancur, Patricia Burzaco y Diego Gioscia del Departamento Agroalimentario del LATU por el apoyo en las evaluaciones de calidad industrial.