



Evaluar la calidad industrial de seis variedades de papa disponibles en el mercado con aptitud para procesamiento de pre frita congelada tipo bastón

Cecilia Monteros, Belén Quendal, Santiago Pantoja, Elena Villacres

INTRODUCCIÓN

2009-2013.

- Importado 34318 toneladas de papas pre fritas.
- Salida de divisas de USD 28 790 000.



| AÑO | Importaciones | |
|--------------|---------------|-------------------|
| | TM | DÓLARES |
| 2009 | 5236 | 3'900.000 |
| 2010 | 6189 | 4'860.000 |
| 2011 | 7255 | 6'230.000 |
| 2012 | 7794 | 6'680.000 |
| 2013 | 7844 | 7'120.000 |
| TOTAL | 34318 | 28'790.000 |

INTRODUCCIÓN



Gobierno Nacional está impulsado el cambio de la matriz productiva.

En este marco apoyó la creación y fortalecimiento de las empresas nacionales Nutripapa en Carchi y Kyross en Quito que tienen una capacidad de procesamiento de 2,500 a 3,800 t/año de papa fresca

La industria de papas fritas tipo bastón requiere tubérculos de forma alargada, oblongo alargada u ovalada con contenidos de materia seca entre 19.5% y 25% y contenidos de azúcares inferiores a 0.33%

INTRODUCCIÓN



El MAGAP y MCCH, promovieron reuniones con actores de la cadena de papa para identificar los principales problemas y buscar estrategias a corto plazo .

PROBLEMA

- Las variedades que están utilizando las empresas procesadoras de bastones (Super Chola y DIACOL-Capiro), tienen características aceptables para fritura, pero, su calidad no es óptima, por la forma, tamaño de los tubérculos. Además, son susceptibles a tizón tardío y tienen un ciclo de cultivo superior a los 160 días.

- Evaluar la aptitud de fritura y comportamiento agronómico de la variedad **Rubí y otras variedades de papa disponibles en el mercado**

SOLUCIONES
CORTO PLAZO



OBJETIVOS

GENERAL

Evaluar la calidad industrial de seis variedades de papa disponibles en el mercado con aptitud para procesamiento de pre frita congelada tipo bastón .

ESPECÍFICOS

Evaluar la aptitud para fritura de seis variedades de papa disponibles en el mercado

Evaluar la aceptación organoléptica de seis variedades de papa disponibles en el mercado

La información generada permitirá que los agricultores y la industria tomen mejores decisiones sobre las variedades a utilizar.

MATERIALES Y MÉTODOS



Unidad Experimental:

30 kg tubérculos comerciales
(diámetro mayor a 6.5 cm)

Proceso elaboración papas pre fritas congeladas

Bastones de 1cm x 1cm.

Escaldado a 75°C durante 5 minutos,

Pre-fritura : 150°C por 5 minutos y 180°C por 3 minutos

Congelación: -20 °C por 24 horas

Fritura final: 180°C por 2 1/2 minutos

Factores en estudio : 6 variedades (INIAP-Victoria, Superchola, INIAP-Libertad, Única, Diacol-Capiro y Rubí).

Diseño experimental: DBCA con 3 repeticiones

Variables evaluadas

Calidad externa del tubérculo (tamaño, forma) Calidad interna (materia seca, azúcares reductores, rendimiento de bastones fritos buenos, retención de grasa)

Calidad organoléptica: 10 panelistas cinco atributos (color, sabor, tamaño, textura y residualidad de aceite).



VARIEDADES A EVALUAR



Diacol Capiro⁴



Superchola⁵



INIAP-Libertad²



UNICA⁴



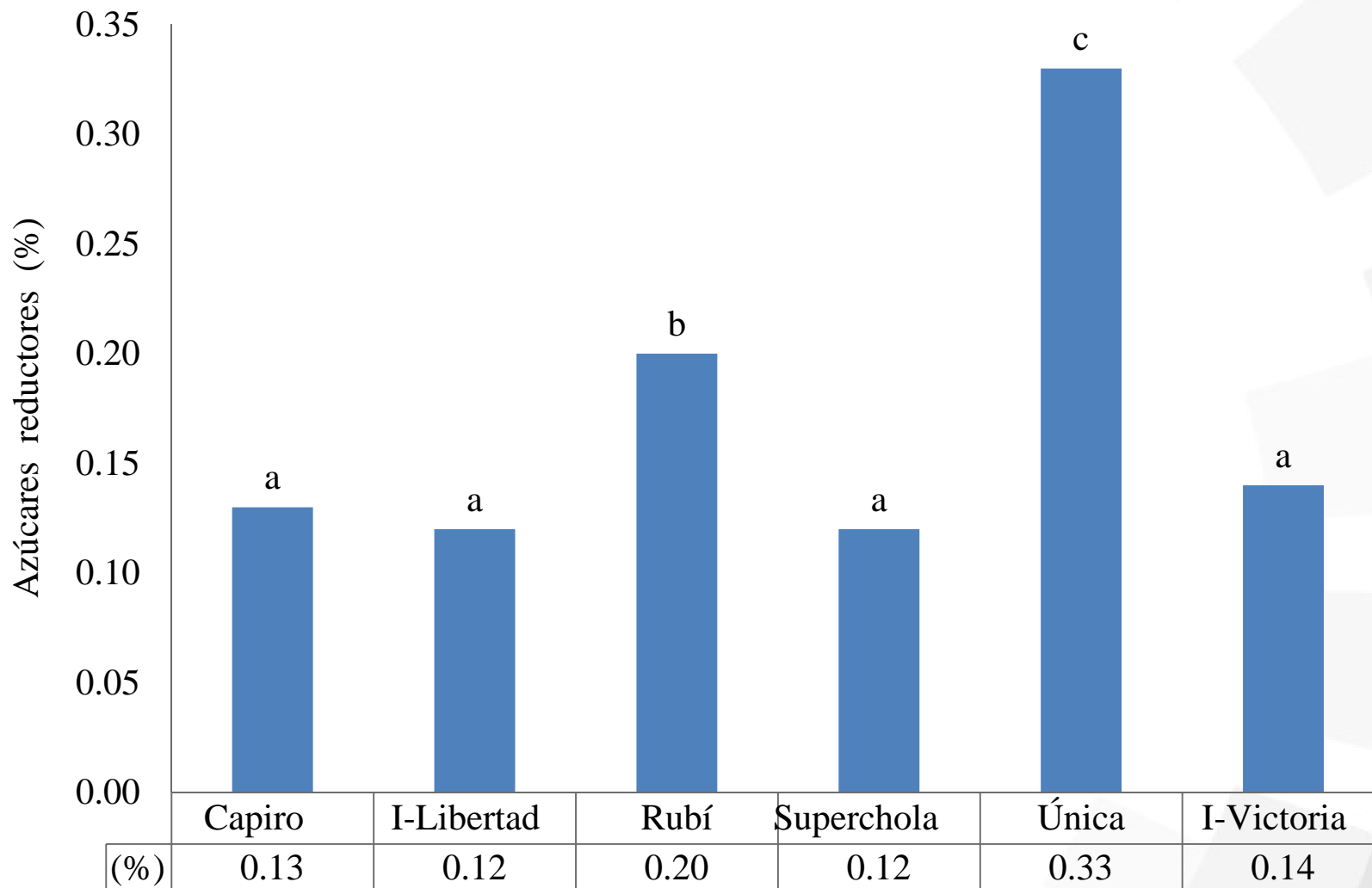
INIAP-Victoria¹



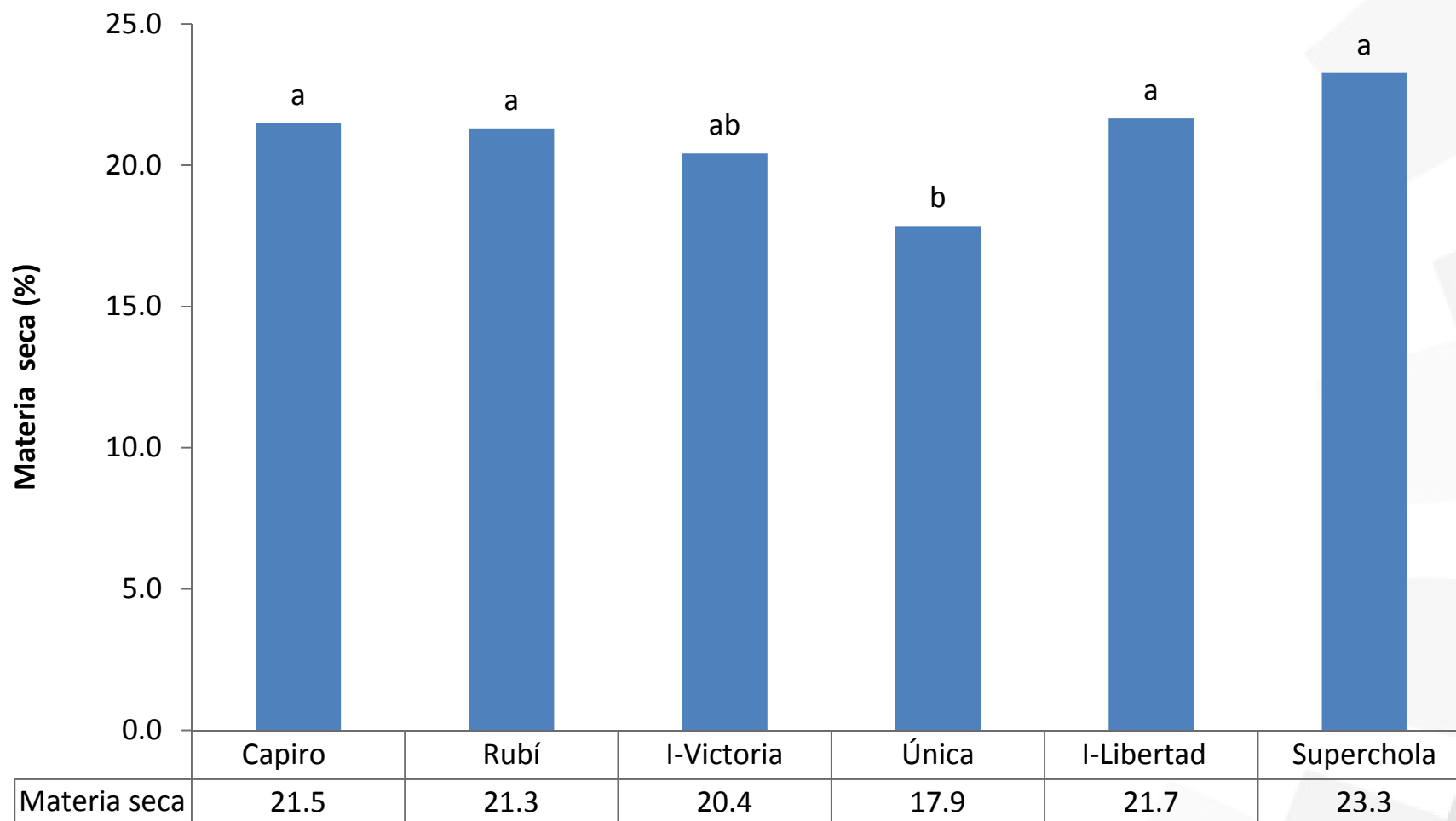
Rubí³

RESULTADOS

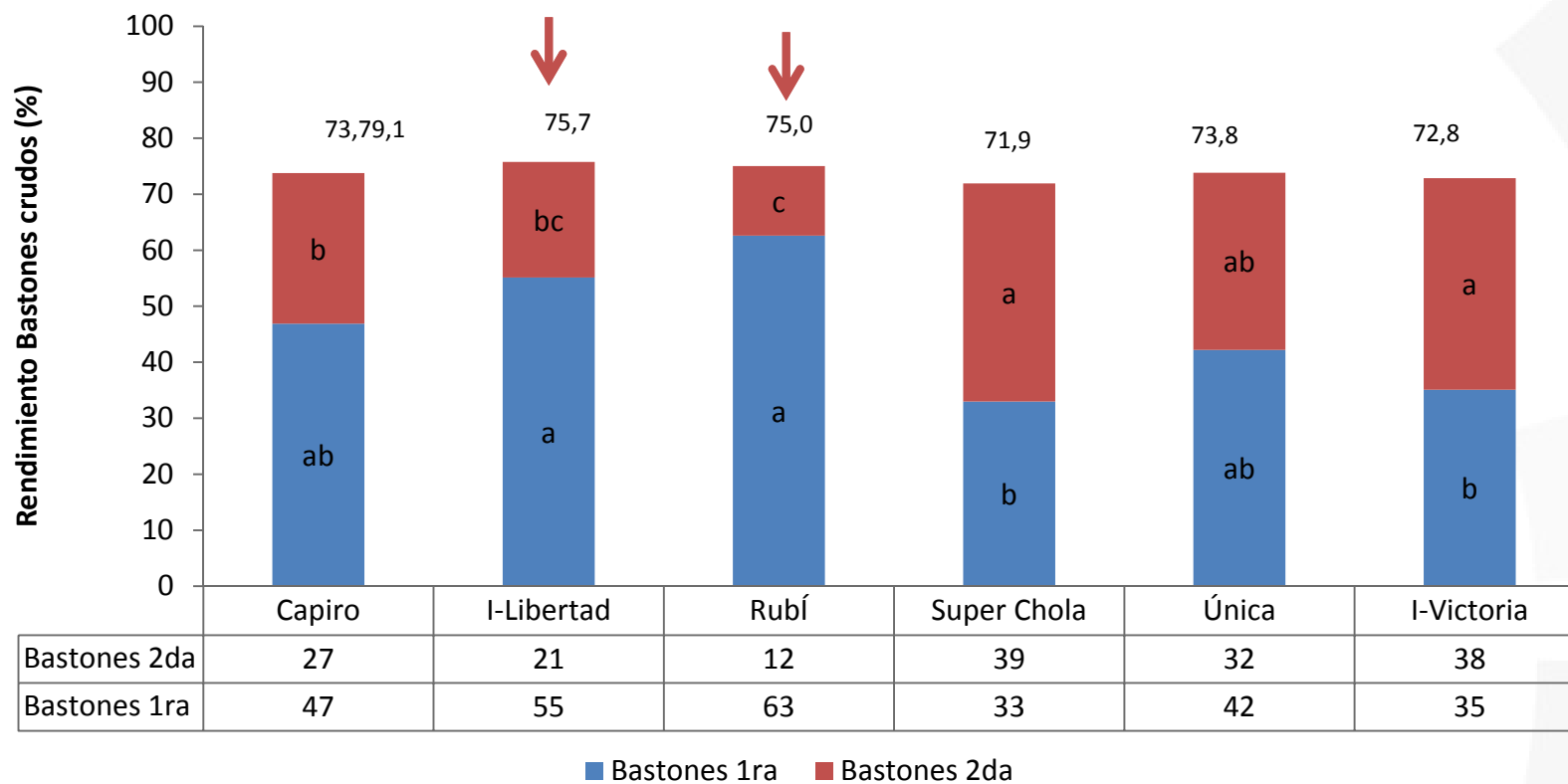
AZÚCARES REDUCTORES



MATERIA SECA



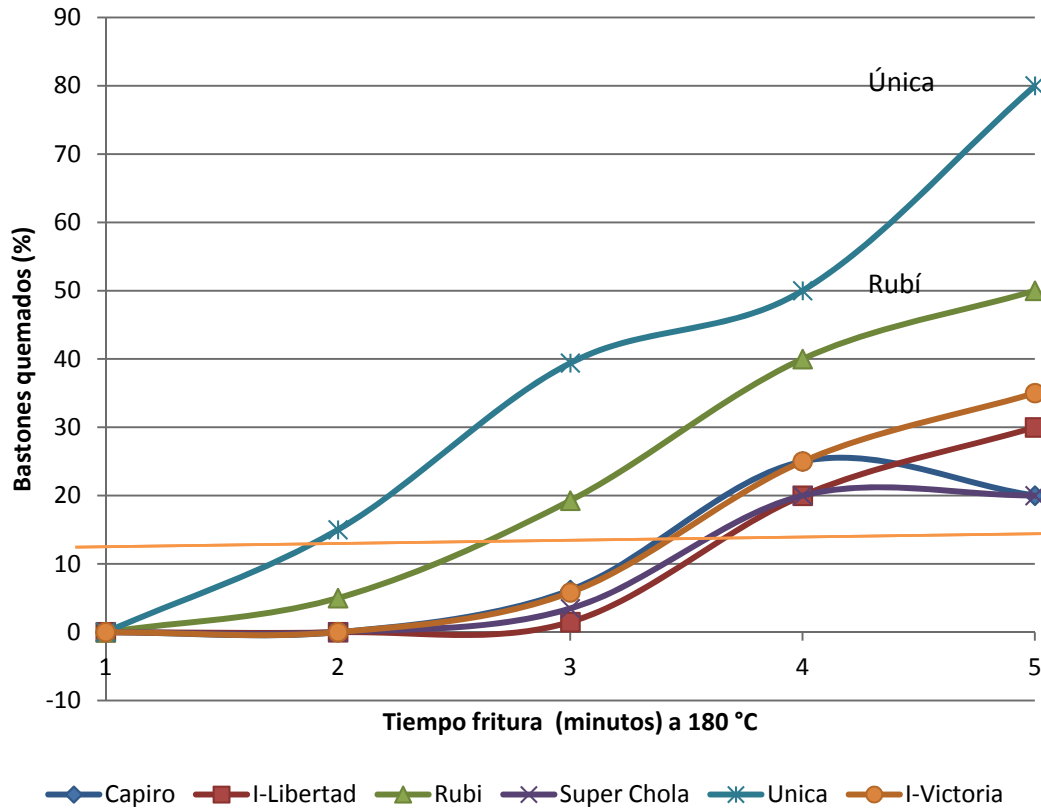
RENDIMIENTO BASTONES CRUDOS



Bastones 1ra. : bastones mayores a 8 cm

Bastones 2da. : bastones 5 a 8 cm






BASTONES QUEMADOS 180°C



BASTONES QUEMADOS 180 °C A 3 MINUTOS

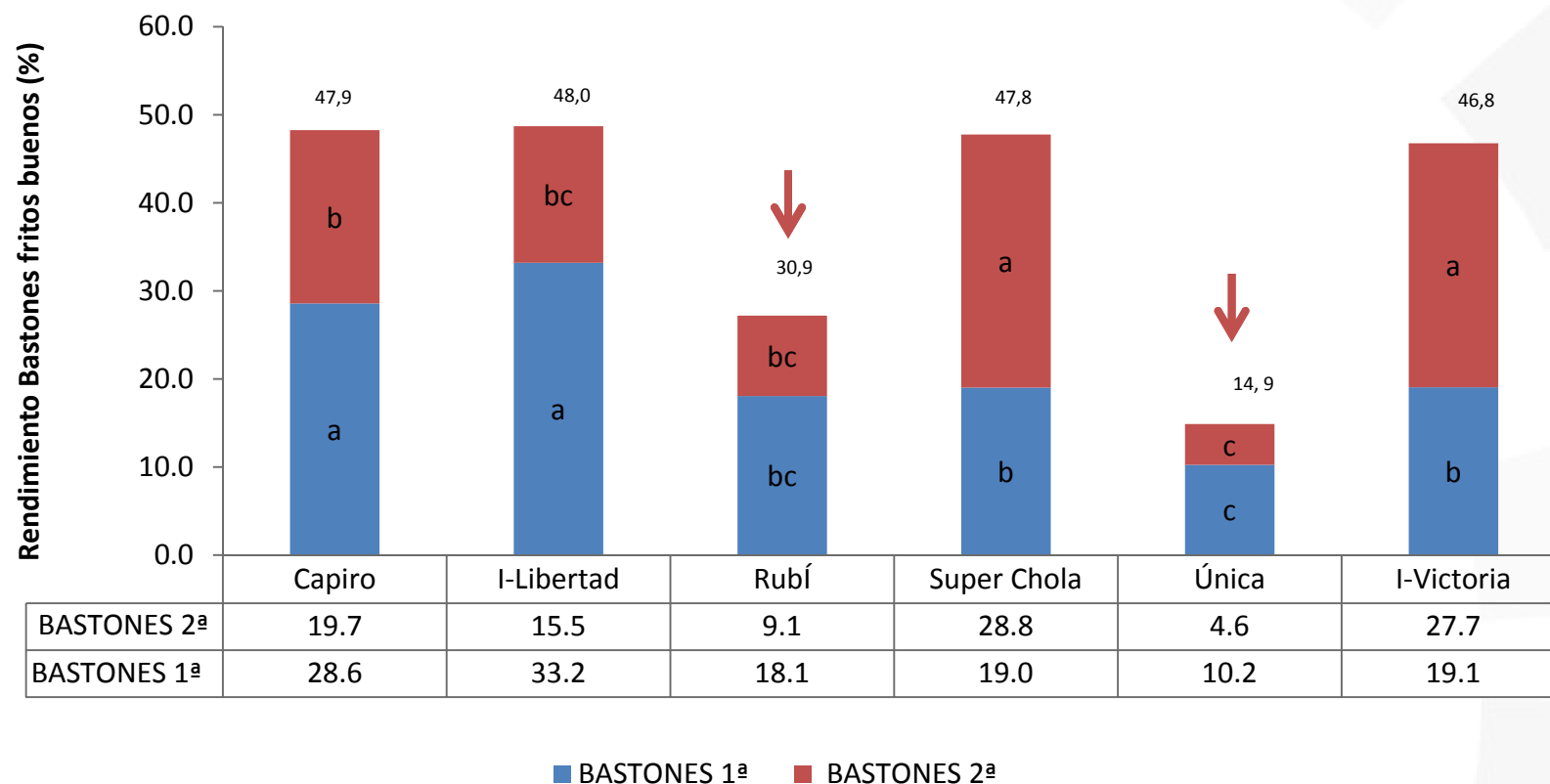
| | Bastones quemados | Significación estadística |
|-------------|-------------------|---------------------------|
| Capiro | 6,2 | a |
| I-Libertad | 1,5 | a |
| Rubi | 19,3 | b |
| Super Chola | 3,5 | a |
| Unica | 39,4 | c |
| I-Victoria | 5,8 | c |

ESCALA DE FRITURA

| | | |
|----------|---|---|
| ESCALA 1 | Bastones sin ninguna mancha o pardeamiento |  |
| ESCALA 2 | Bastones con ligero pardeamiento marrón claro |  |
| ESCALA 3 | Bastones con ligero pardeamiento marrón claro (menor al 25% del bastón), manchas con diámetro menor o igual a 0,5 cm |  |
| ESCALA 4 | Bastones con pardeamiento marrón oscuro (50% del bastón), manchas marrón oscuro con diámetro mayor a 0,5 cm y menor a 2 cm |  |
| ESCALA 5 | Bastones pardeados (más del 50% bastón), con manchas marrón oscuro igual o mayor de 2 cm. |  |

Bastones Buenos : Escala 1 al 3}
Bastones Quemados: Escala 2 y 4

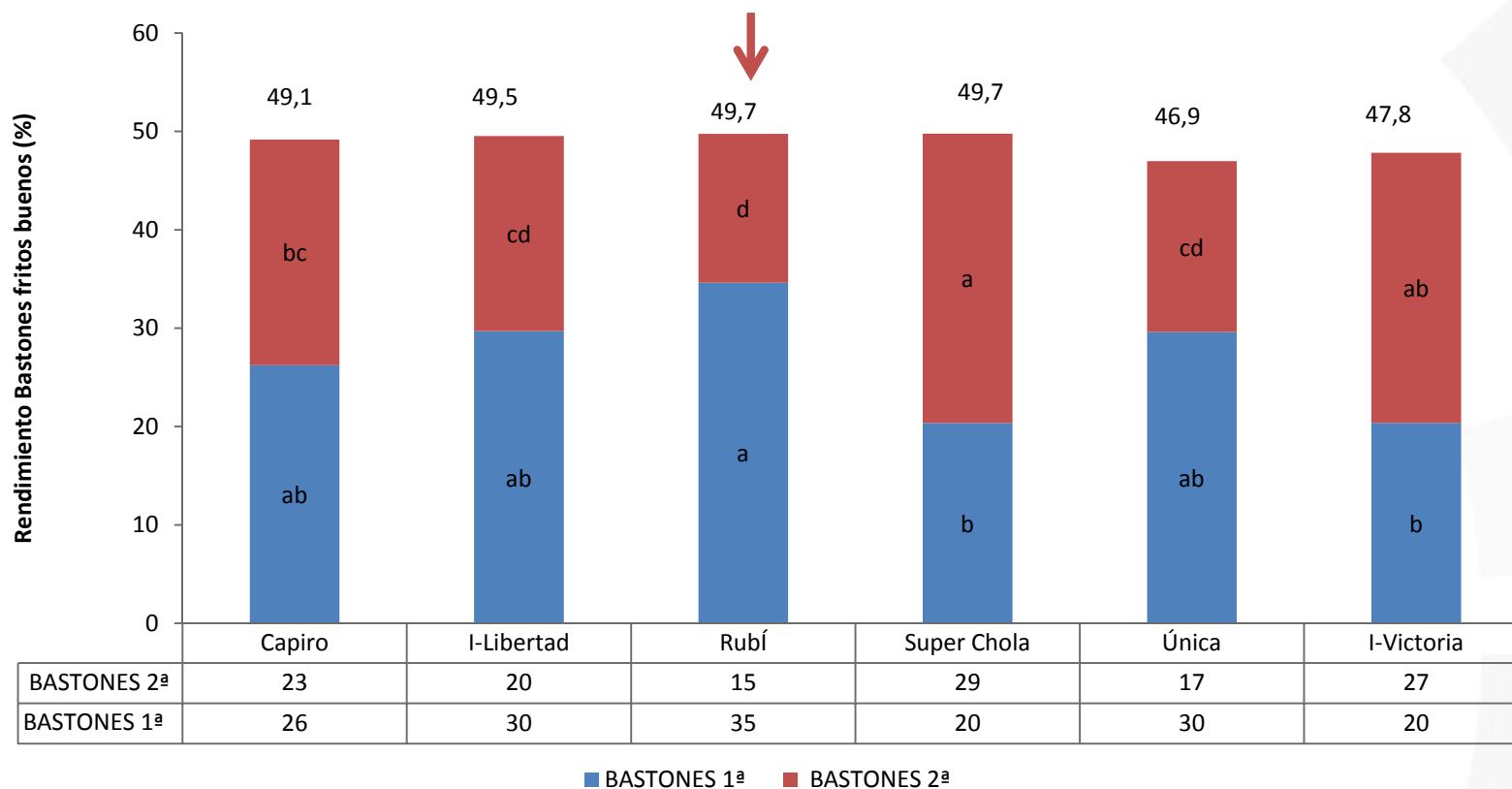
RENDIMIENTO DE BASTONES PREFRITOS BUENOS A 180 °C



Bastones 1ra. : bastones mayores a 8 cm

Bastones 2da. : bastones 5 a 8 cm

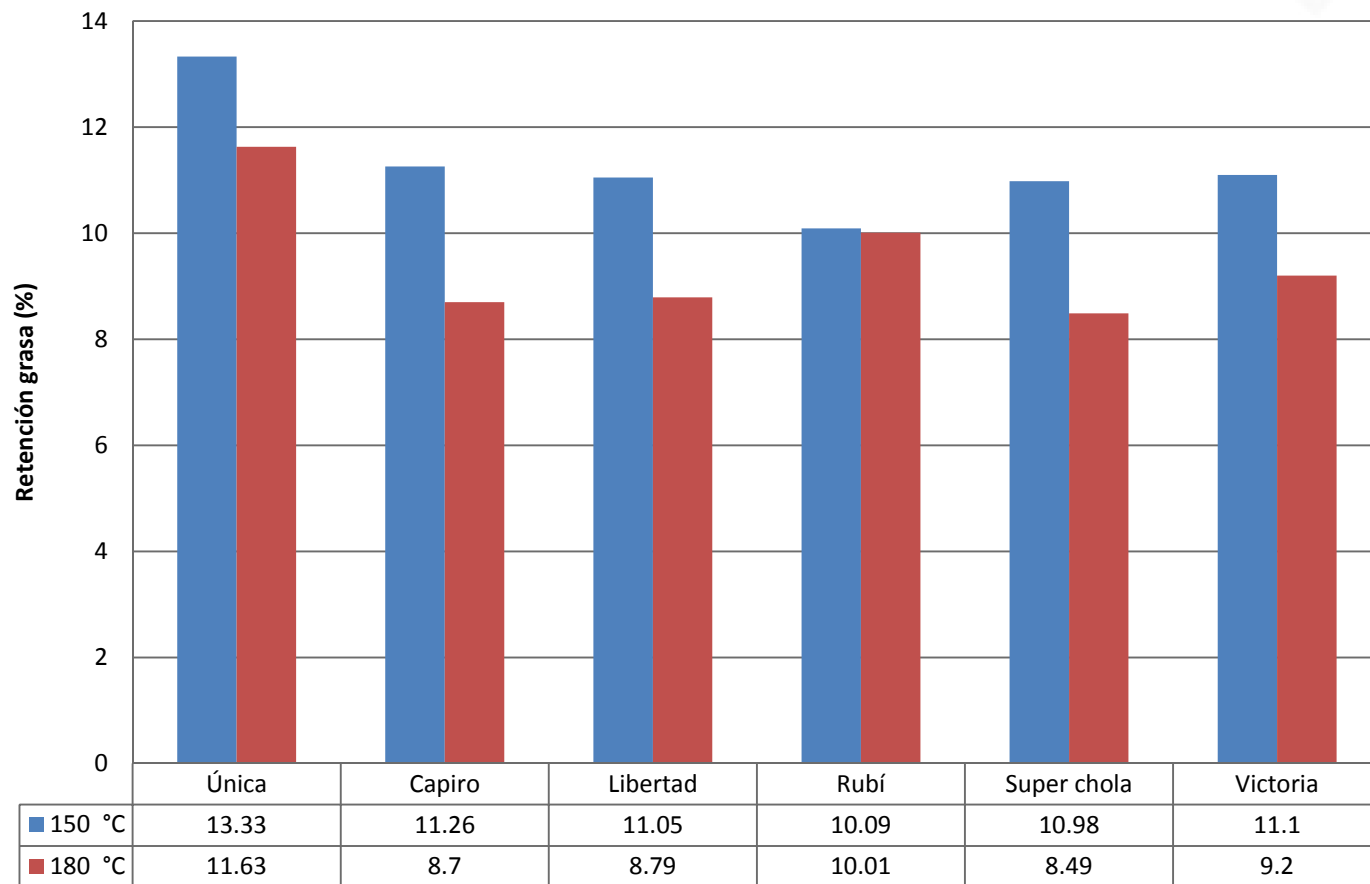
RENDIMIENTO DE BASTONES PREFRITOS BUENOS A 150 °C



Bastones 1ra. : bastones mayores a 8 cm

Bastones 2da. : bastones 5 a 8 cm

RETENCIÓN GRASA



EVALUACIÓN ORGANOLÉPTICA




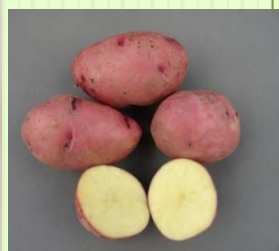


| | Sabor | | Color | | Textura | | Aceite | | Total | |
|-----------------|-------|----|-------|---|---------|---|--------|---|-------|---|
| Diacol-Capiro | 3,7 | ab | 2,9 | b | 3,8 | a | 3,6 | a | 3,5 | b |
| INIAP- Victoria | 3,7 | ab | 3,2 | b | 3,8 | a | 3,8 | a | 3,6 | b |
| INIAP-Libertad | 3,7 | ab | 4,8 | a | 3,7 | a | 4,5 | a | 4,2 | a |
| Rubí | 3,7 | ab | 4,7 | a | 4,1 | a | 4,6 | a | 4,3 | a |
| Superchola | 4,6 | a | 5,1 | a | 4,2 | a | 3,7 | a | 4,4 | a |
| Única | 1,7 | b | 1,0 | c | 1,1 | b | 1,0 | b | 1,2 | c |

1 = muy malo; 2 = malo; 3 = regular; 4 = agradable; y 5= muy agradable

CONCLUSIONES

- La variedad Única no presenta características para procesamiento de bastones prefritos. Materia seca (17,9%) y azúcares reductores (0,33%), además, fue la menos aceptada en la evaluación organoléptica.
- Las variedades Rubí, Capiro e INIAP- Libertad presentaron mayor porcentaje de bastones de primera (bastones mayores a 8 cm), las variedades Superchola e INIAP-Victoria, presentaron mayores porcentajes de bastones de segunda (bastones 5 a 8 cm).
- La variedad Rubí por su contenido de azúcares reductores (0,20%), se quema a los 3 minutos a 180°C, por lo que se recomienda hacer la prefritura a 150 °C., y la fritura final a 180°C. por dos minutos.

COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO Y CALIDAD INDUSTRIAL

| | Capiro | Superchola | Rubí | I-Josefina | I-Victoria | I-Libertad |
|--------------------------------|---|---|--|---|---|---|
| |  |  |  |  |  |  |
| Días cosecha | 165 | 170 | 120 | 145 | 145 | 135 |
| Lancha (<i>P. infestans</i>) | Susceptible | Moder Susceptible | Susceptible | Moder Resistente | Moder Resistente | Resistente |
| N° tubér / pl | 15 - 18 | 30 - 40 | 8 - 10 | 15 - 20 | 15 - 20 | 14 - 16 |
| Rendimiento (t/ha) | 8 - 51 | 28 - 53 | 10 - 17 | 30 - 45 | 25 - 35 | 34 - 40 |
| Papa comercial (%) | 30 | 17 | 39 | 36 | 29 | 38 |
| Papa 1ra (%) | 28 | 16 | 30 | 23 | 23 | 22 |
| Papa 2da (%) | 21 | 19 | 17 | 17 | 18 | 13 |
| Papa fina (%) | 21 | 48 | 14 | 25 | 29 | 28 |
| Materia Seca (%) | 21 - 23 | 22 - 24 | 19 - 20 | 20 - 23 | 20 - 22 | 21 - 23 |
| Azúcares Reductores % | 0.14 - 0.16 | 0.13 - 0.16 | 0.18 - 0.21 | 0.15 - 0.18 | 0.15 - 0.19 | 0.15 - 0.18 |

Datos cuatro localidades 2400 a 2800 msnm.

Papa comercial : > 170 g; Papa primera: 90 a 170 g ; Papa segunda : 30 a 90 g; Fina < 30 g .



Gracias por su atención