

Caracterización de variedades nativas de papa Ecuatorianas por resistencia a factores bióticos, abióticos y calidad

X. Cuesta, E Yanez, R. Delgado, C. Tello, W. Riera, L. Hinojosa, E. Carrera, I. Reinoso

Esquema de la Presentación

- Antecedentes
- Germoplasma utilizado
- Ubicación
- Caracteres Evaluados
- Resultados
- Conclusiones

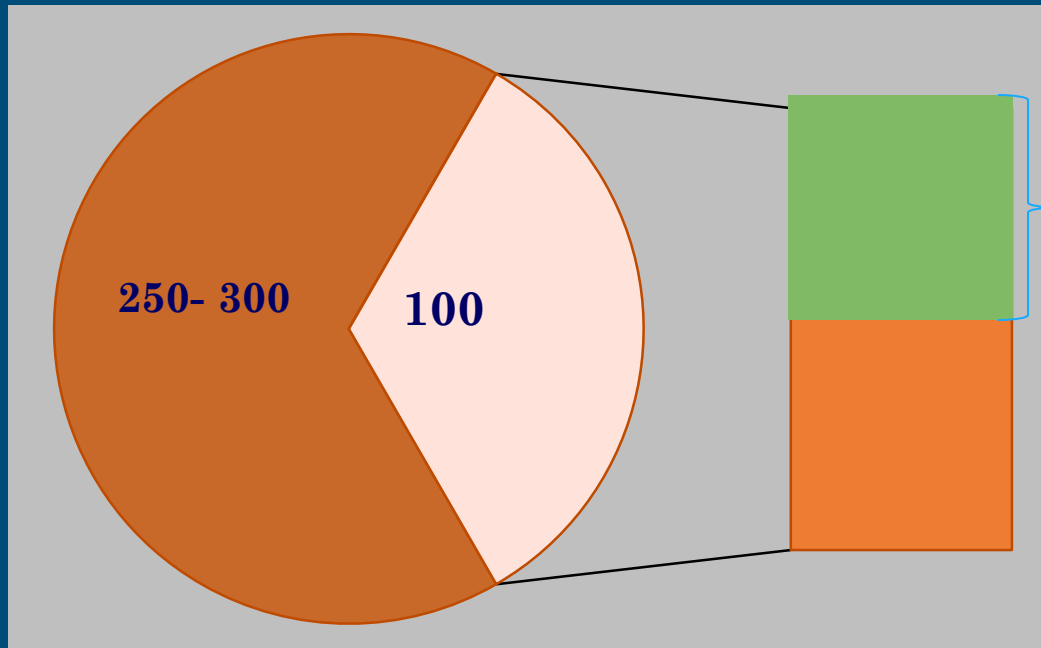
Antecedentes

- En Ecuador se estima que existen alrededor de 250-300 variedades nativas.
- El número de variedades nativas se ha reducido por: reemplazo de variedades mejoradas, desconocimiento de las características favorables y susceptibilidad a ciertas enfermedades.
- Se conoce poco sobre sus características de resistencias a enfermedades, sobre sus contenidos nutritivos y sustancias perjudiciales
- Podrían constituir una fuente invaluable de genes para mejoramiento y desarrollo de nuevas variedades

Variedades nativas



Tizón tardío
Calidad (M.S. A.R.)
Verdeamiento
Brotación



Ubicación

Provincias:

- Carchi (TT, calidad)
- Pichincha (TT, sequía)
- Cotopaxi (TT, agronomía, calidad)
- Tungurahua (agronomía, calidad)
- Chimborazo (calidad)
- Loja (calidad, agronomía)



Caracteres evaluados

A) Resistencia al Tizón tardío:

1.-Componentes:

- Período de Latencia
- Tamaño de la lesión
- Intensidad de la Esporulación

2.- Severidad:

- Lecturas semanales en % - AUDPC



B) *Pectobacterium* sp:

Volumen de pudrición



Volumen del tejido podrido (ml)	Grado resistencia
Valores 0 y < 1	(R)
Valores >1 y <2	(MR)
Valores >2	(S)

...caracteres evaluados

Globodera sp.

Resistencia

$$I = PF/PI$$

$I > 1$ = Susceptible

$I < 1$ = Resistente

Tolerancia

Rendimiento Inoculada vs. no
inoculada

(DPD)



Sequia:

- Potencial de Recuperación
- Materia seca
- Rendimiento y componentes
- CRA
- EUA



...caracteres evaluados

Calidad tubérculo:

- Forma, profundidad de ojos
- Color de piel y tubérculo
- Dormancia
- Verdeamiento
- Pardeamiento

Contenidos tubérculo:

- Polifenoles
- Carotenoides
- Glicoalcaloides
- Azúcares reductores



RESULTADOS:

Accesión	Variedades	LP (días)	EI	TL (cm2)
1	bolona cuenca	6	1	1.9
2	CHS 669	6	1	2.0
11	carrizo	9	1	3.5
25	amarilla	5	2	5.3
41	yema de huevo	4	2	6.6
42	violeta	4	1	6.8
43	YH-1	4	2	6.9
44	puca quitish	4	2	7.0
45	calvache	6	1	7.2
46	chaucha azuay	5	1	7.3
47	jubaleña	6	1	7.3
48	tushpa	4	2	7.7
49	puca huayra	4	2	7.7
50	poluya	6	1	7.9
58	coneja negra	4	2	9.5
59	chihuila	4	3	9.6
60	chivolulo	4	2	10.1

Tizón tardío



Tizón tardío

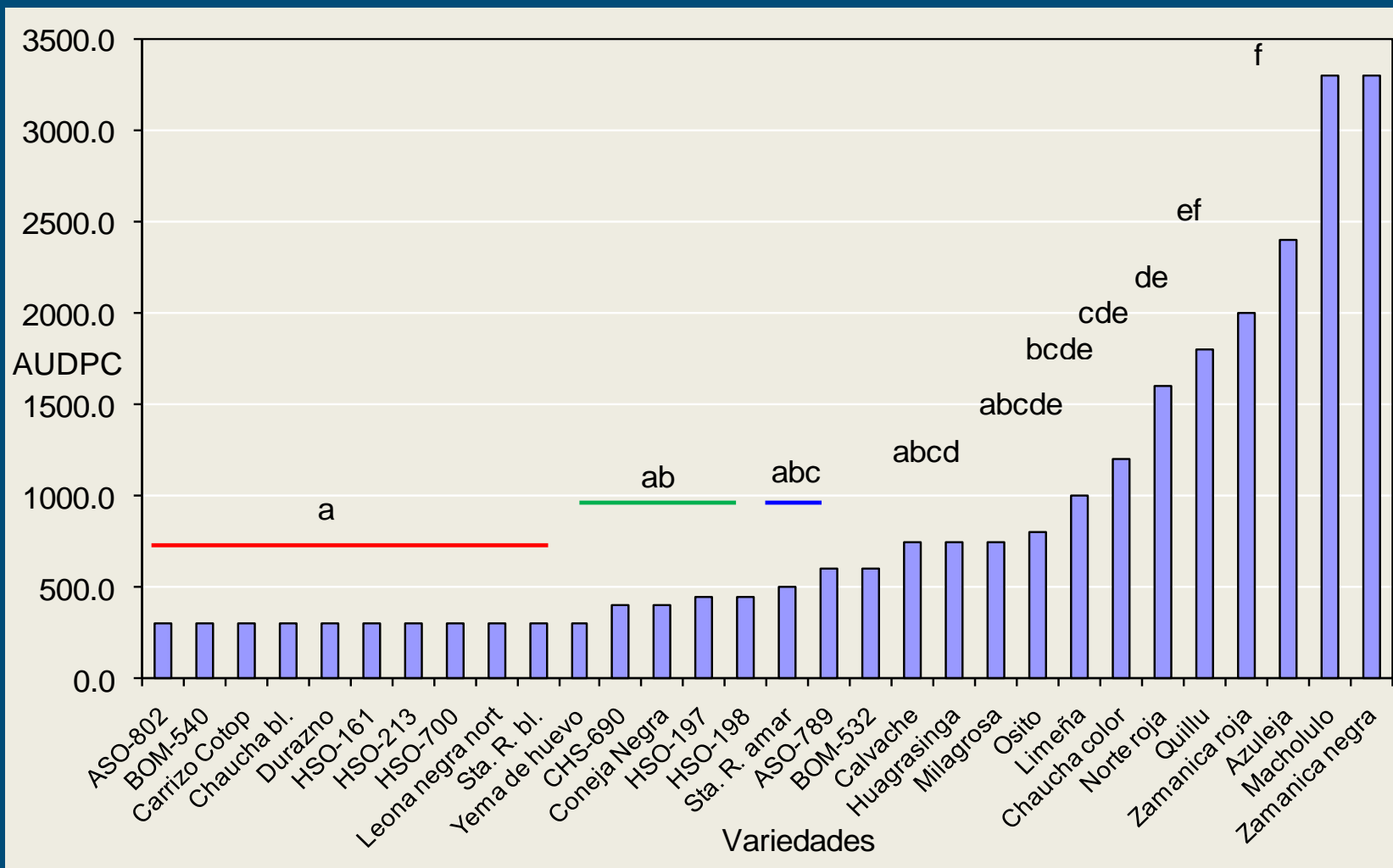


Figura 1. Distribución de la resistencia a tizón tardío de variedades nativas. Cotopaxi- Ecuador 2008.

Tizón tardío

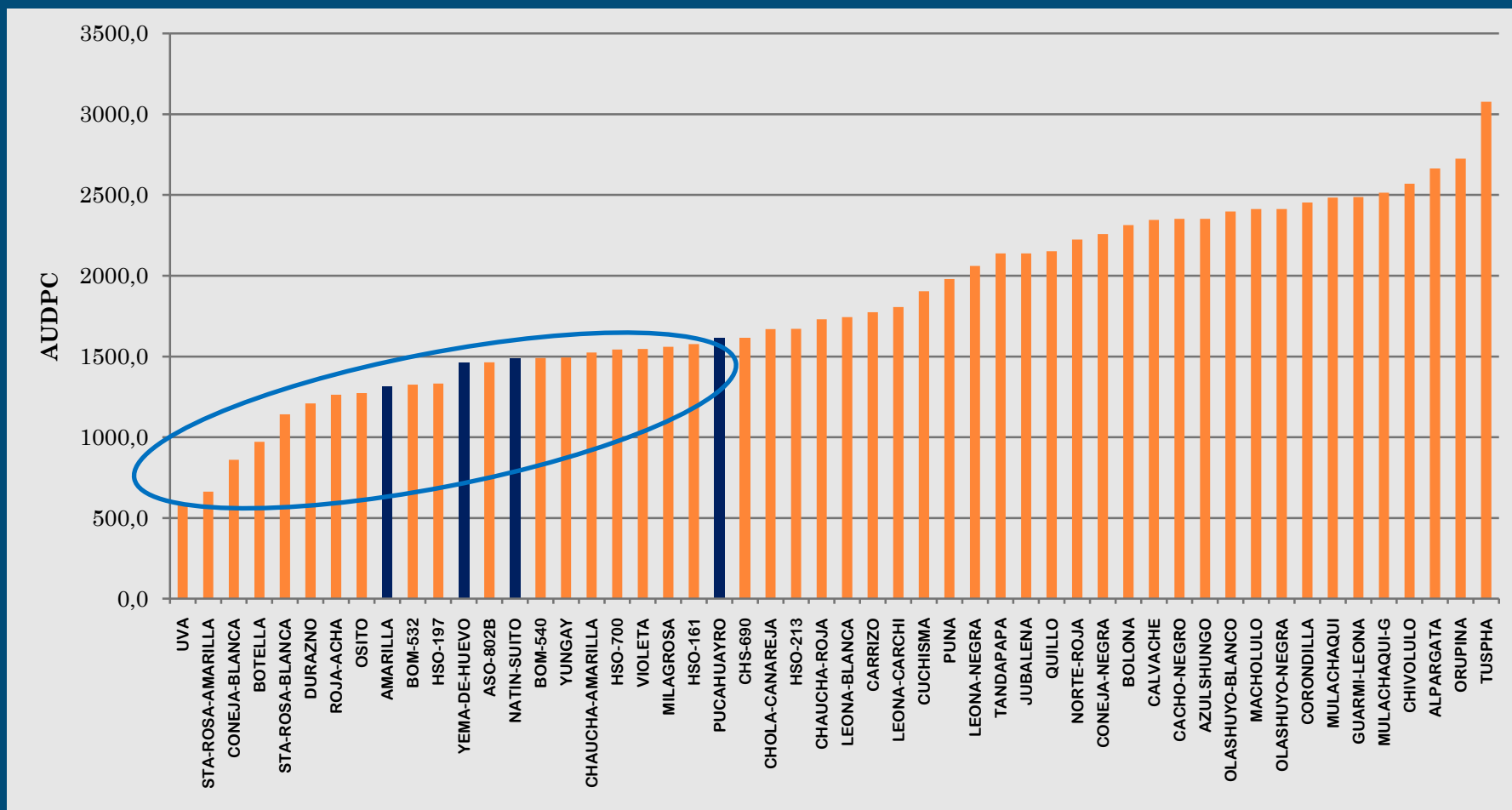


Figura 2. Distribución de la resistencia a tizón tardío de variedades nativas. Carchi- Ecuador 2008.

Pectobacterium sp

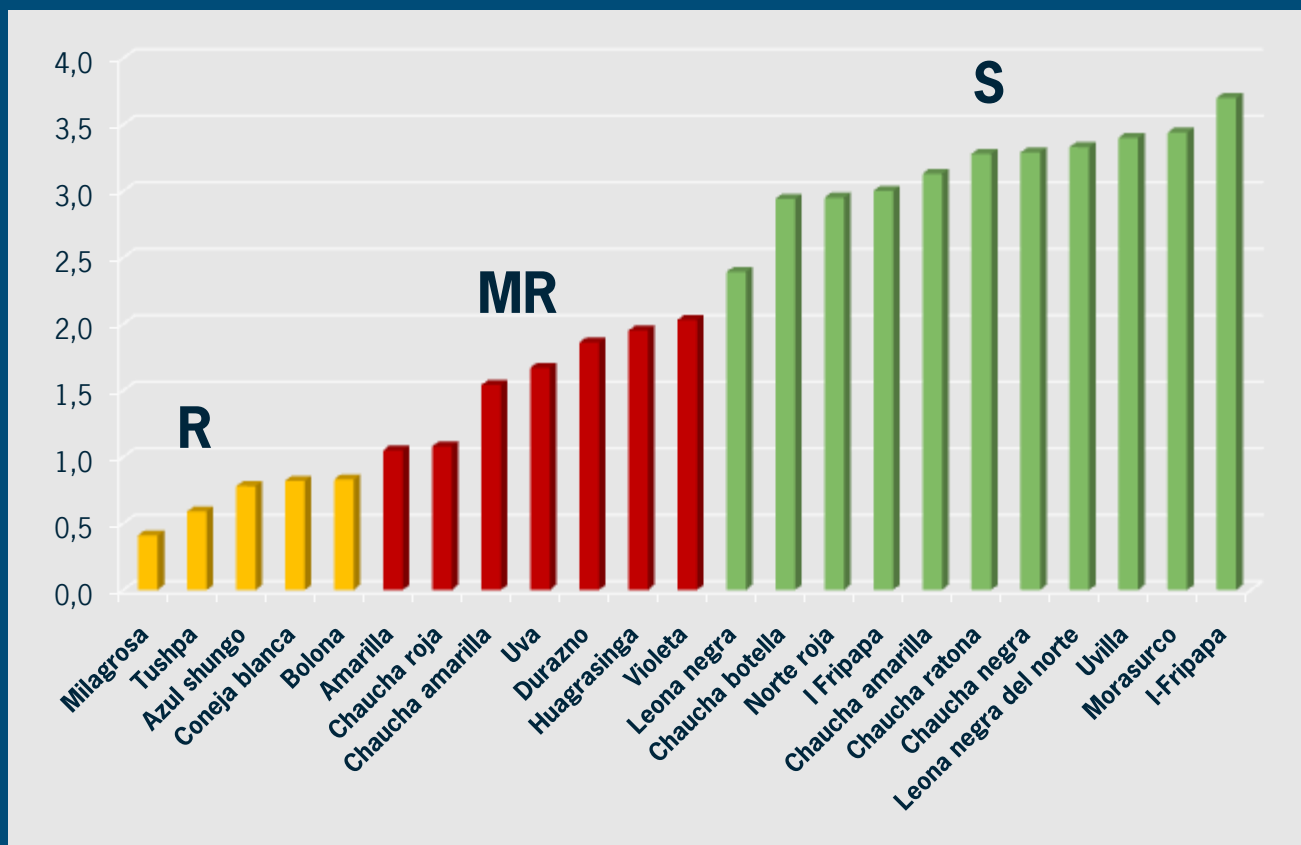


Figura 3. Distribución de la resistencia a *Pectobacterium sp.* en variedades nativas, 2009

Globodera pallida



$I = Pf/Pi$

$I > 1 =$ Susceptible

$I < 1 =$ Resistente

ST: Susceptible Tolerante

SNT: Susceptible no tolerante

Variedades	Pf/Pi	t-test	Respuesta
Milagrosa	5.0	ns	ST
Coneja Negra	5.1	ns	ST
Poluya	5.3	ns	ST
Bolona	7.1	ns	ST
Chaucha Blanca	7.3	ns	ST
Unknown	9.0	ns	ST
Curipamba	9.7	ns	ST
Leona blanca	15.6	ns	ST
Calvache	16.4	ns	ST
Norte Roja	17.0	ns	ST
Gabriela	18.1	ns	ST
Carrizo Cotopaxi	19.3	ns	ST
Uvilla	22.7	ns	ST
Ch. colorada	26.3	ns	ST
Ch. amarilla	2.6	*	SNT
Violeta	3.9	*	SNT
Coneja Blanca	5.2	*	SNT
Rosada	9.0	*	SNT
Osito	12.7	*	SNT
Macholulo	14.1	*	SNT
Yema De Huevo	15.5	*	SNT
Jubaleña	16.2	*	SNT
Puca Huayro	20.9	*	SNT
L. Negra Norte	37.5	*	SNT

Sequia



Variedad	Rendim g/planta	MS g/pta
Bolona (adg)	99.57 a	2.45 a
Leona Negra (adg)	96.63 a	2.67 a
Puca Huayro (chc)	96.33 a	1.22 bcde
Carrizo Cotopaxi (adg)	92.17 ab	1.35 bcd
Chaucha Roja (phu)	91.45 ab	1.08 bcde
Natin Suito (SxG)	86.27 abc	1.18 bcde
Violeta (adg)	84.92 abc	1.70 b
Amarilla (gon)	82.43 abcd	1.55 bc
Chaucha colorada (phu)	81.38 abcde	0.98 cde
Chaucha amarilla (phu)	78.87 abcdef	0.97 cde
Poluya (stn)	71.60 bcdefg	0.88 defg
Jubaleña (adg)	66.26 cdefg	2.52 a
Limeña (phu)	66.07 cdefg	1.18 bcde
Uvilla (adg)	64.93 cdefg	0.95 cde
Milagrosa (adg)	63.25 cdefg	0.28 fgh
Unknown (adg)	60.53 defg	0.27 gh
Yema de Huevo(phu)	59.02 efg	0.93 cdef
Coneja Blanca (adg)	58.01 fg	0.67 efgh
Durazno (phu)	52.77 g	0.92 cdefg
Sipancachi (adg)	52.32 g	0.13 h

Resumen Caracteres:

Caracter	Media	Min.	Max.
Madurez (días)	166.09	140	170
Tuber/planta	26.59	7	110
Rend./pl. (kg)	0.86	0.04	3.55
Cocción (min)	18.91	10	25.1
% de hojuelas	92.77	2.9	100
Pardeamiento (1 – 5)*	3.46	1	5
Verdeamiento(días)	88.8	13	155
Brotación	60.7	6	153
Materia seca (%)	21.3	13.7	29.9
Azúcares R. (mg/100g)	149	5	698

* Escala

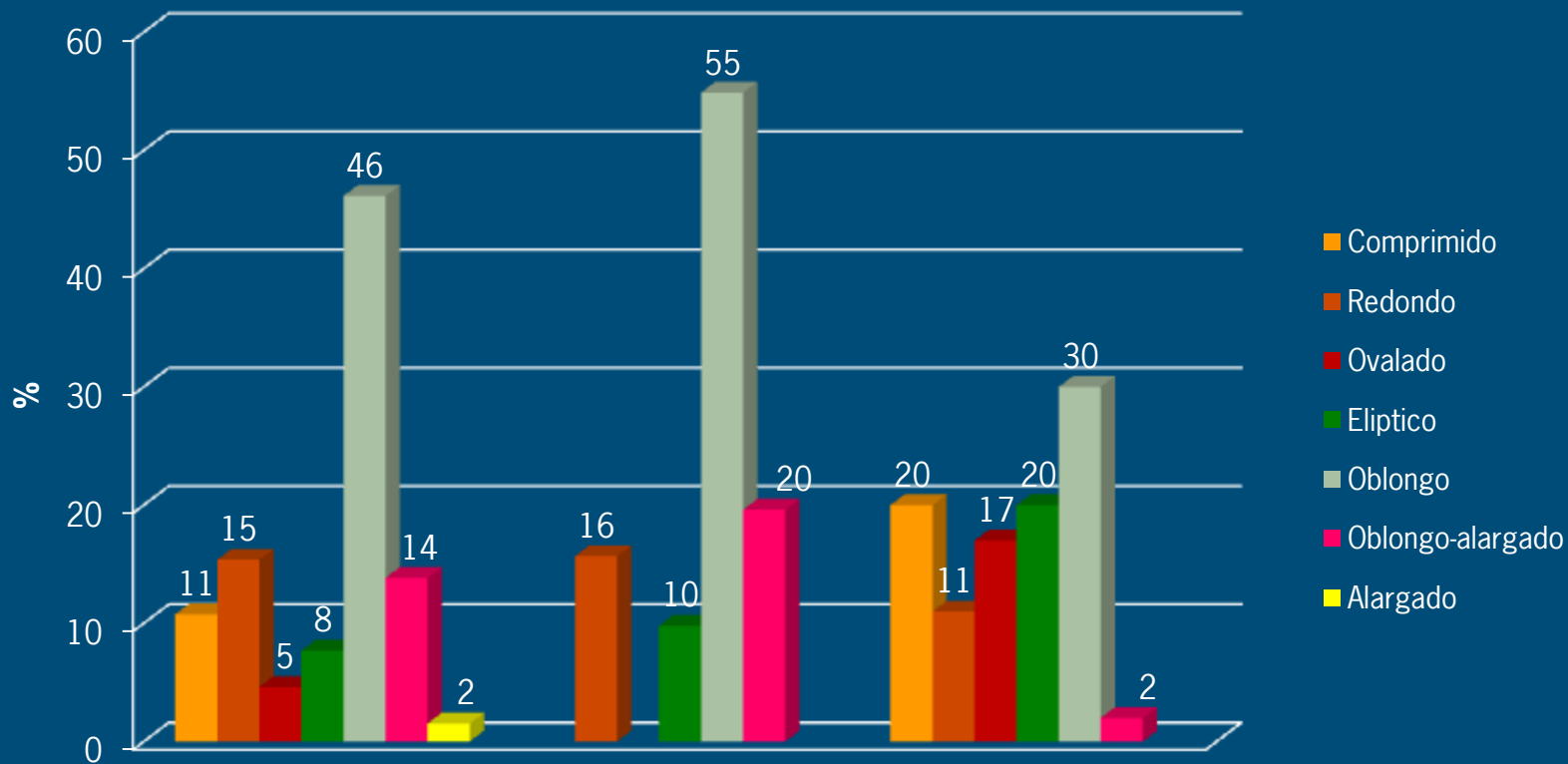


Figura 4. Distribución de la forma del tubérculo en accesiones de papas nativas en tres localidades, Ecuador 2008.

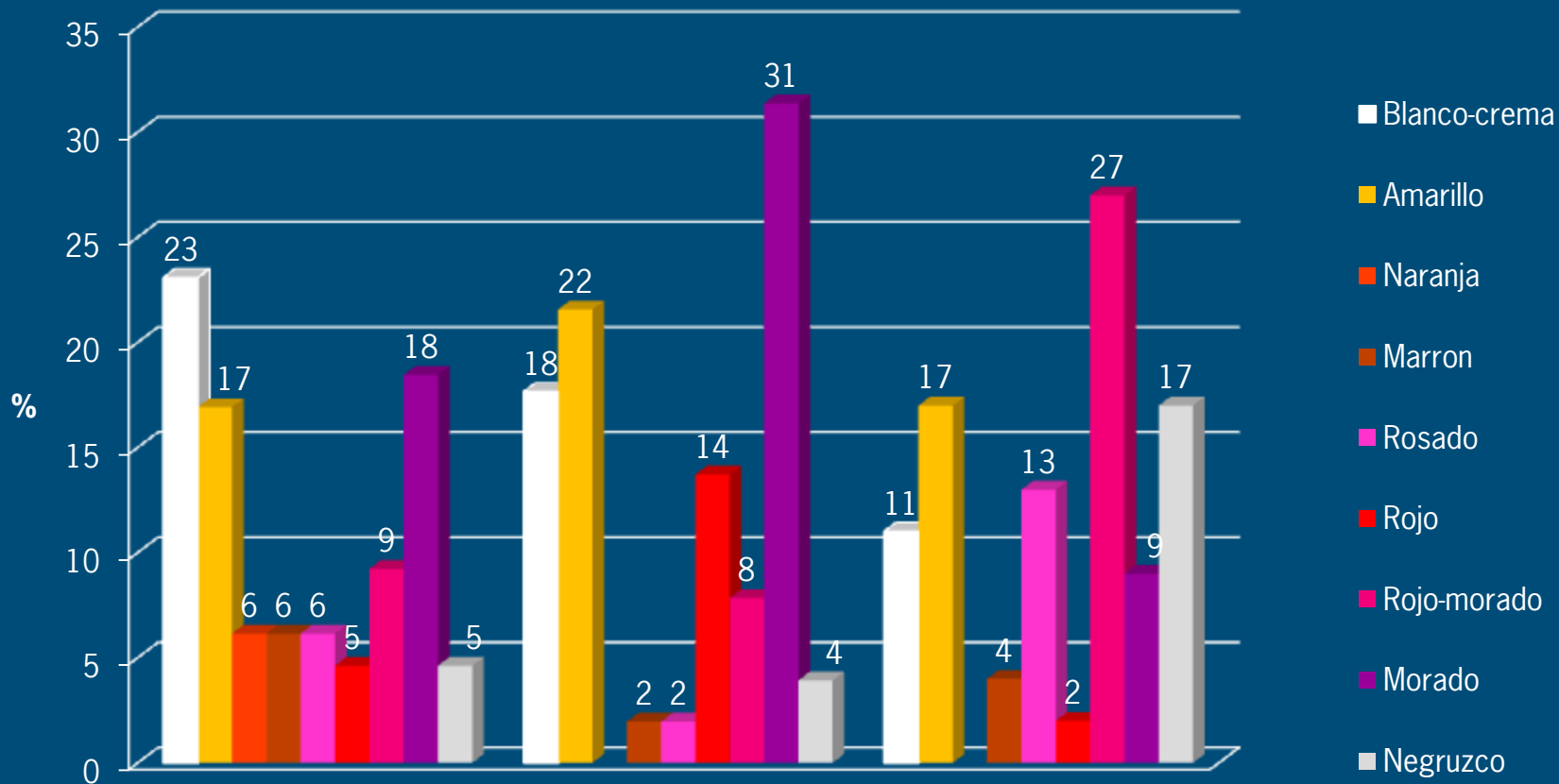


Figura 5. Distribución del color de la piel en accesiones de papas nativas en tres localidades, Ecuador 2008.

Contenido de glicoalcaloides

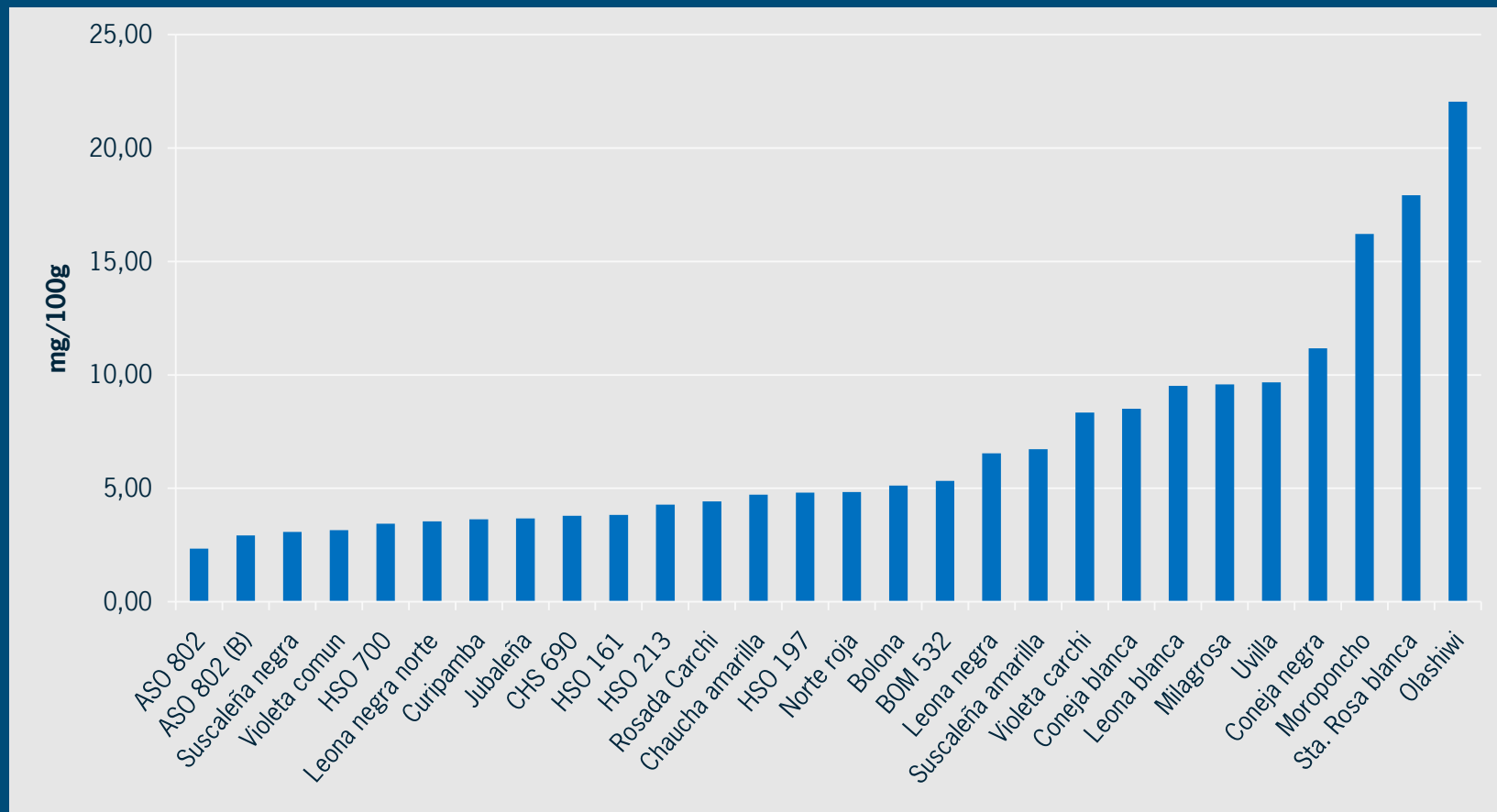


Grafico 8. Contenido de glicoalcaloides TGA mg/100 g muestra fresca en Tungurahua. 2008

Contenido de glicoalcaloides

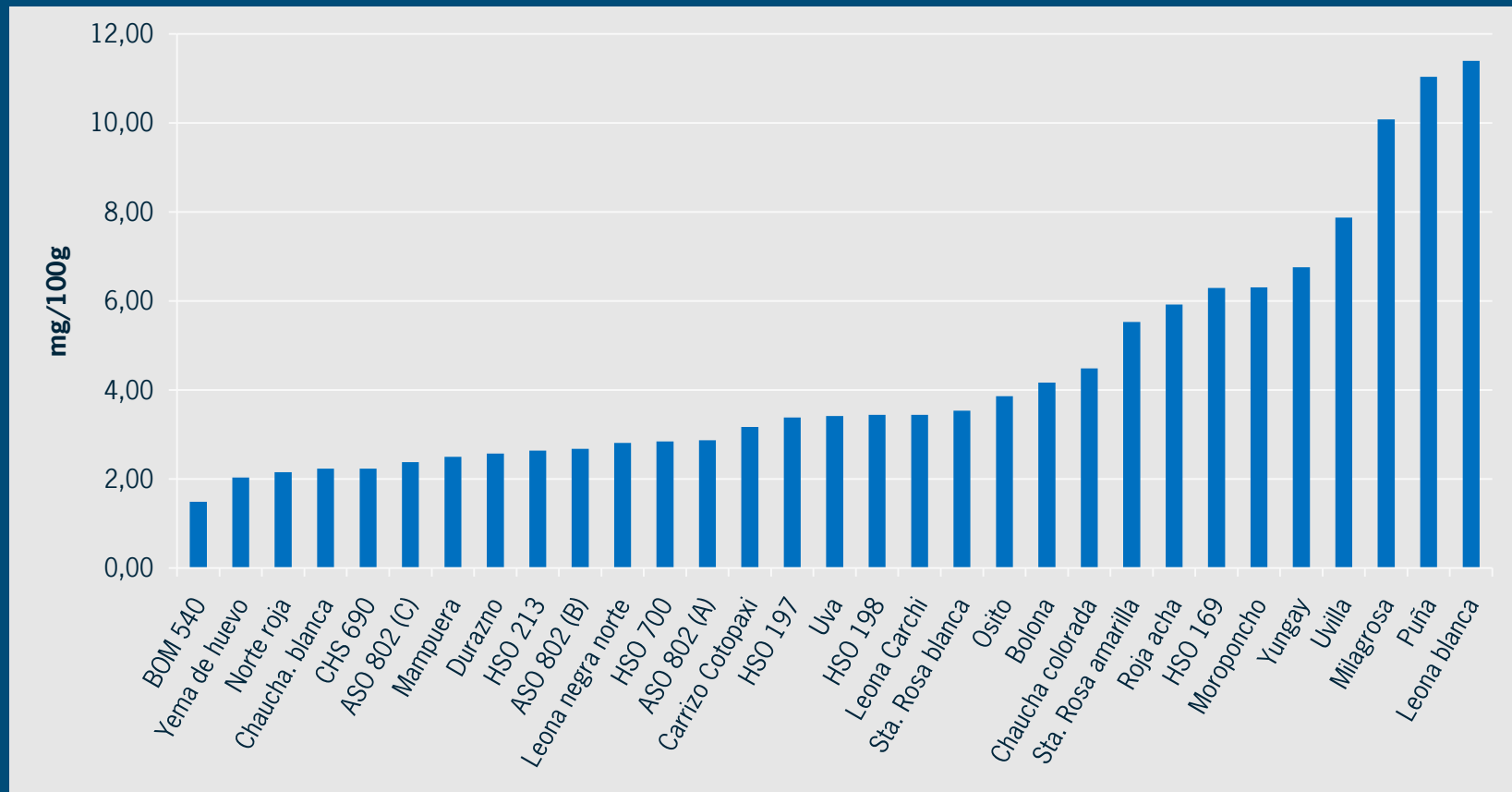


Grafico 9. Contenido de glicoalcaloides TGA mg/100 g muestra fresca en Cotopaxi. 2008.

Contenido de polifenoles

Grafico 10. Variación del contenido de Polifenoles en variedades nativas seleccionadas Cotopaxi. 2008

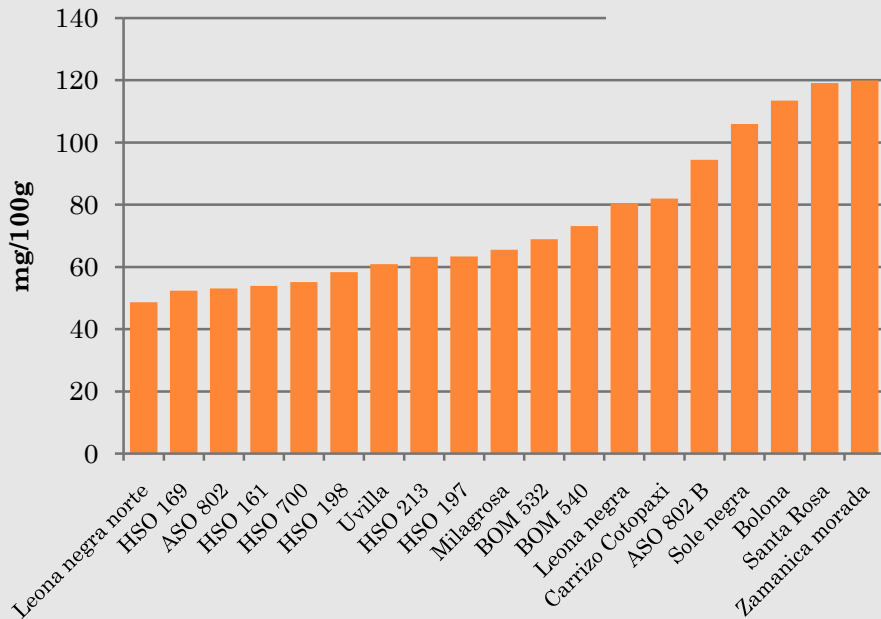
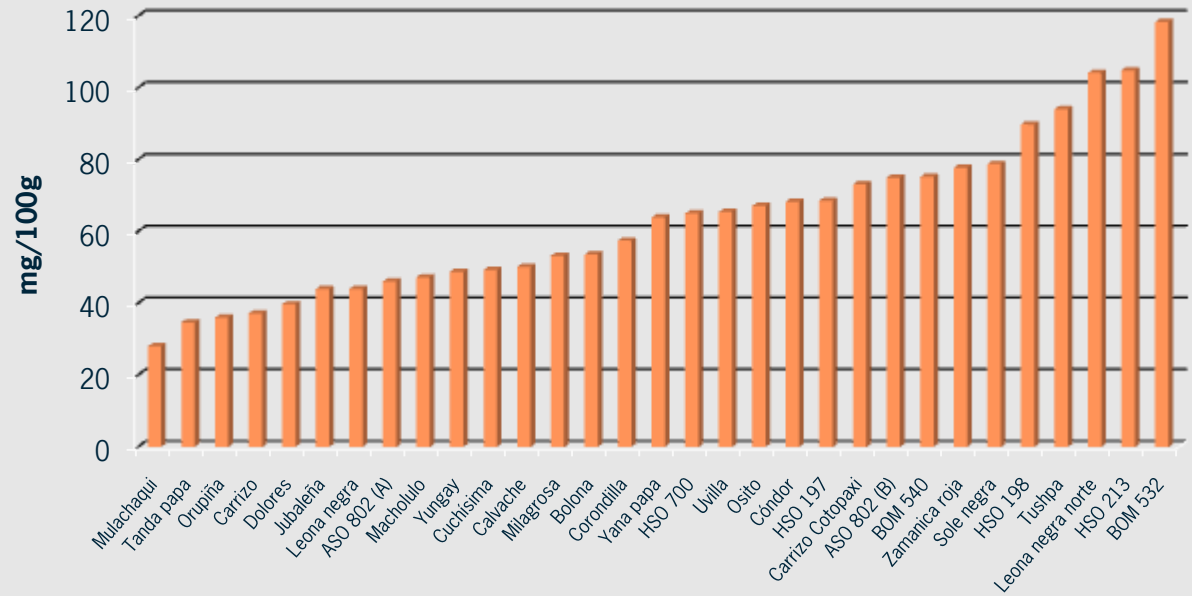


Grafico 11. Variación del contenido de Polifenoles en variedades nativas seleccionadas Tungurahua. 2008

Contenido de polifenoles

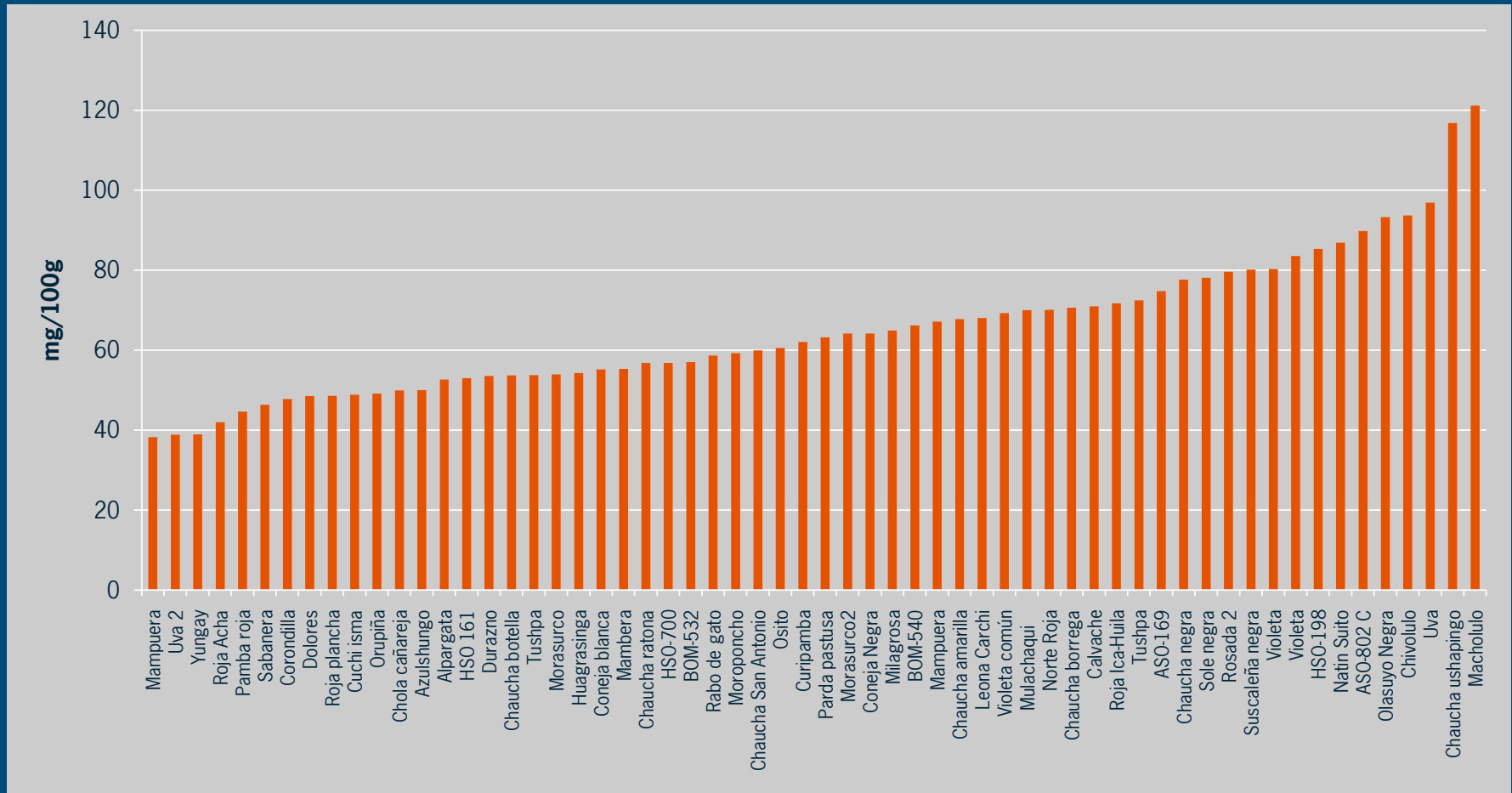


Grafico 12. Variación del contenido de Polifenoles en variedades nativas seleccionadas Carchi. 2009

Contenido de B-carotenos

Grafico.13 Variación del contenido de B-Carotenos en variedades nativas seleccionadas. Cotopaxi. 2008

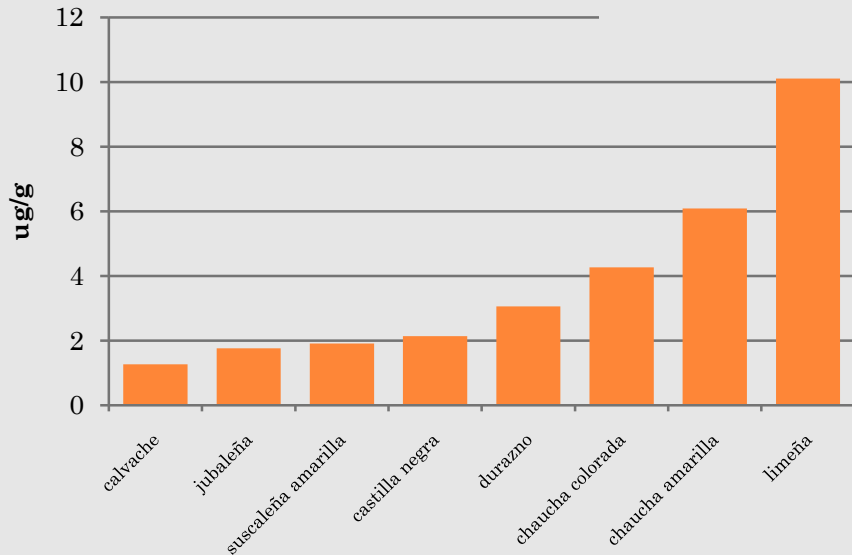
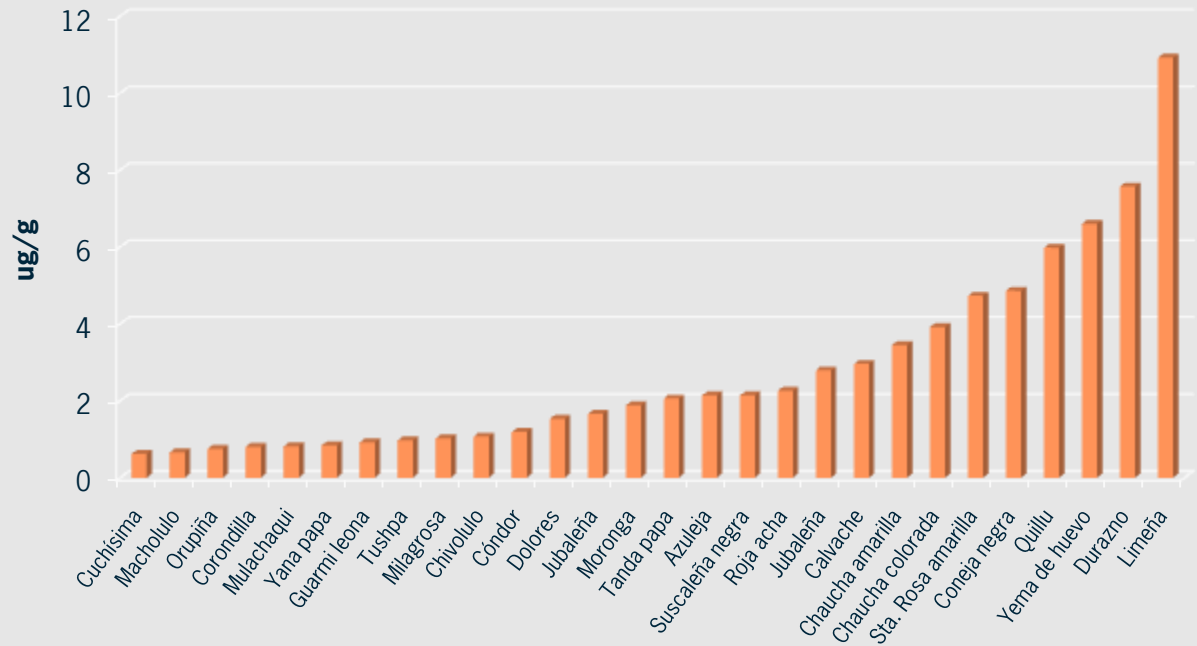


Grafico.14 Variación del contenido de B-Carotenos en variedades nativas seleccionadas. Tungurahua. 2008

Contenido de B-carotenos

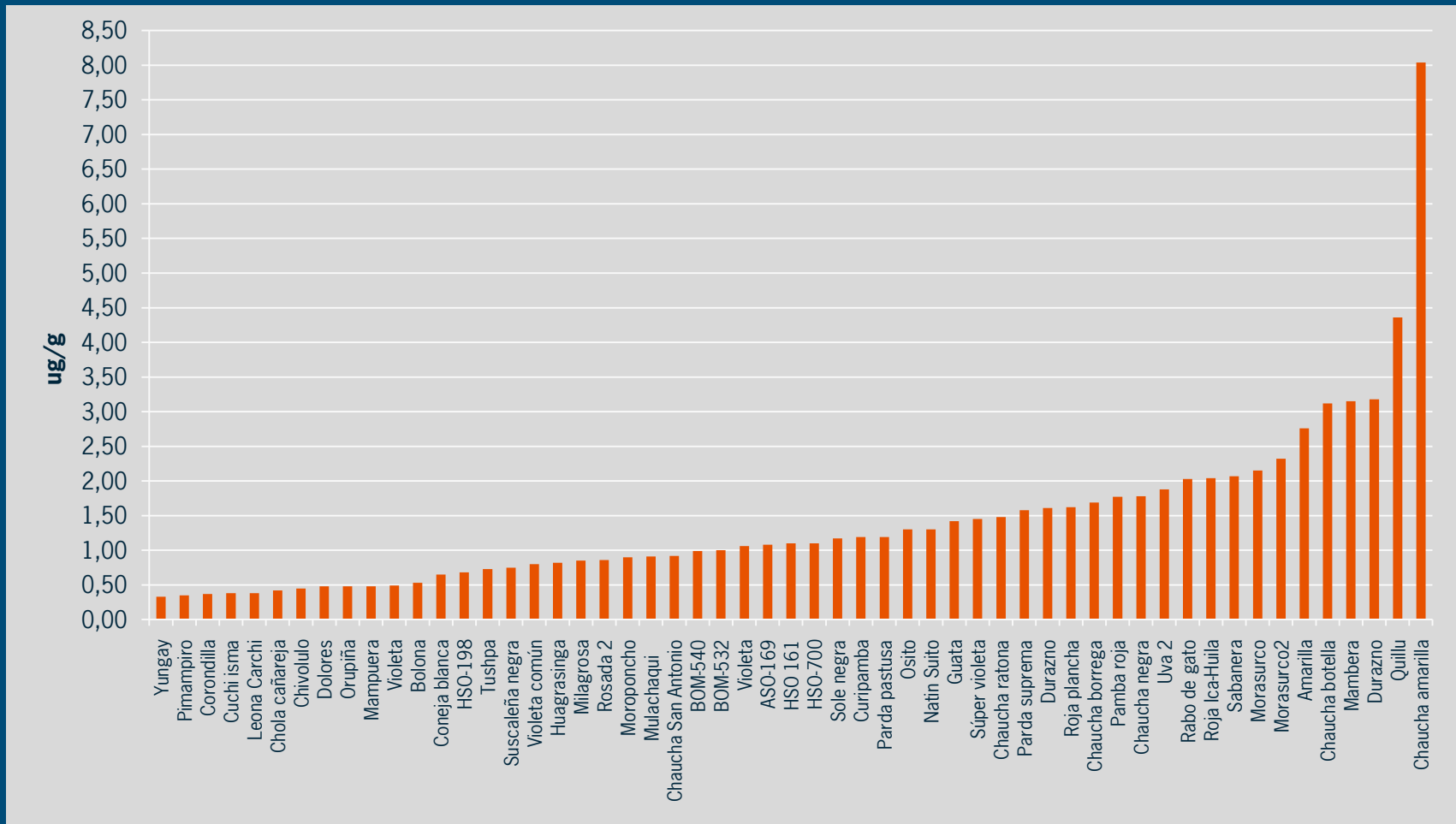


Grafico.15 Variación del contenido de B-Carotenos en variedades nativas seleccionadas. Carchi, 2008

Conclusiones

- Los diferentes caracteres de calidad, de resistencia al tizón tardío, *Pectobacterium*, *Globodera*, sequía muestran gran variación en las variedades nativas evaluadas.
- Esta variación podrían ser usadas ya sea en forma directa o utilizando este germoplasma como progenitores dentro de un programa de mejoramiento
- Los elevados contenidos de materia seca y bajos niveles de azúcares reductores hacen de algunas variedades potenciales progenitores para mejoramiento para procesamiento.
- Para *Gobodera* es necesario continuar evaluando mas germoplasma para encontrar resistencia

... conclusiones

- Por contenido de B-carotenos se podrían seleccionar las variedades yema de huevo, limeña, chaucha amarilla, durazno y quillu
- Por contenido de Polifenoles sobresalieron las variedades tushpa, chaucha negra, violeta, macholulo y chivolulo
- Por su alto contenido de glicoalcaloides se destacan olashiwi, moroponcho y sta. rosa bl.
- Para resistencia a TT sobresalieron Uva, Sta. Rosa amarilla, coneja bl, durazno, yema de huevo
- Para Pectobacterium, Tushpa, milagrosa, azulshungo, coneja bl y bolona



Gracias por su atención