

INTRODUCCIÓN

Las pérdidas generadas por el patógeno *Phytophthora infestans* y por la polilla guatemalteca de la papa *Tecia solanivora*, son significativas en la producción de papa en Colombia (Mosquera *et al.*, 2016; Rincón y García, 2008), sin embargo aún no se tiene un cultivar con características de resistencia conjunta a estos dos problemas (Ñústez, 2011). Actualmente el mejoramiento de papa utiliza las fuentes genéticas de mayor potencial para generar impacto como son cultivares adoptados (progenitores recurrentes) y genotipos nativos (progenitores donantes) como reservorio de genes de resistencia genética cuantitativa a plagas y enfermedades (Gabriel, 2010).

OBJETIVOS

Seleccionar genotipos de la papa F1 provenientes de cruzamientos de nativas x cultivares por resistencia a gota (*P. infestans*) y/o polilla guatemalteca (*T. solanivora*).

MATERIALES Y MÉTODOS

Ocho cultivares adoptados x nueve genotipos nativos (34 Familias)
(Tabla 1) Población F1: 1741 genotipos - 758 preseleccionados



RESULTADOS

Se encontraron 96 genotipos con un RAUDPC ≤ 0.115 (Figura 1A). A nivel de familias se observó un valor menor en las familias 28, 33 y 4 (Figura 2A); en las dos primeras, su progenitora es la variedad Ica Única, y en la 4, es Perla Negra, nueva variedad registrada por CORPOICA, ambos genotipos registrados con resistencia parcial a *P. infestans* (Ñústez, 2011; INIA, 2012).

Se encontraron 238 genotipos estadísticamente superiores a los testigos susceptibles a *T. solanivora* (Figura 1B), con una incidencia $< 19\%$, atribuido a la estructura poblacional con parentales nativos resistentes. Las familias 24, 2, 31, 16 y 15 (Figura 2B) presentaron los valores más bajos de daño de polilla, respuesta influenciada por la resistencia de sus parentales que han demostrado un efecto antibiótico sobre la biología de la plaga y de no preferencia en ambos genotipos: Tuquerreña (Ordoñez *et al.*, 2012) y Argentina Roja (Cely, 2015).

Se seleccionaron 80 genotipos en total mediante el ISC, 28 obtuvieron resistencia conjunta a *P. infestans* (RAUDPC ≤ 0.115) y algún grado de resistencia a *T. solanivora* (%Incidencia $< 19\%$), los otros 52 genotipos estuvieron en el Ranking < 30 para alguna de las dos características. Estos genotipos seguirán siendo evaluados para ser seleccionados como futuras variedades ó progenitores con estas dos características en un programa nacional de mejoramiento genético de la papa.

Tabla 1. Familias obtenidas de cruzamientos de papas nativas x cultivares, sus parentales y número de genotipos.

Parentales (madre x padre)	Familia	Número genotipos
Roja Nariño x Argentina Roja	1	101
Argentina x Tuquerreña	19	88
Helenita x Tuquerreña	8	51
Helenita x Tuquerreña	7	46
Ica Única x Extranjera	22	42
Ica Única x Colombiana	28	34
Ica Única x Argentina	33	34
Roja Nariño x Argentina	27	31
Tuquerreña x Argentina Roja	21	29
Perla Negra x Argentina Roja	4	27
Palinegra x Ica Tequendama	30	24
Tuquerreña x Extranjera	10	23
Argentina Roja x Tuquerreña	23	23
Arbolona Rosada x Tuquerreña	24	23
Ica San Jorge x Argentina Roja	31	20
Guata Pamba x Argentina Roja	32	21
Parda Pastusa x Argentina Roja	20	21
Diacol Capiro x Colombiana	6	19
Extranjera x Argentina roja	5	16
Diacol Capiro x Extranjera	9	16
Argentina Roja x Extranjera	2	13
Diacol Monserrate x Argentina	34	12
Parda Pastusa x Extranjera	29	9
Argentina Roja x Tuquerreña	16	9
Tuquerreña x Argentina	25	6
Argentina Roja x Ica San Jorge	15	5
Colombiana x Parda Pastusa	18	4
Ica San Jorge x Extranjera	26	4
Guata Pamba x Extranjera	11	2
Helenita x Parda Pastusa	13	2
Parda Pastusa x Colombiana	17	2
Helenita x Ica Tequendama	14	1
TOTAL		758

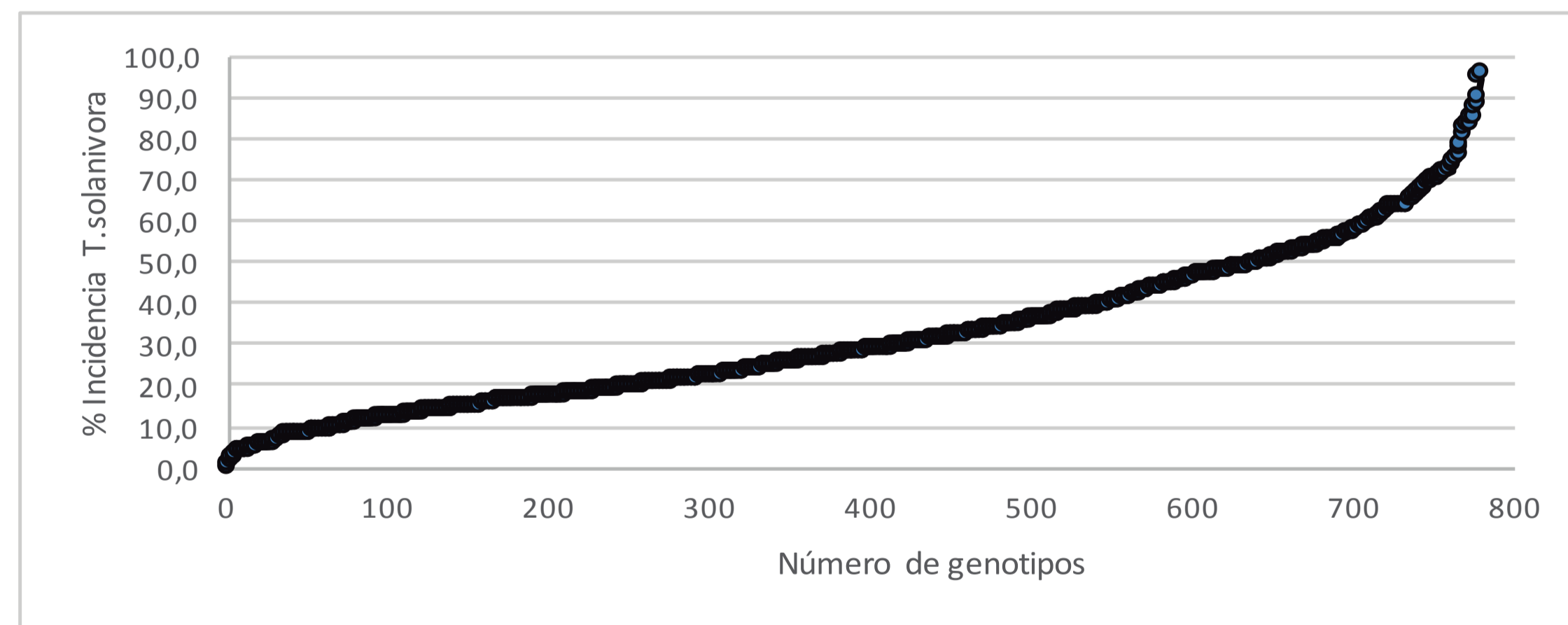
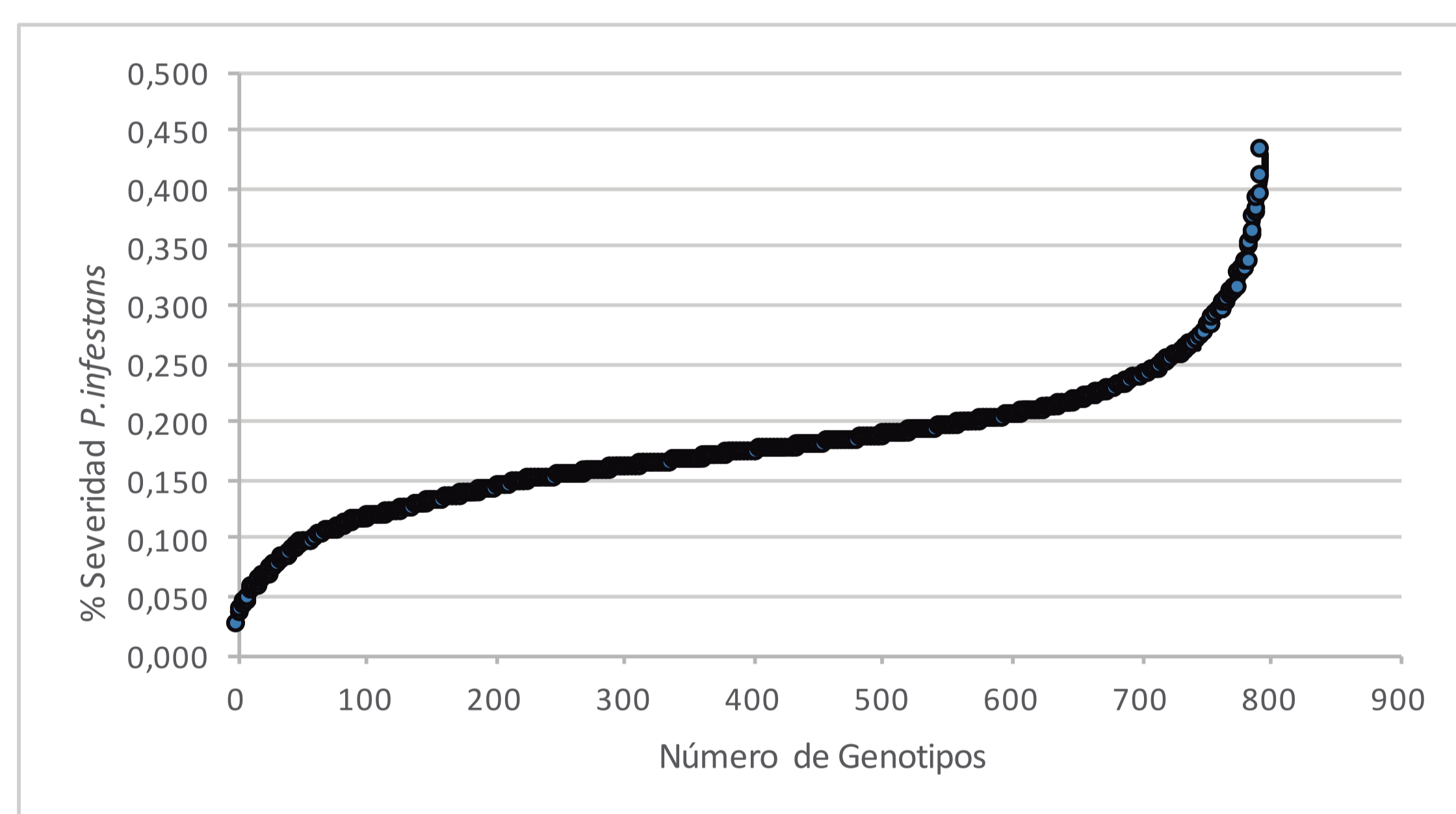


Figura 1. Distribución de RAUDPC de *P. infestans* (A) y de la incidencia de *Tecia solanivora* (B) de los genotipos evaluados.



Figura 3. Severidad de *P. infestans* observada en lote experimental.

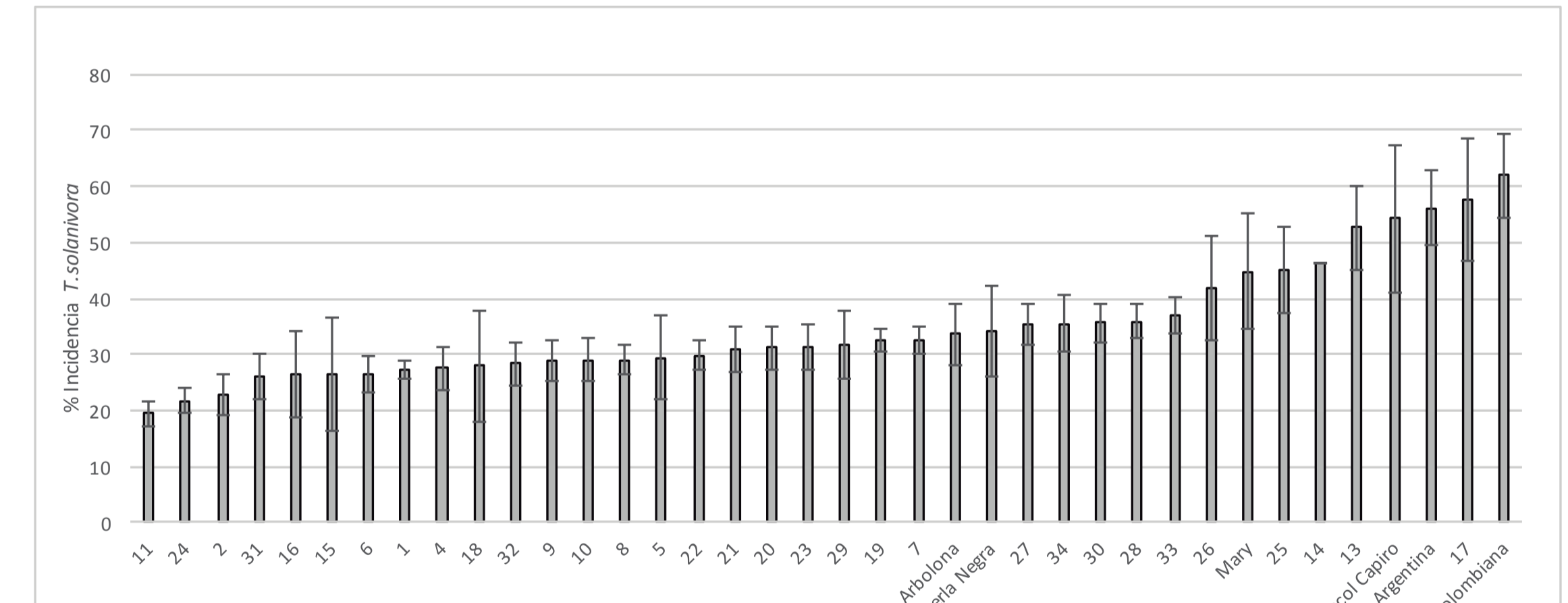
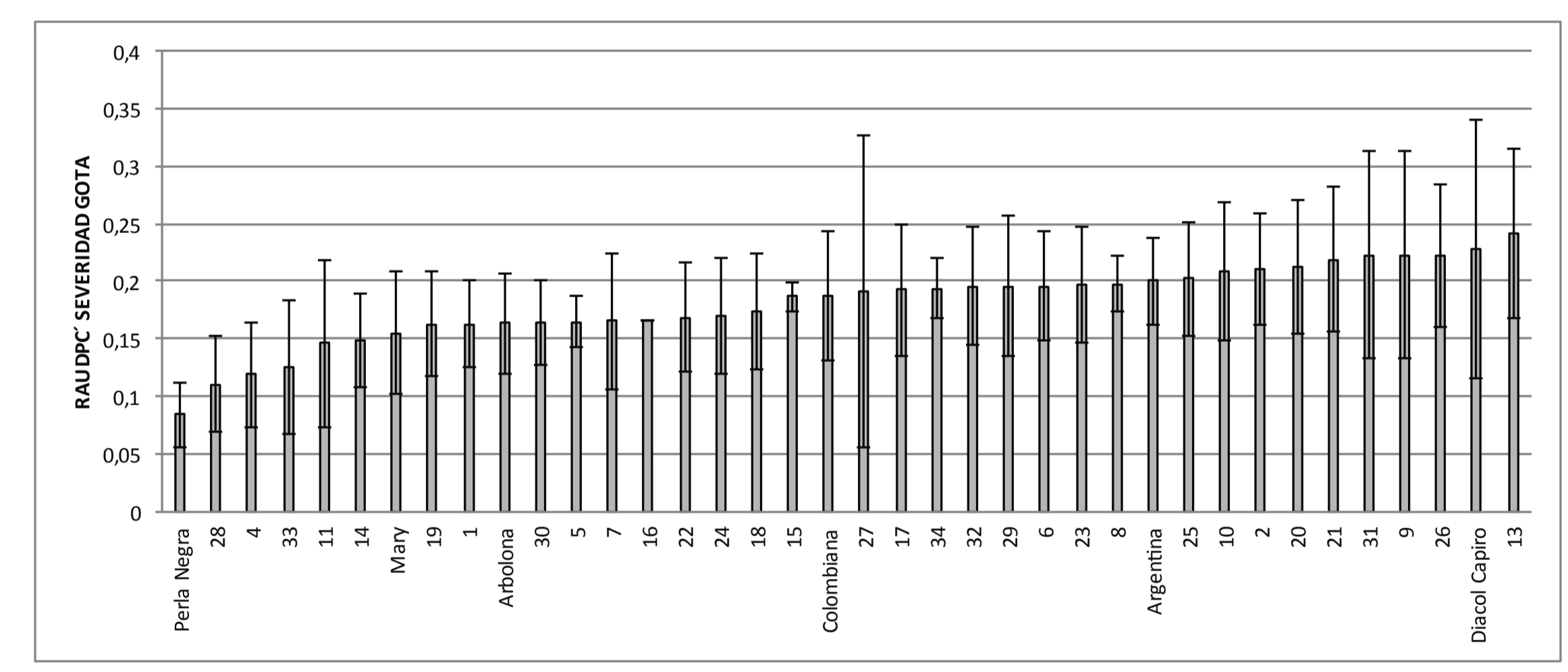


Figura 2. RAUDPC (A) de *P. infestans* e Incidencia de *T. solanivora* (B) por familias evaluadas y genotipos testigo.



Figura 4. Severidad observada en cosecha en genotipos susceptibles, adulto y larva de *T. solanivora*.

CONCLUSIONES

En este estudio se avanzó en el mejoramiento de papa tetraploide para resistencia conjunta a *Phytophthora infestans* y *Tecia solanivora*, característica que no está presente en ningún cultivar registrado en Colombia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cely, L. 2015. Genotipos de la CCC de papa seleccionados por resistencia (antibiosis y antixenosis) a *Tecia solanivora* en condiciones de almacenamiento, casa de malla y campo en parcelas experimentales. Informe técnico final Corpoica.
- Cotes, J., y Ñústez, C. 2001. Propuesta para el análisis de diseños aumentados en fitomejoramiento: un caso en papa. Revista latinoamericana de la papa. 12:15-34.
- Forbes, G., Pérez, W., y Andrade Piedra, J. 2014. Procedimiento para evaluación estándar y manejo de datos de clones avanzados de papa. Módulo 3: Evaluación de la resistencia en genotipos de papa a *Phytophthora infestans* bajo condiciones de campo. Guía para Colaboradores Internacionales. Lima (Perú). Centro Internacional de la Papa (CIP). 50 p.
- Gabriel, J. 2010. Estrategias y perspectivas del mejoramiento genético de papa (*Solanum tuberosum* L.) en Bolivia. PROINPA. 61 p.
- Instituto Nacional de Innovación Agraria INIA. 2012. Catálogo de nuevas variedades de papa: sabores y colores para el gusto peruano. 51 p.
- Mosquera, T. M. Álvarez, J. Jiménez-Gómez, M. Muktar, M. Paulo, S. Steinemann, J. Li, A. Draffehn, A. Hofmann, J. Lübeck, J. Strahwald, E. Tacke, H. Hofferbert, B. Walkemeier, C. Gebhardt. 2016. Targeted and untargeted approaches unravel novel candidate genes and diagnostic snps for quantitative resistance of the potato (*Solanum tuberosum* L.) to *Phytophthora infestans* causing the late blight disease. PLoS One 9.11 (6).
- Ñústez, C. 2011. Variedades Colombianas de papa. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Agronomía. 50 p.
- Ordoñez, M., Rosero, J. y Bacca, T. 2012. Resistencia de cinco variedades de (*Solanum* spp.) al ataque de *Tecia solanivora* (Lepidoptera: Gelechiidae). Bol.cient.mus.hist.nat. 16 (1): 108 – 119.
- Rincón D. y J. García. 2007. Mating frequency of the Guatemalan potato moth *Tecia solanivora* (Lepidoptera: Gelechiidae). Rev. Colomb. Entomol. vol.33 no.2.