



Tertulia Clúster

Herramientas de investigación abierta como mecanismos de apropiación, promoción y transferencia de capacidades de innovación en la cadena productiva del café de Antioquia

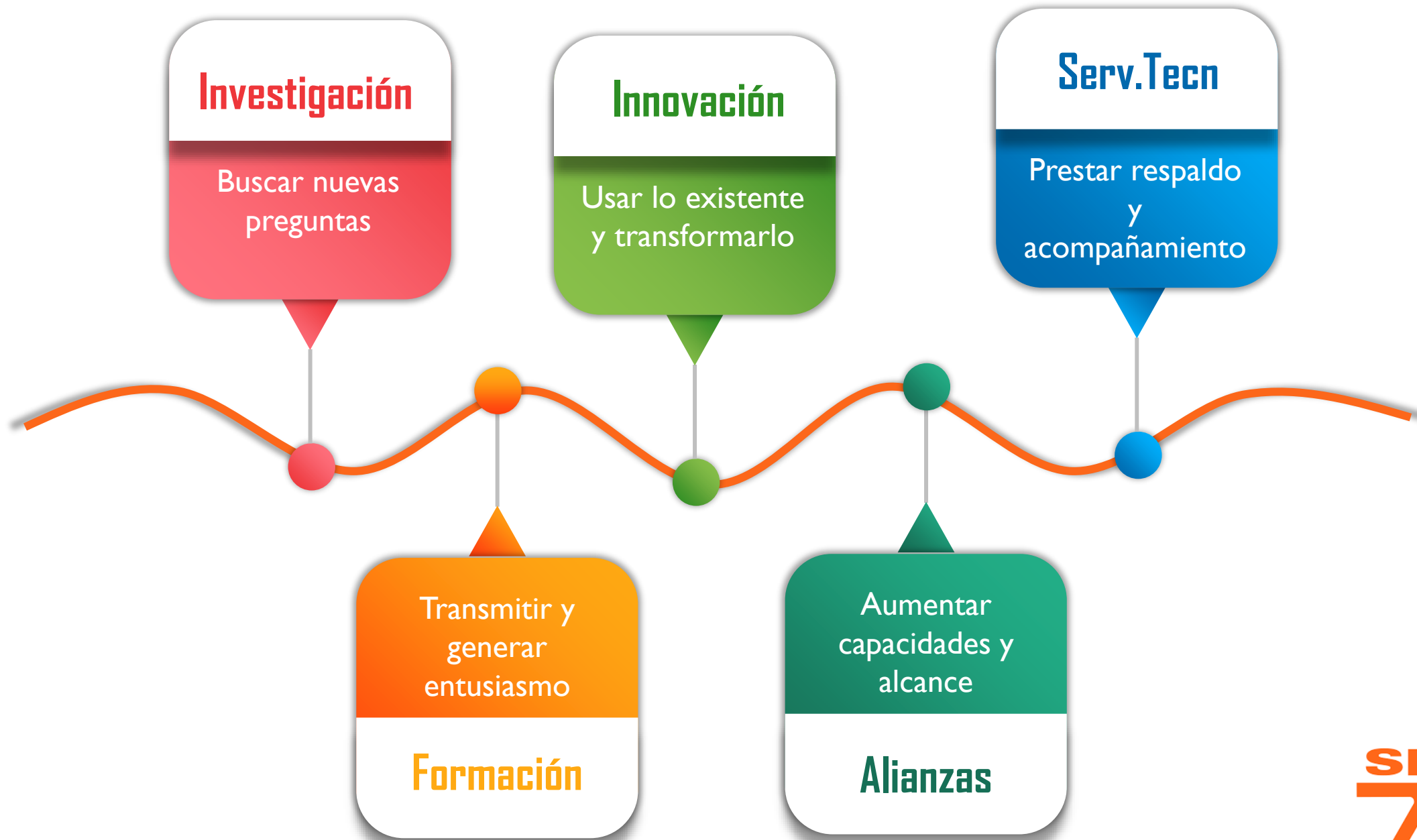


Lidera



Investigación Abierta!





Apropiación Social del Conocimiento



Trabajo conjunto con los actores de la cadena productiva

Procesamiento avanzado
para la fermentación del
café

- ✓ WORKSHOP DIC 2020
- ✓ BOOTCAMP 2021-A
- ✓ BOOTCAMP 2021-B

Tueste avanzado de café
especial

- WORKSHOP 2021



* Prototipado y usabilidad

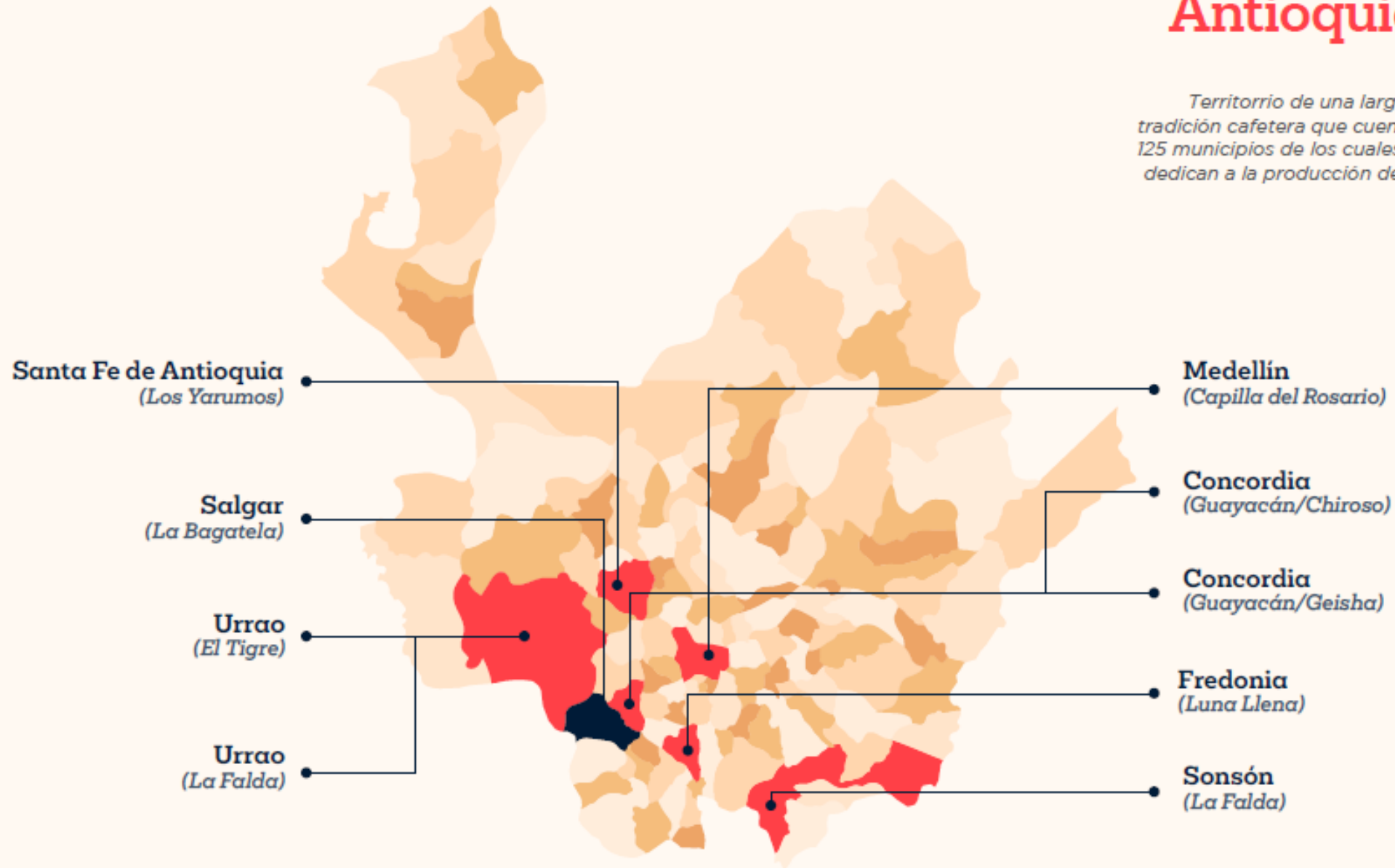
Evaluación del perfil de volátiles aromáticos del café de Antioquia

Usos potenciales en la producción y comercialización










Antioquia

Territorio de una larga tradición cafetera que cuenta con 125 municipios de los cuales 96 se dedican a la producción de café.

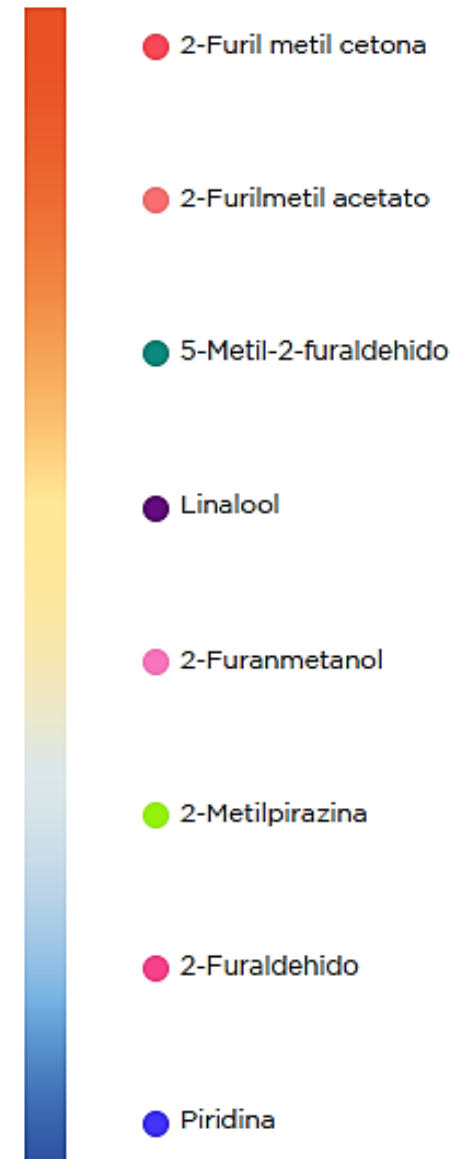
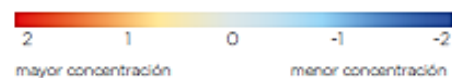


Guayacán

 Origen	Concordia	 Productor	Lina Posada
 Finca	Guayacán	 Altura	1860 msnm
 Variedad	Geisha	 Proceso	Semilavado
 Perfil	Aromatico, manzanilla, limoncillo, mandarina, vainilla, naranja, chocolate blanco.		

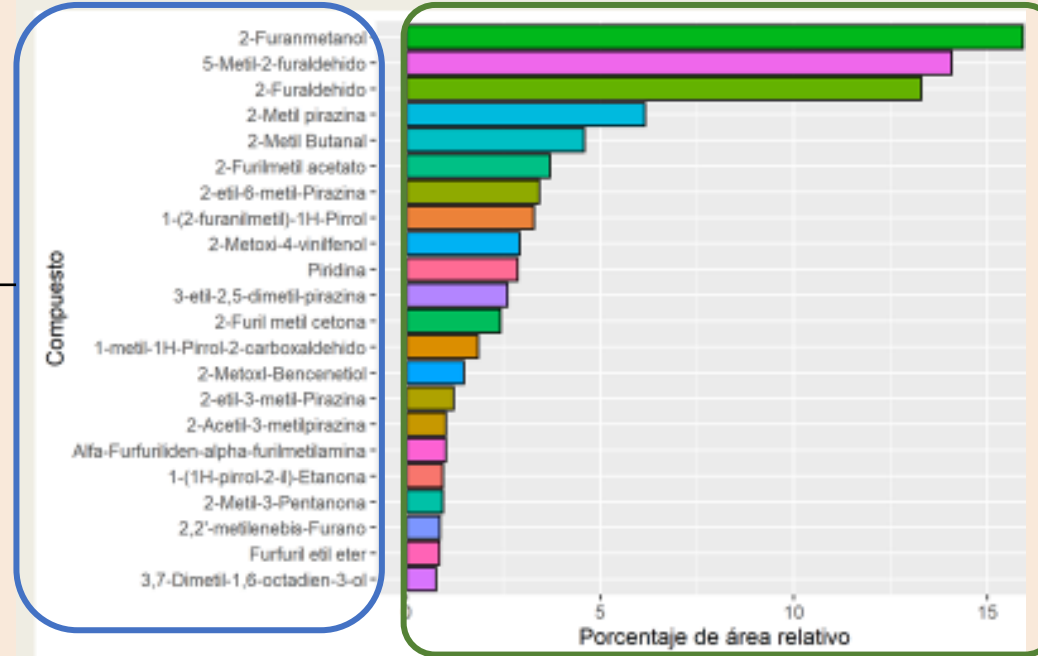
*Para conocer más sobre los compuestos químicos haga click en el nombre del compuesto

*La gráfica representa un mapa de calor de volátiles aromáticos, para comprender el mapa tenga en cuenta:



Café tostado - Finca el Tigre

Composición analítica



Diferenciación particular

Información química



PERFIL MOLECULAR Y DE FLAVOR

Compuesto	Descriptoras
2-Furanmetanol	Café, Alcohólico, Amargo, Caramelo, Dulce, Quemado, Pan
5-Metil-2-furaldehido	Caramelo, Especies, Azúcar Quemada, Arca, Almendra
Furfuril etil eter	Dulce, Especiada, Nueces

Integración químico - sensorial

Análisis sensorial



Divulgación científica

Impacto de las condiciones agroecológicas en la calidad sensorial del café de Antioquia – Una Aproximación instrumental





Workshop Tueste 2021



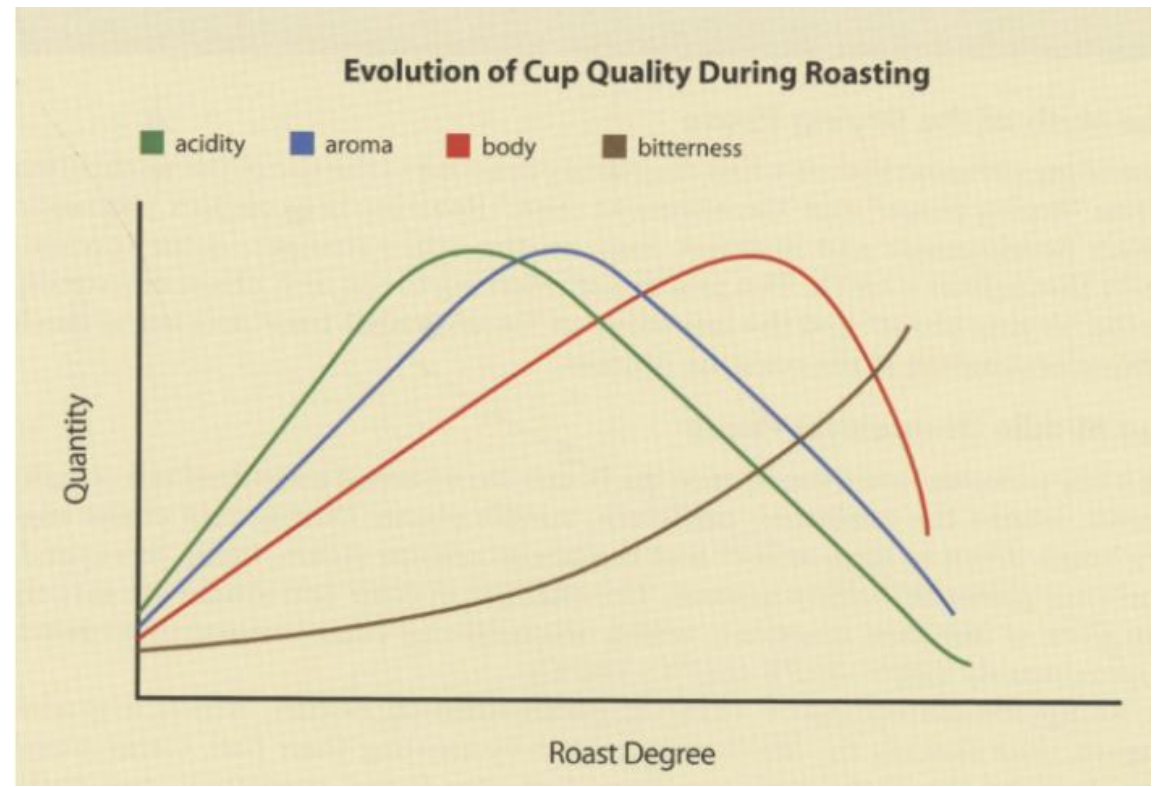
Lidera



Diseño experimental propuesto

Factores:

- Nivel de tueste
- Tiempo de tueste
- Varietal diferenciado
- Nivel de desarrollo





55 experimentos

Origen	Sandoná, Sonsón, Jericó, Urrao
Varietal	Bourbon Rosado, chiroso, Colombia, geisha
Beneficio	Lavado, honey, natural
Desarrollo	12-18
Color final	45, 55, 65, 75
Tiempo	6.3 min hasta 16.16 min

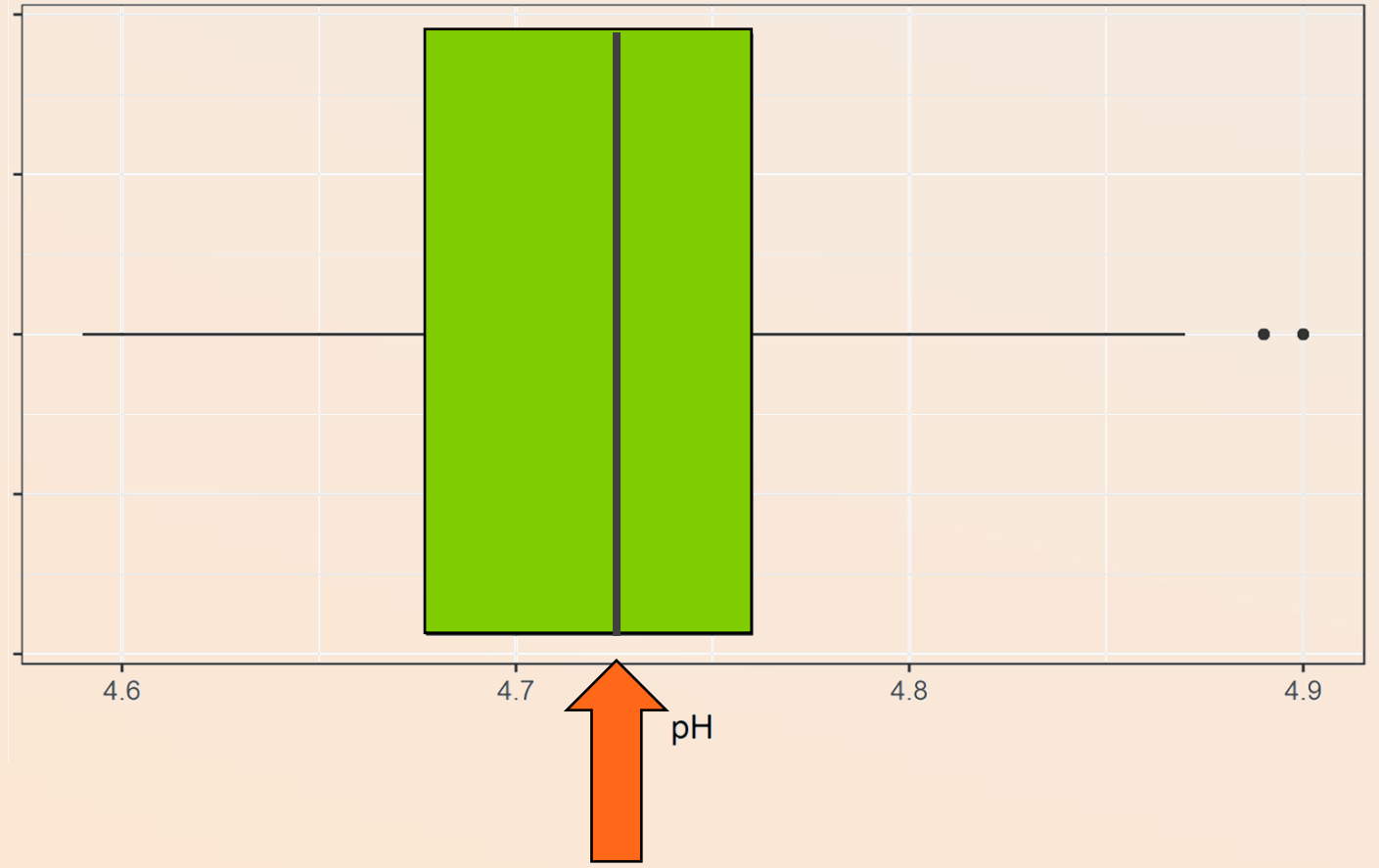
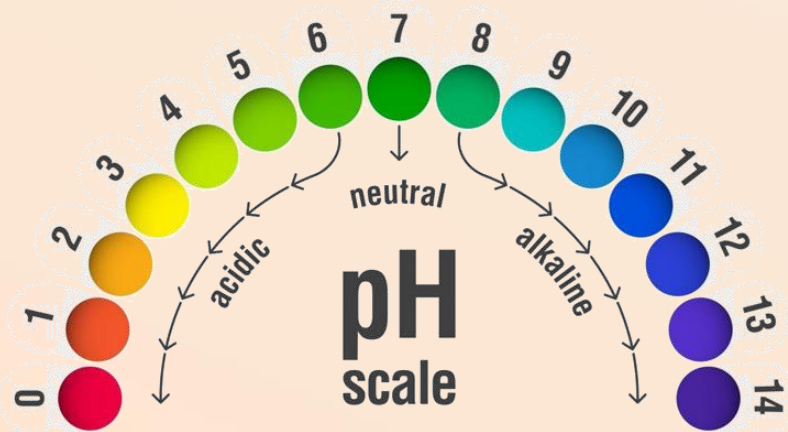


Variables respuesta

pH	Método de química húmeda
Acidez titulable	Método de química húmeda
Color	Colorimetría instrumental
Cafeína	Cromatografía líquida - DAD
Ácidos clorogénicos	Cromatografía líquida - Masas
Volátiles aromáticos	Cromatografía gaseosa - Masas



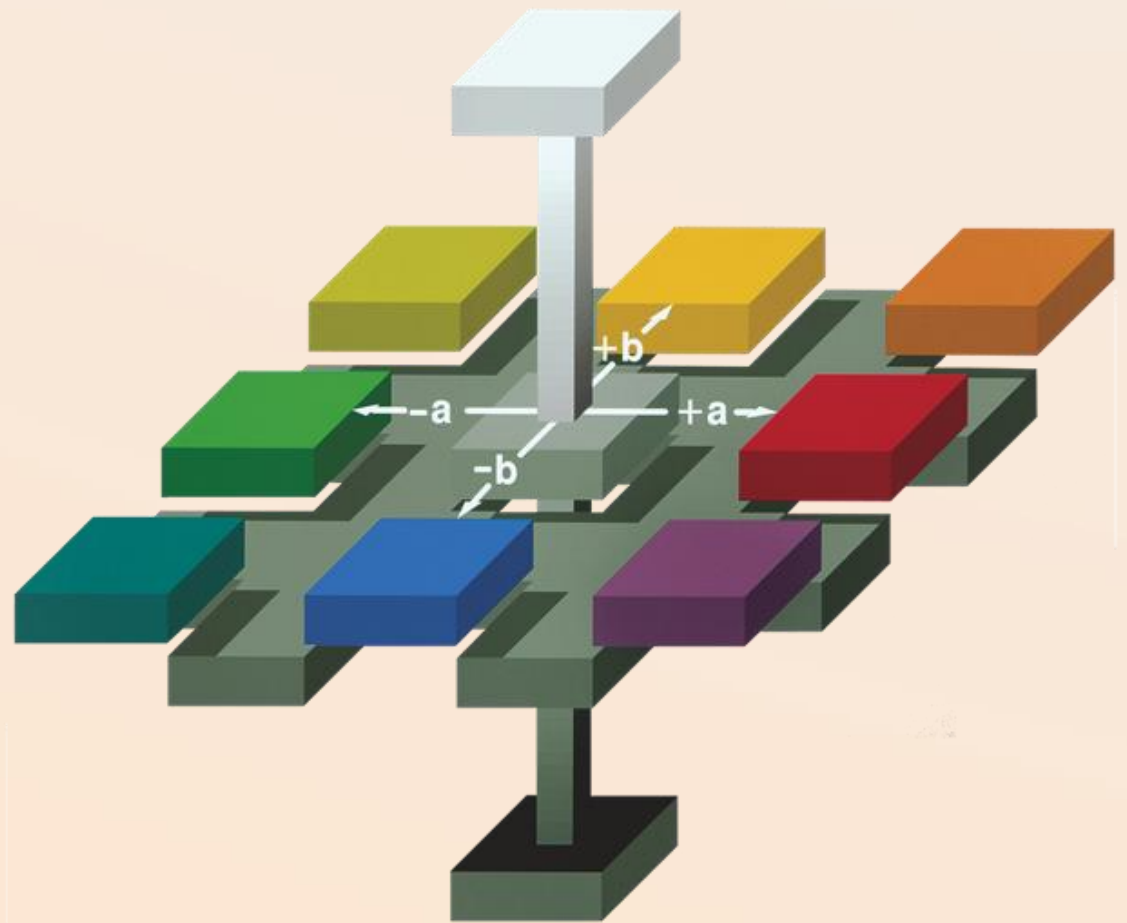
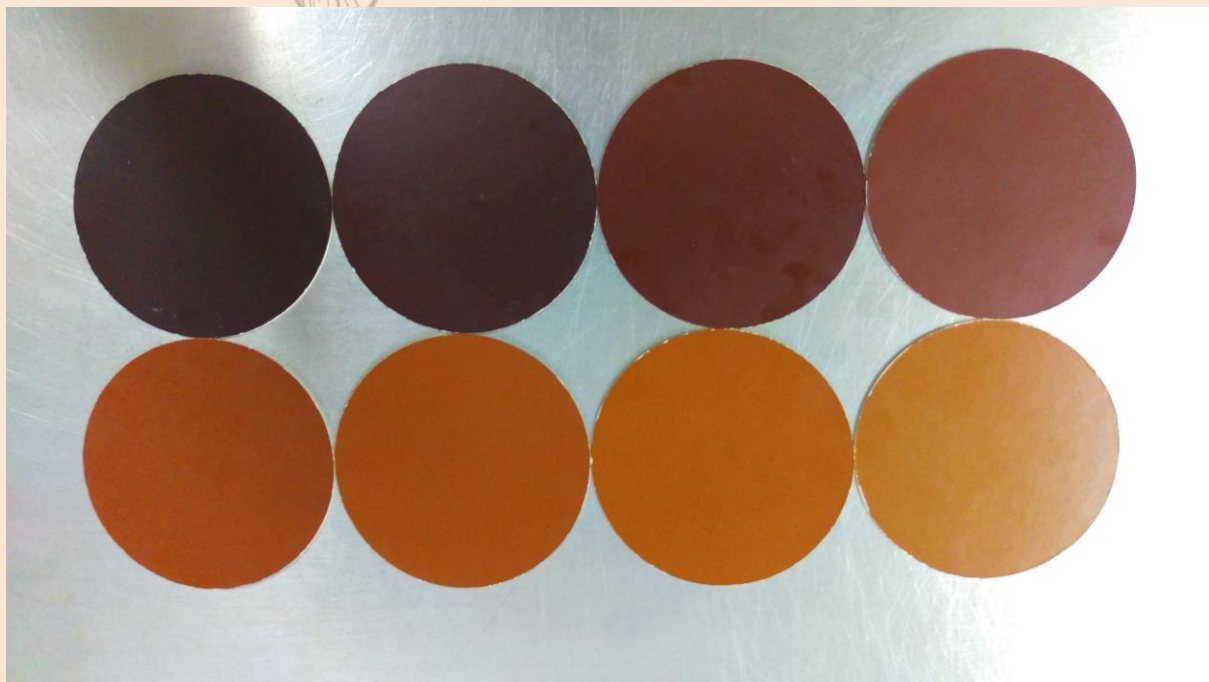
pH



Color

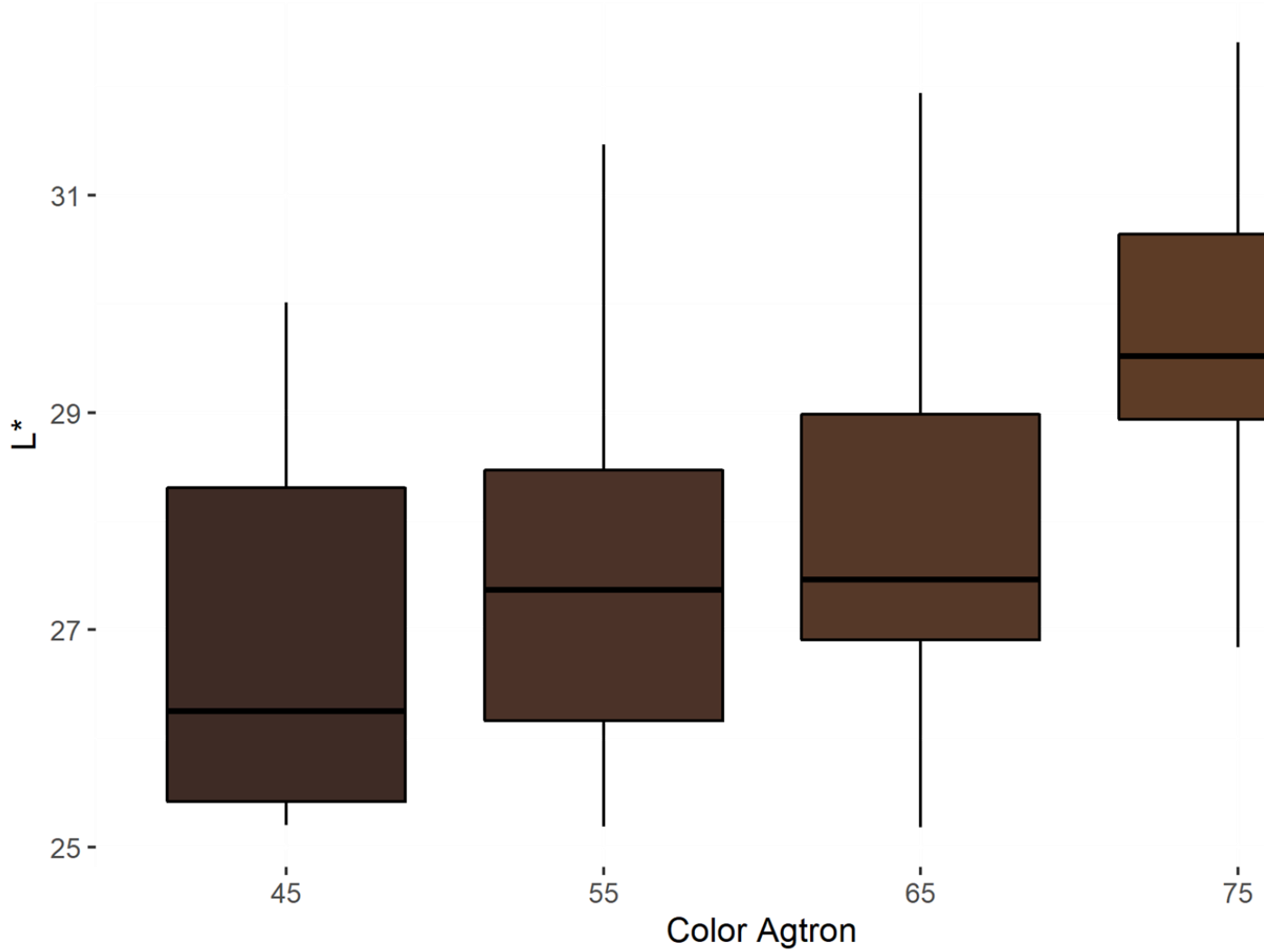


Espacio de Color Hunter L,a,b

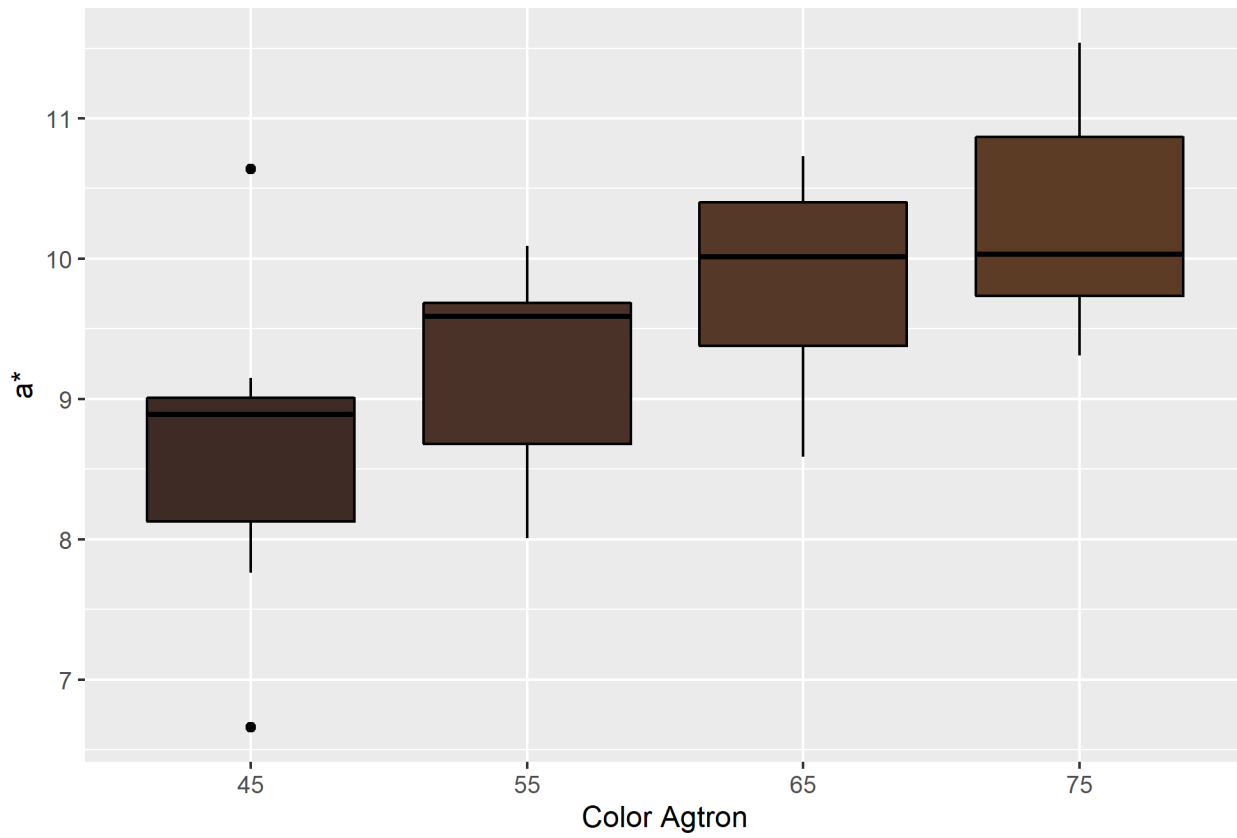




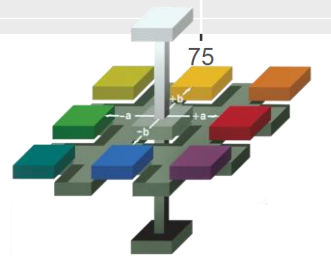
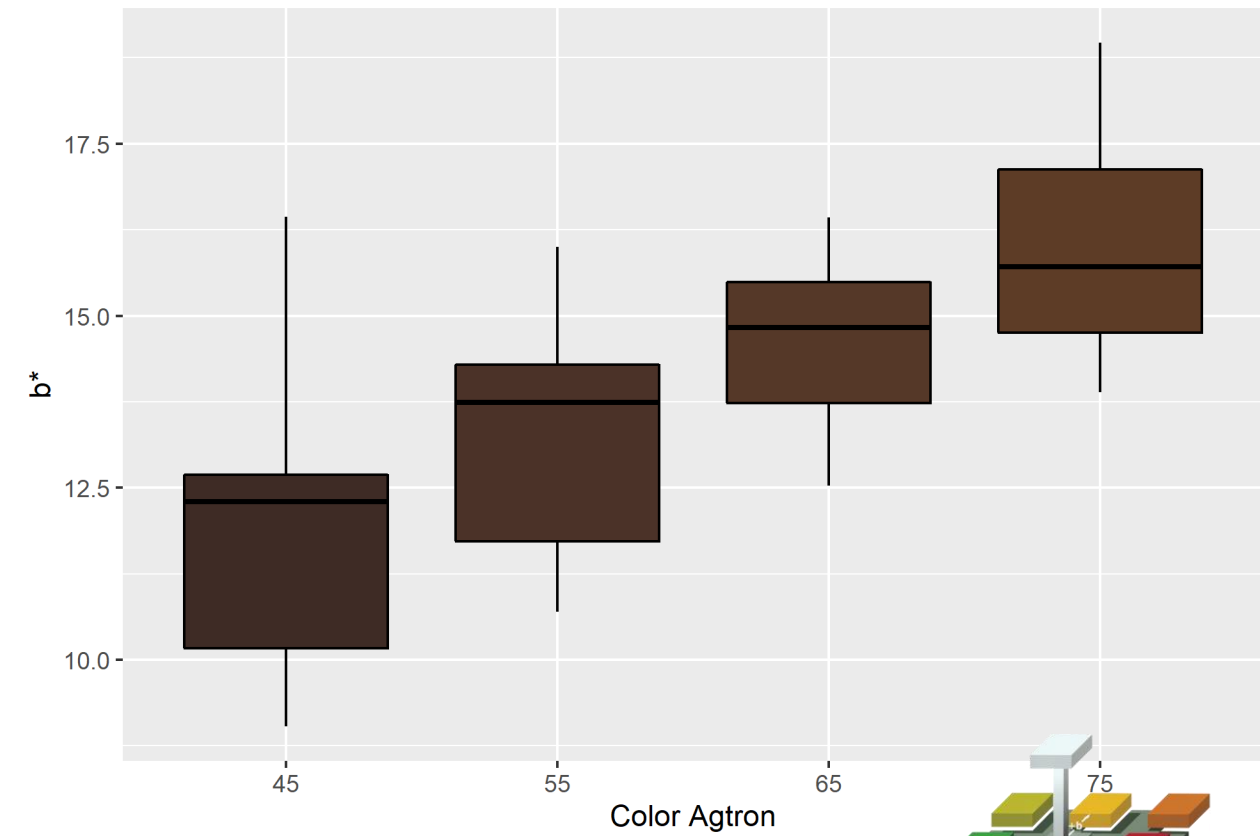
Luminosidad



Balance rojo-verde

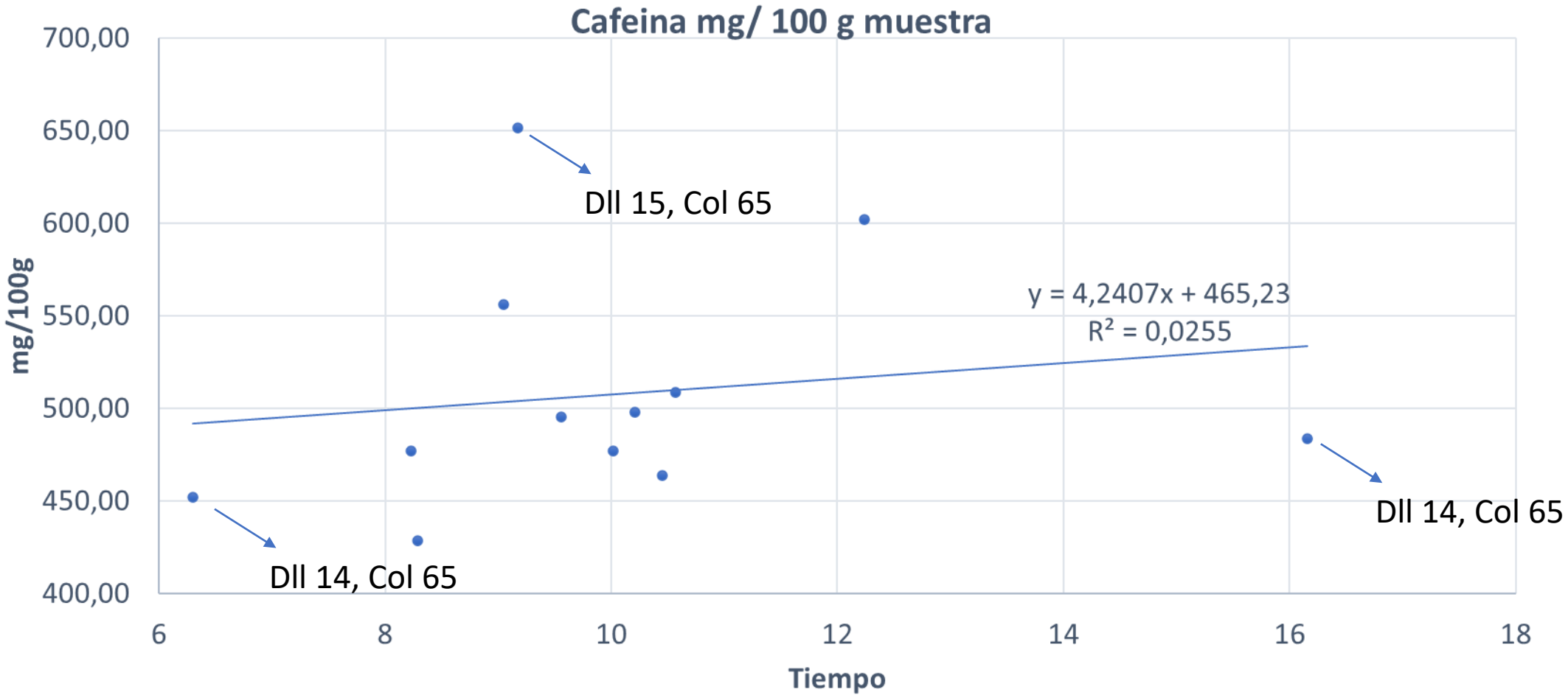


Balance azul-amarillo



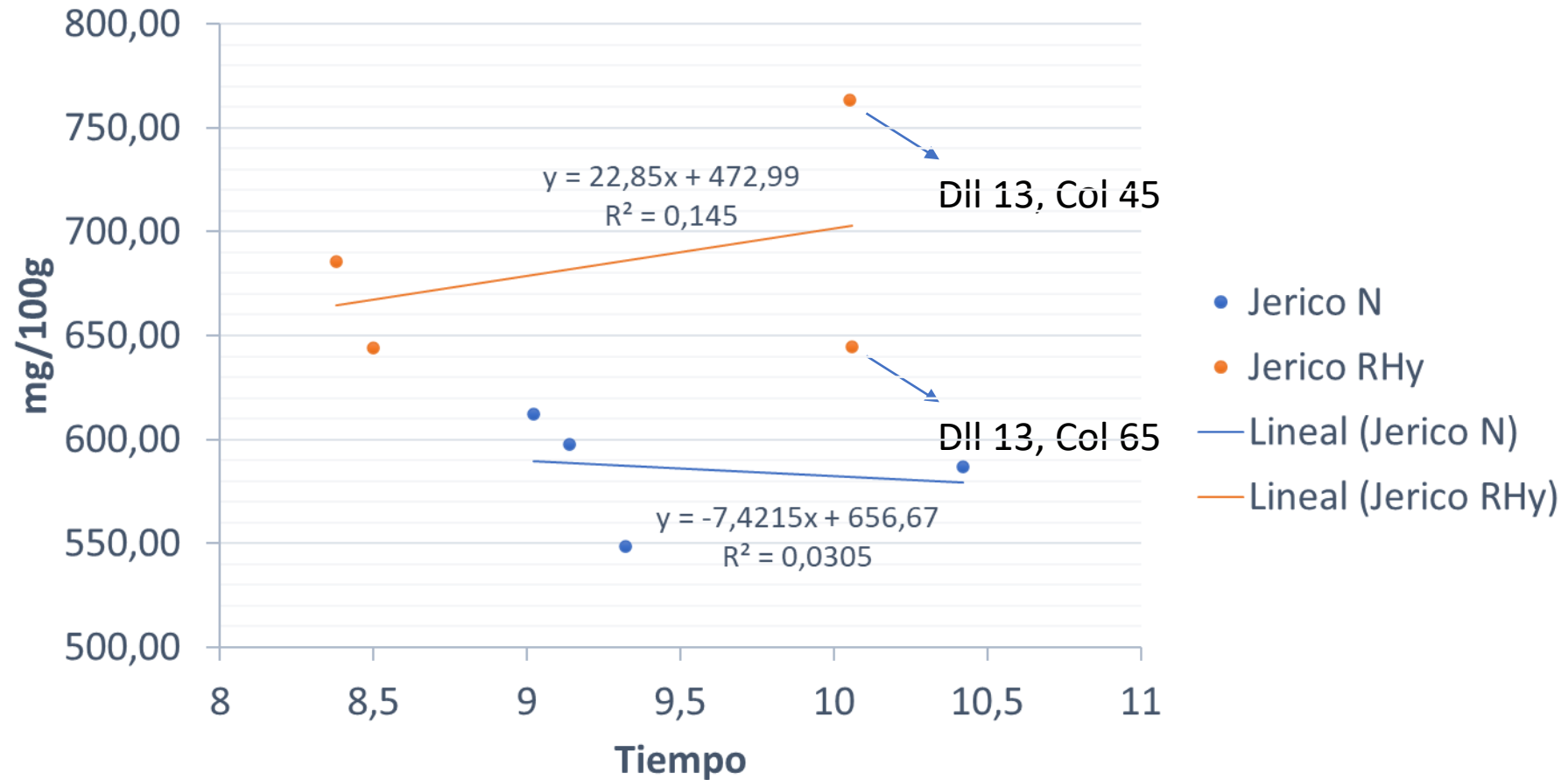
Cafeína

Geisha - Nariño



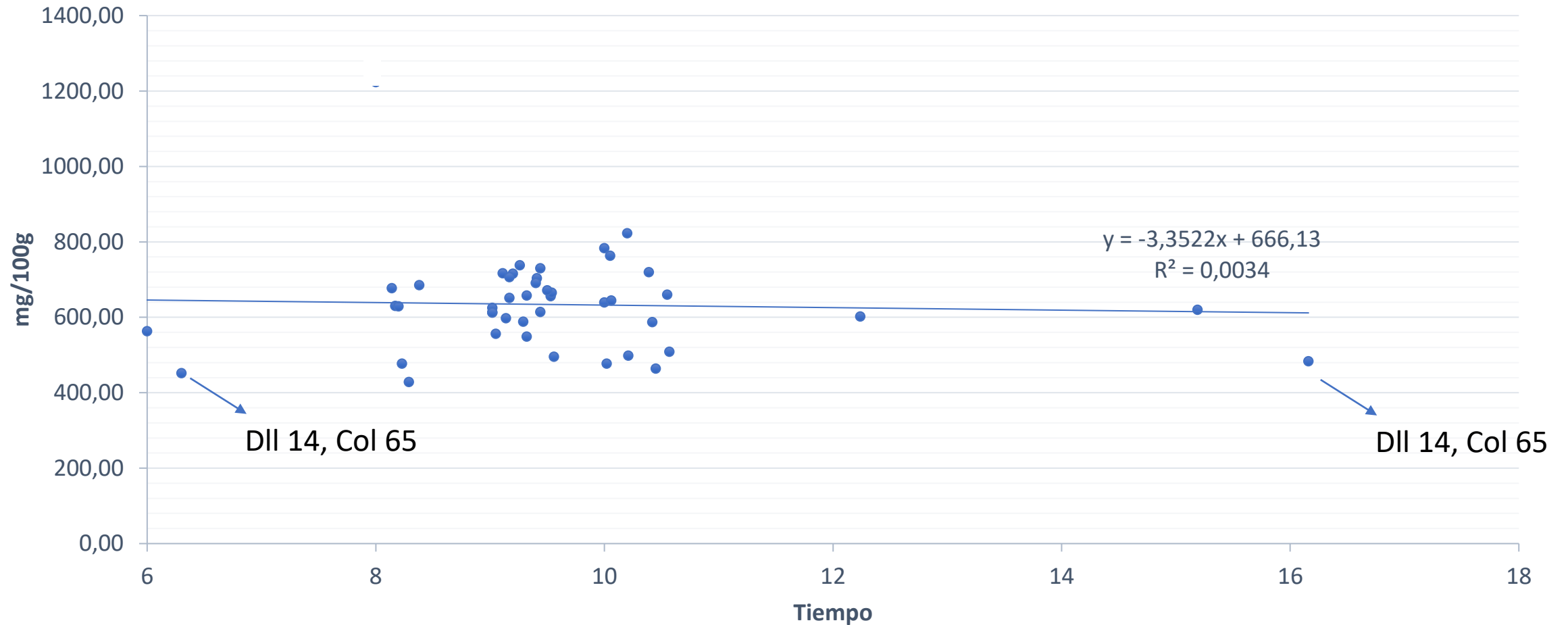
Jerico – Colombia

Cafeina mg/ 100 g muestra

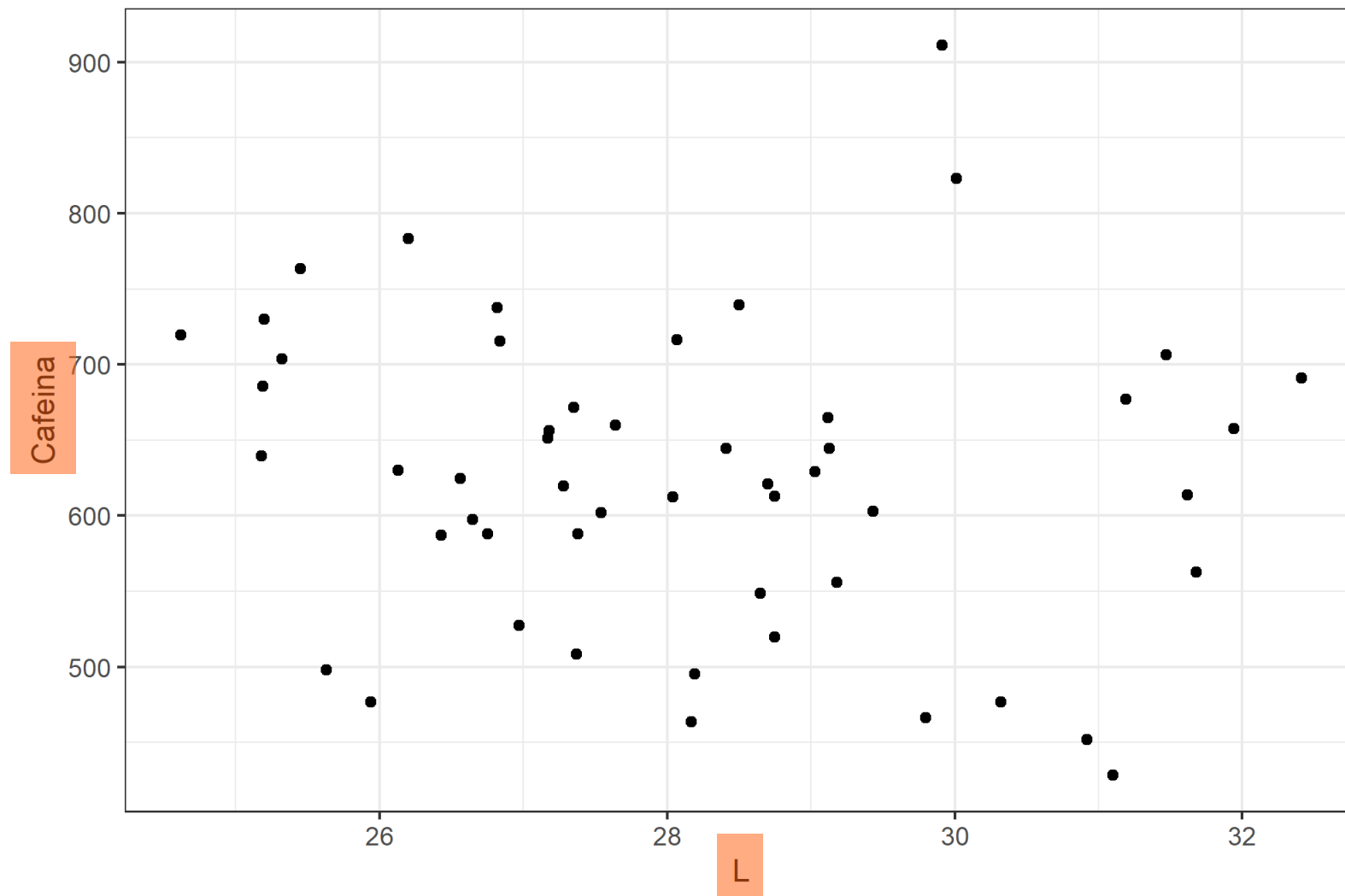


Comportamiento global

Cafeina mg/ 100 g muestra

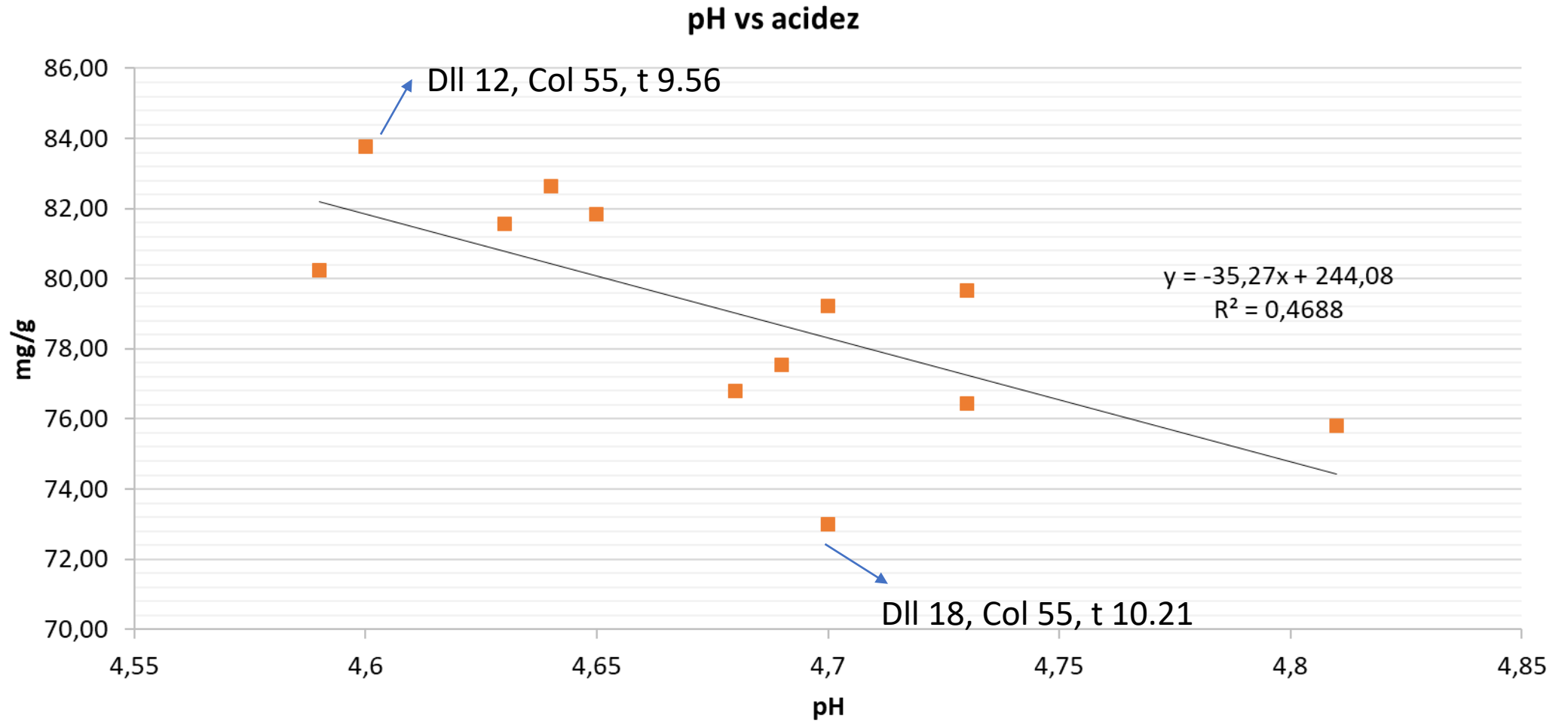


¿El color del
café tostado
podría
relacionarse
con el nivel
de cafeína
que
contiene?



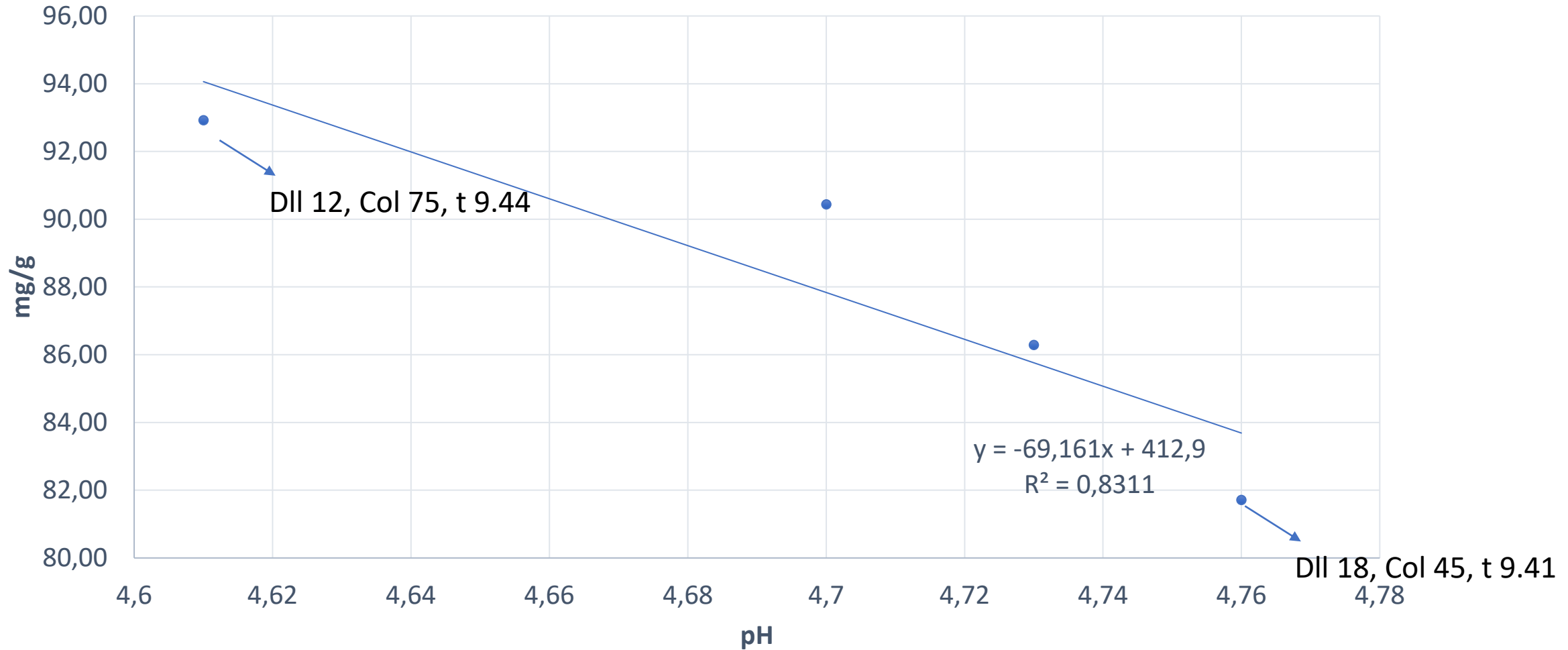
Acidez

Geisha - Nariño

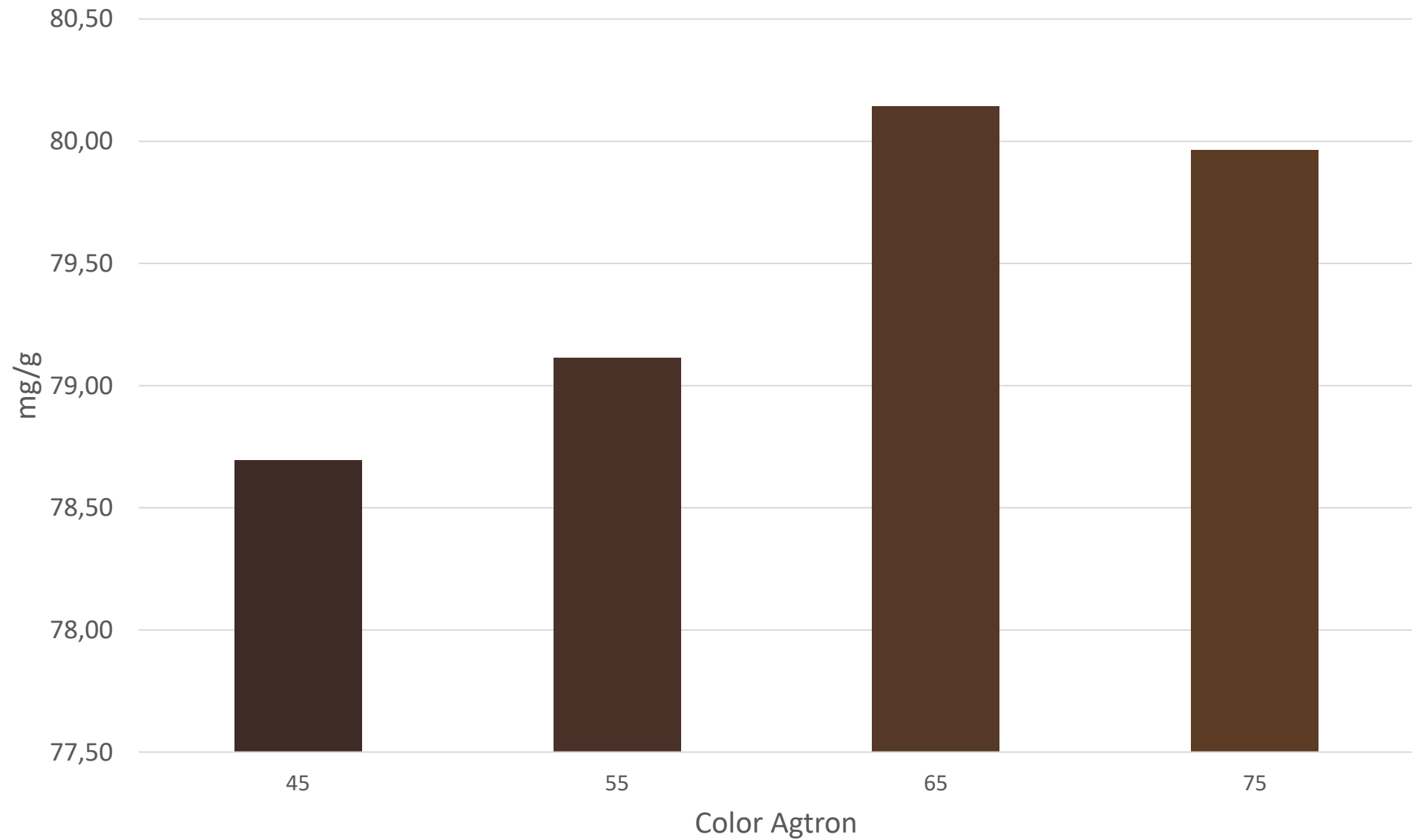


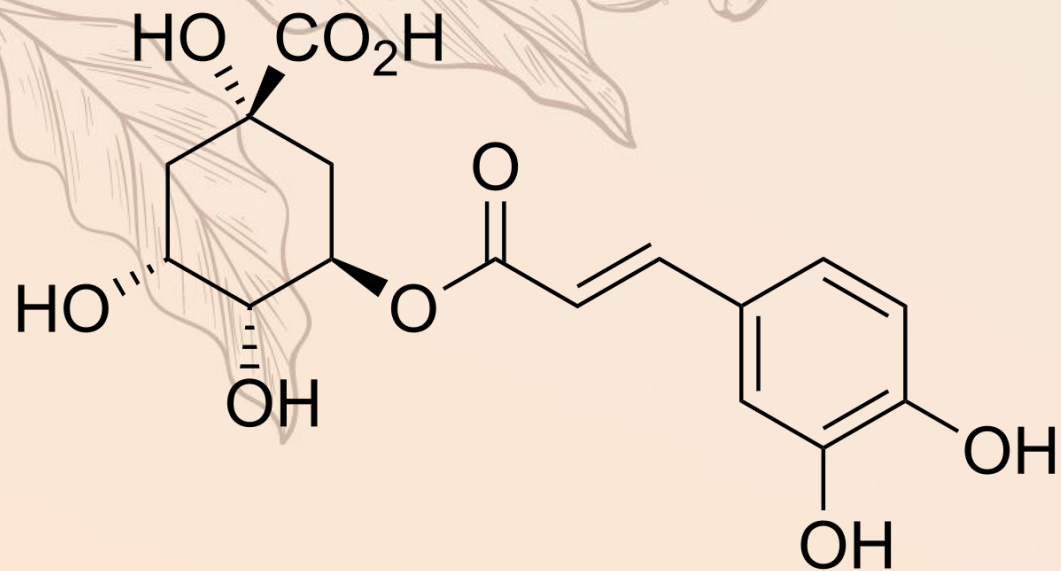
Sonsón

pH vs acidez

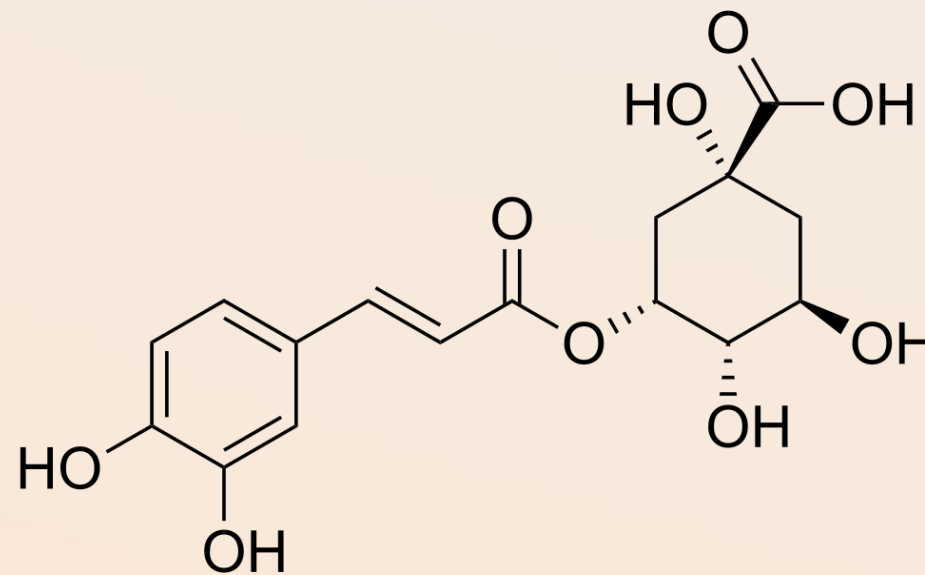


Acidez vs nivel de tueste



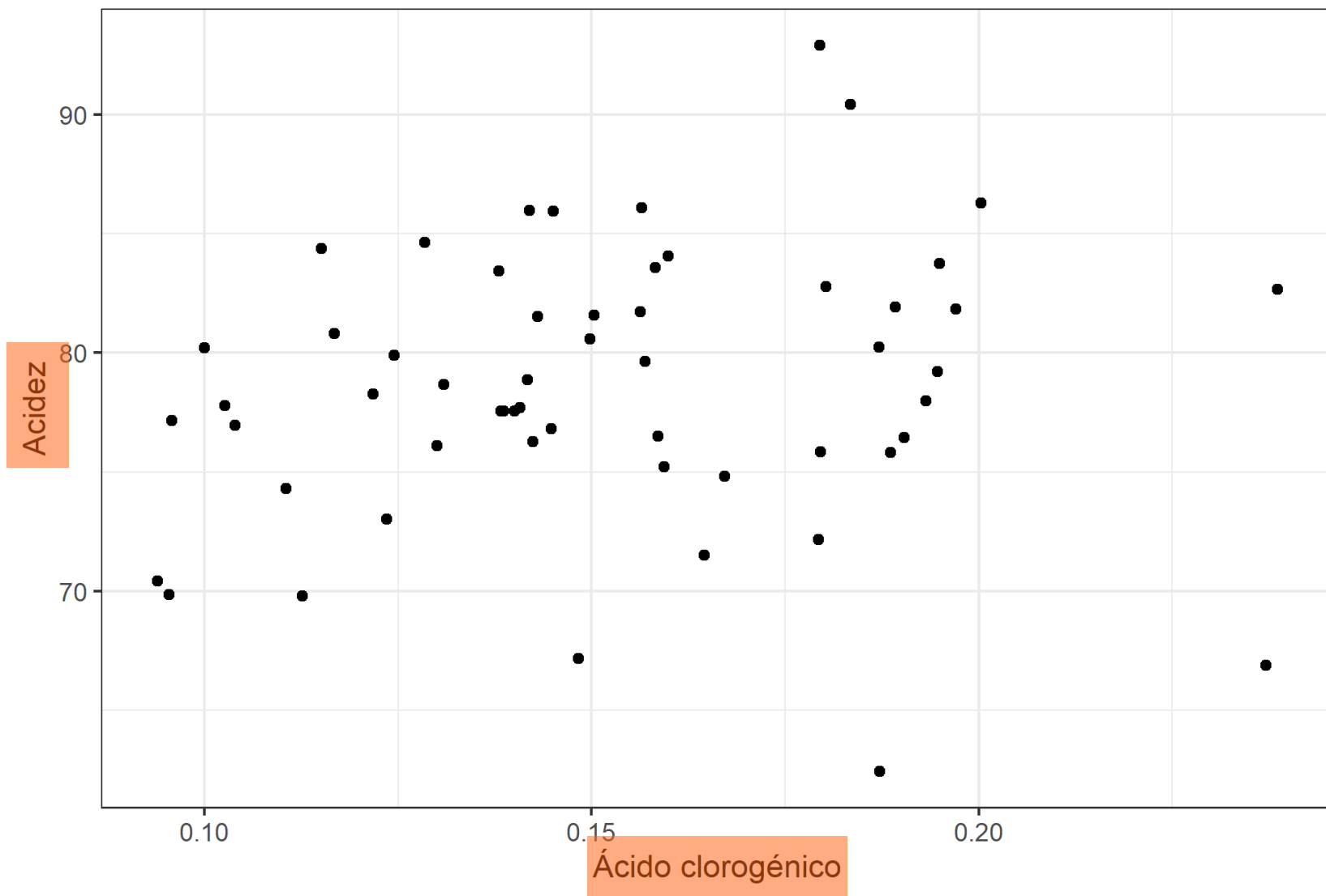


Clorogénico

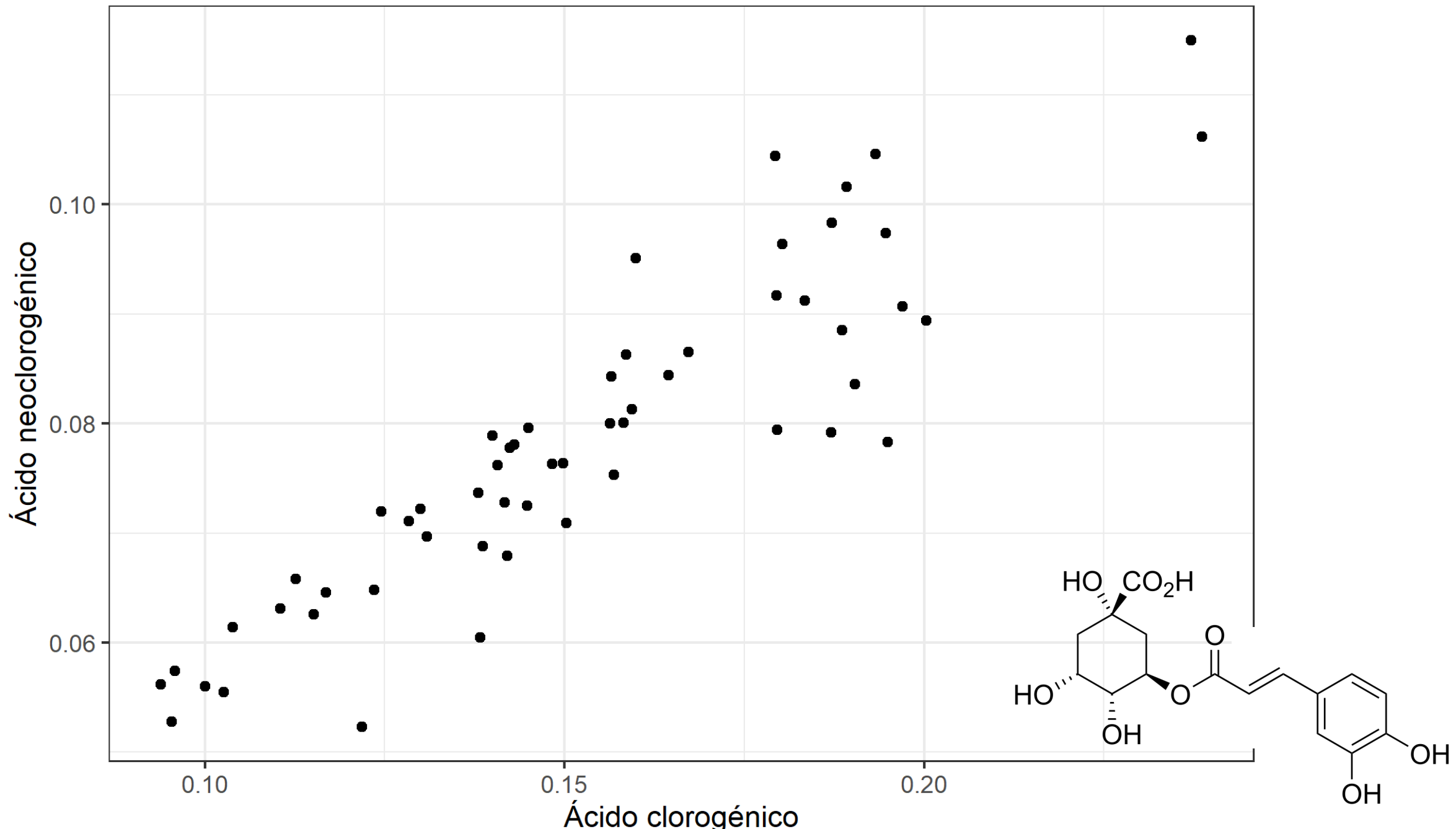


Neoclorogénico

Ácidos clorogénicos



Mi café “sabe”
ácido
- ¿tiene mayor
capacidad
antioxidante?

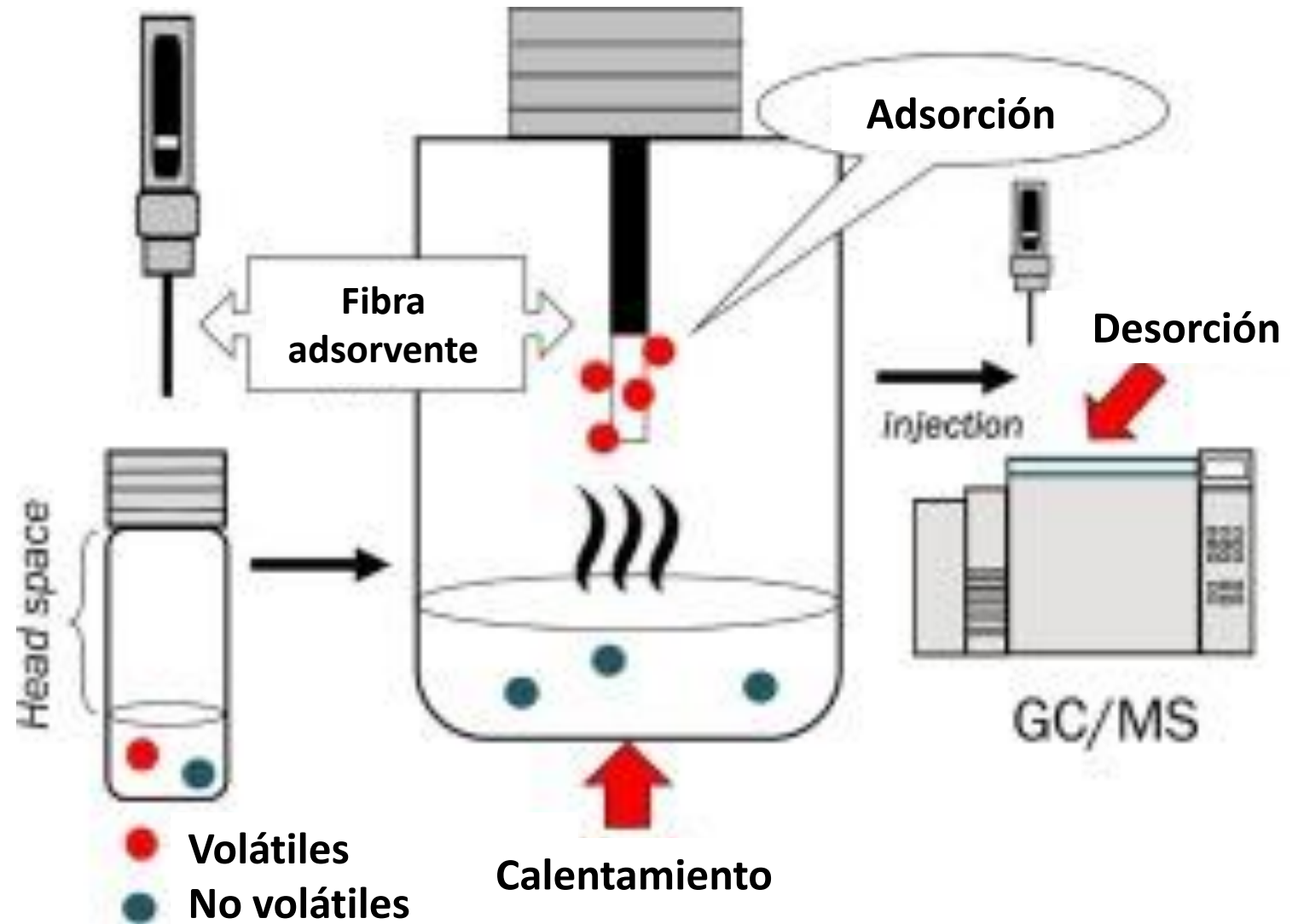




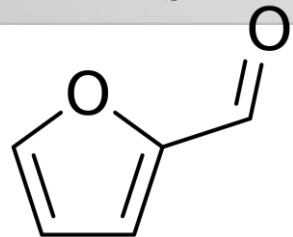
Volátiles aromáticos

Información	Desarrollo	Color	Tiempo	No_VOC	No
Aromatizado 2	15	45	10,2	30	1
Lavado Geisha Nariño	18	55	10,21	29	2
Honey NR-LST NR	13	65	9,26	29	3
Aromatizado 1	12	NA	8	29	4
Lento # 2 (15:19 minutos) Bourbon Rosado	NA	NA	NA	28	5
Red honey Jerico Colombia	13	45	10,05	23	52
Lento # 1 (10:55 minutos) Bourbon Rosado	NA	NA	NA	21	53
Aromatizado 2	13	75	8,2	21	54
Rapido (6:00 Minutos) café Bourbon Rosado	NA	NA	NA	20	55
Aromatizado 2	12	NA	9,5	19	56

¿Cómo llevar las moléculas desde el café hasta el detector del equipo?



2-Furaldehido



Café, dulce, amaderado, pan, nuez, caramelo con un matiz astringente quemado

2-Metoxi-4-vinilfenol

DLL: 18 COL: 65 T: 10,45

DLL: 15 COL: 65 T: 9,17

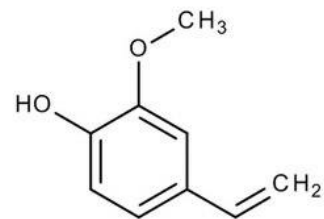
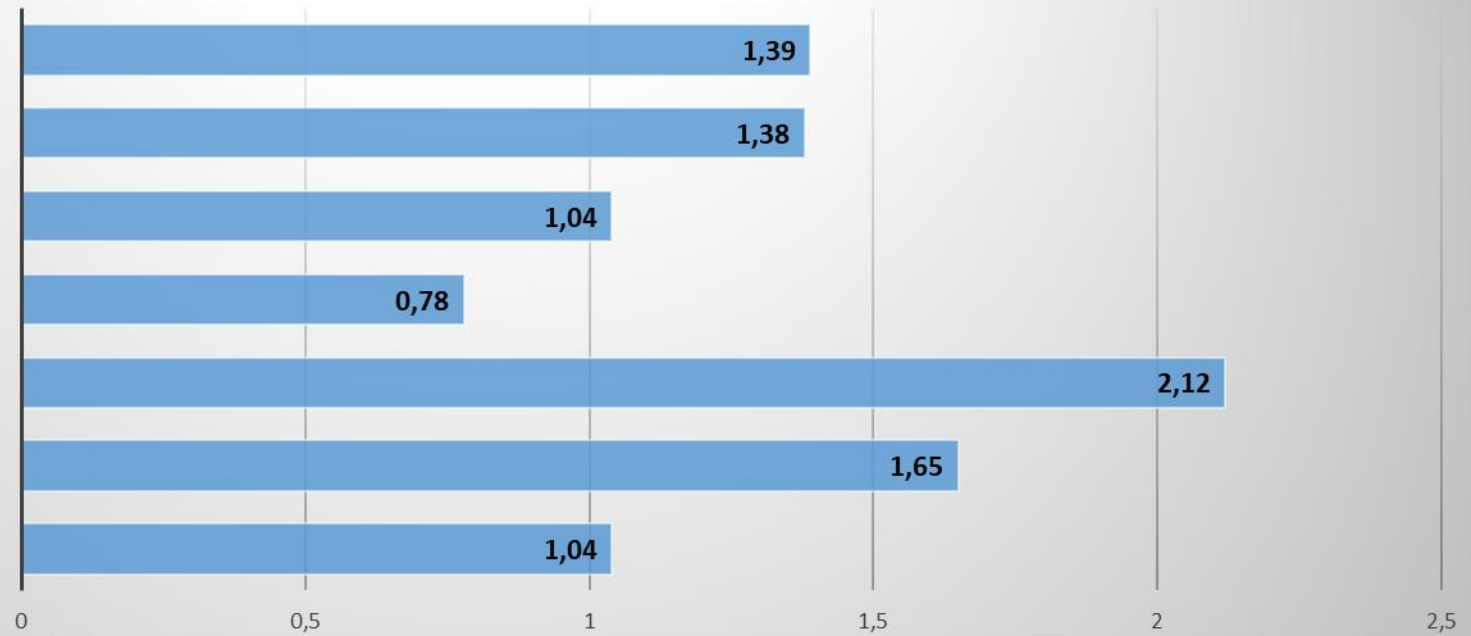
DLL: 12 COL: 65 T: 8,29

DLL: 14 COL: 65 T: 16,16

DLL: 14 COL: 65 T: 12,24

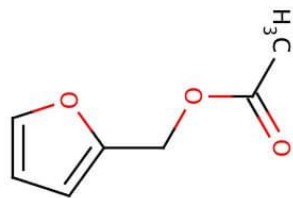
DLL: 14 COL: 65 T: 9,05

DLL: 14 COL: 65 T: 6,3



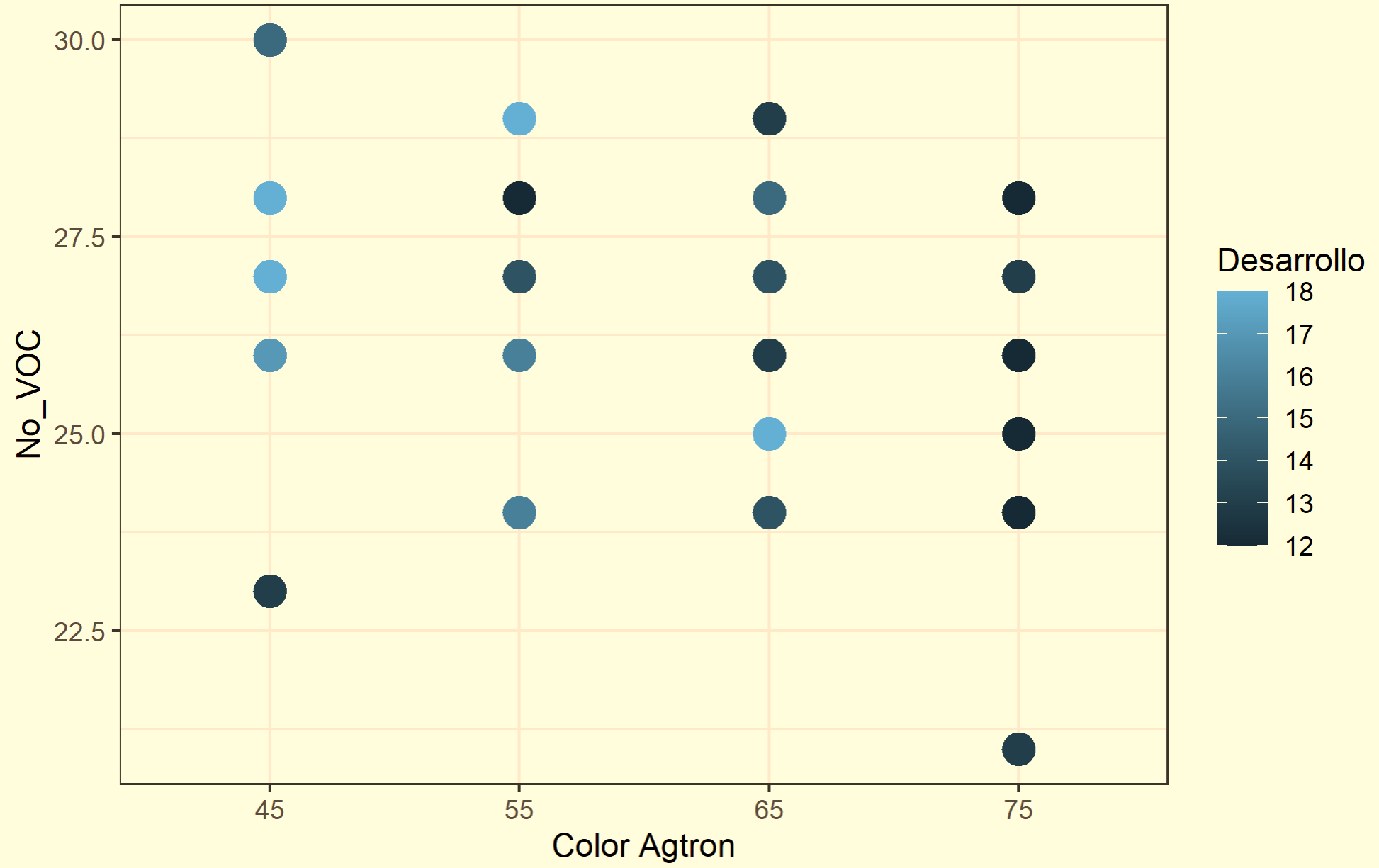
Curry, Ahumado, Clavo, Maní, Picante;
Cacahuete tostado similar al clavo

2-Furilmetil acetato

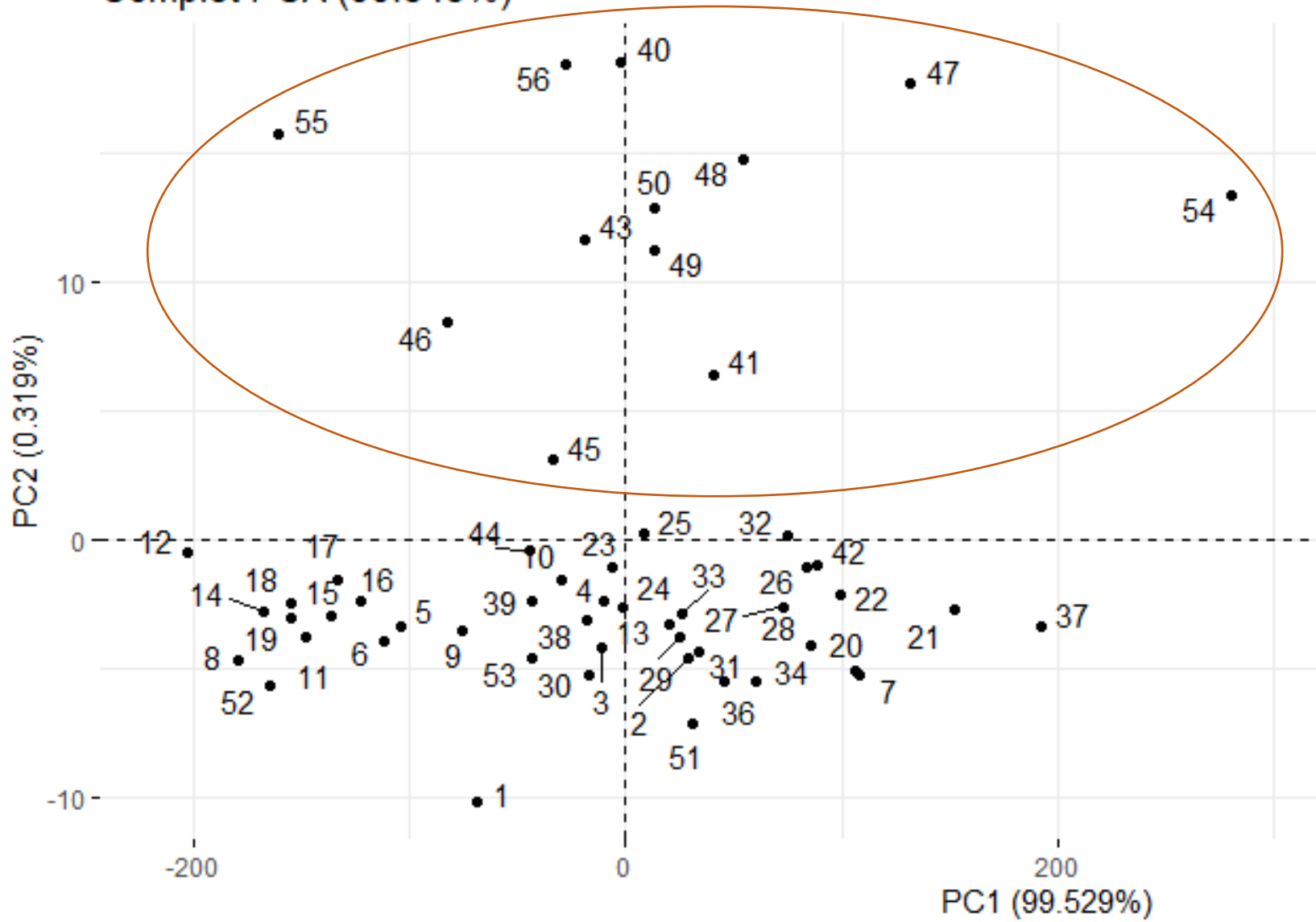


Banano dulce, afrutado.

No VOC vs Punto final (Agron)

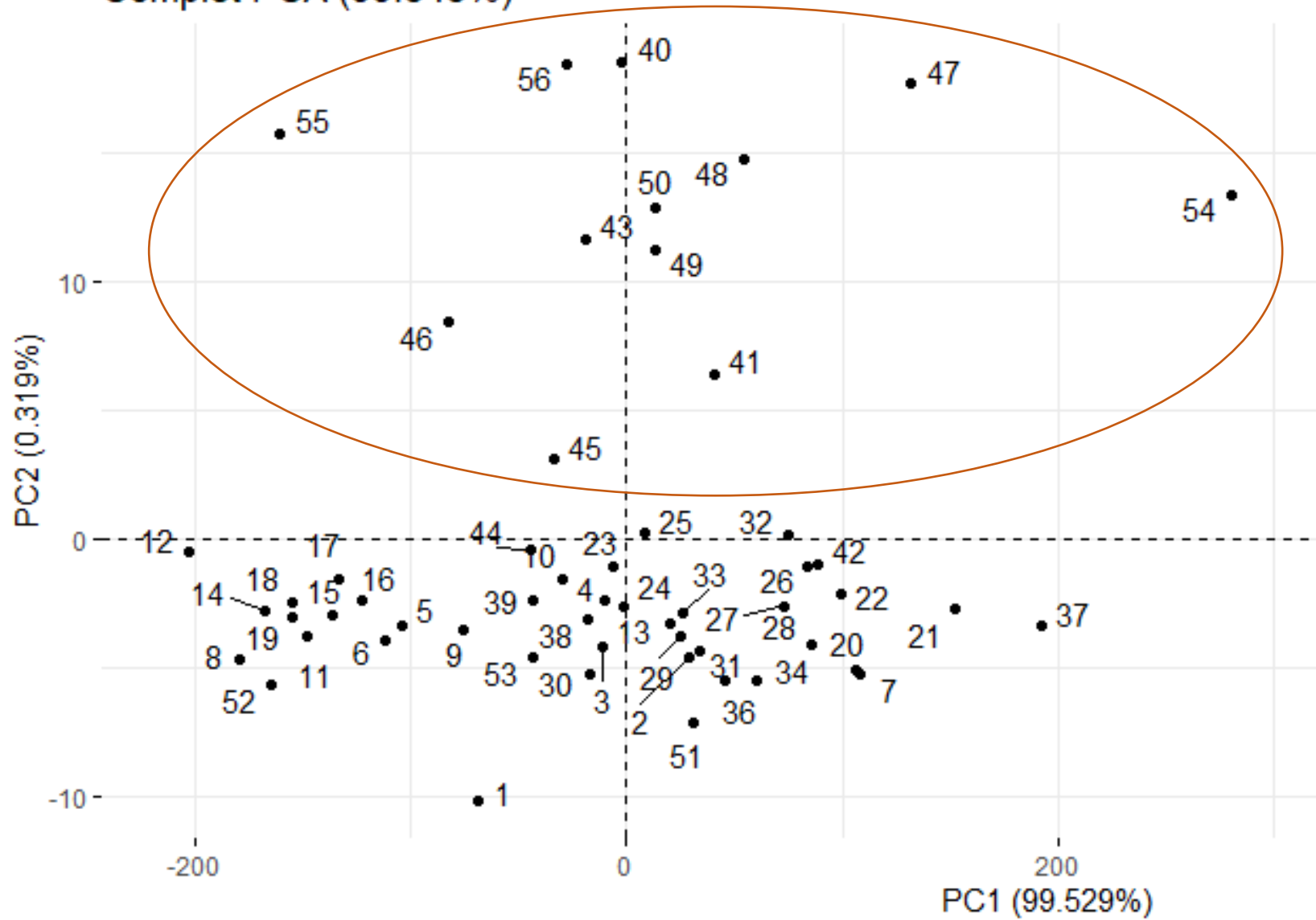


Complet PCA (99.848%)



¿Patrones?

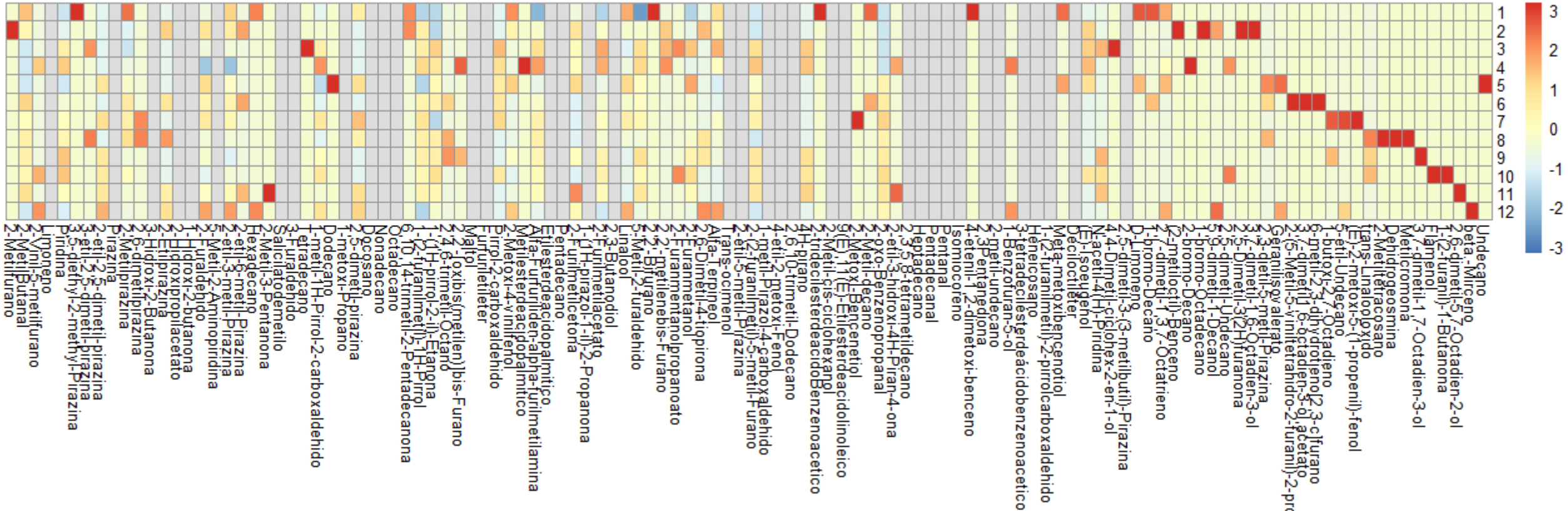
Completo PCA (99.848%)



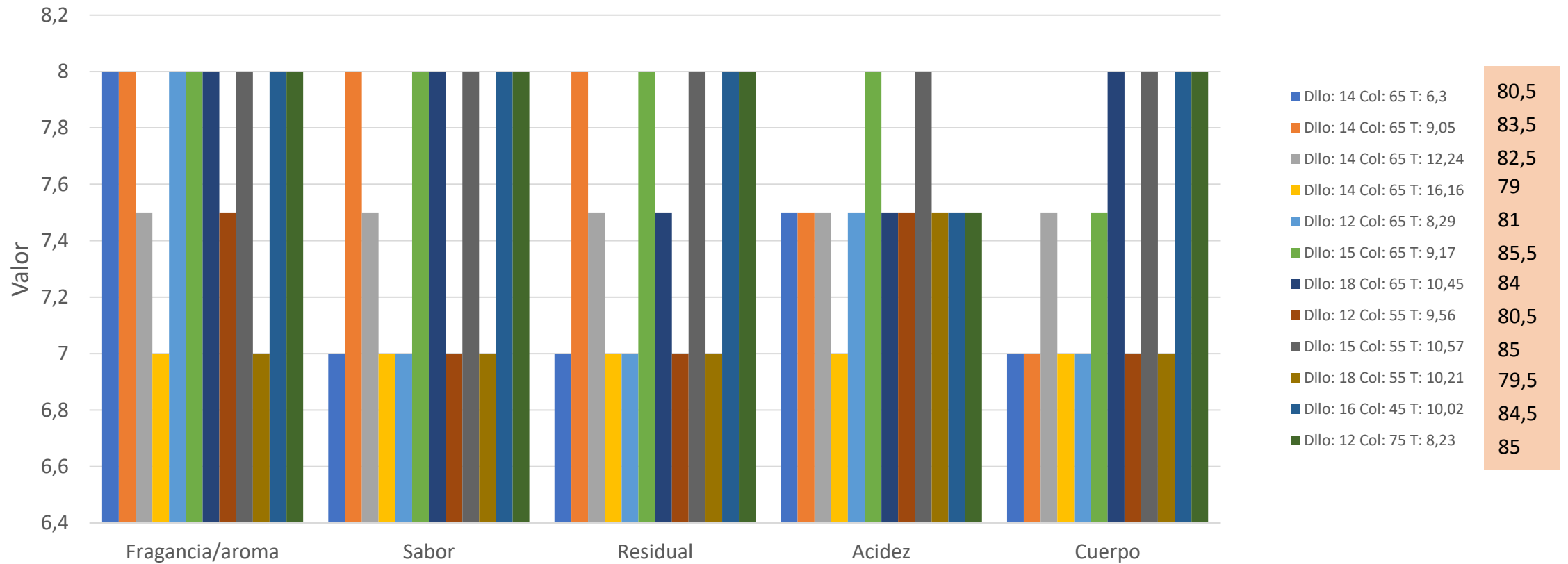
- Aromatizado 1
- Aromatizado 2
- Aromatizado 3
- Red honey_Jerico_Colombia
- Natural_Jerico_Colombia

Geisha_Lavado_Nariño

Mapa de calor



Geisha_Lavado_Nariño





¡Gracias!



Jhonathan David Pazmiño Arteaga PhD

Coordinador Grupo de Investigación La Salada - CRNR -
Centro de los Recursos Naturales Renovables La Salada

jd pazminoa@sena.edu.co

5760000 - 42957

Km 6 Vía Caldas - La Pintada. Municipio de Caldas -
Antioquia



@SENAcomunica

www.sena.edu.co