

Correlación entre el método CDR CoffeeLab® y el método HPLC

Dra. Sara Banfi, Investigadora del Laboratorio Químico del CDR "Francesco Bonicolin i"

P2618

El sistema **CDR CoffeeLab®** utiliza Curvas de calibración avanzadas, desarrolladas mediante un análisis exhaustivo de matrices de café verde y tostado. Al integrar muestras reales en la fase de desarrollo, el sistema tiene en cuenta intrínsecamente la compleja composición química del grano de café. Este enfoque de comparación de matrices garantiza que la respuesta fotométrica siga siendo altamente representativa, independientemente del origen botánico, la variedad o el perfil de tueste.

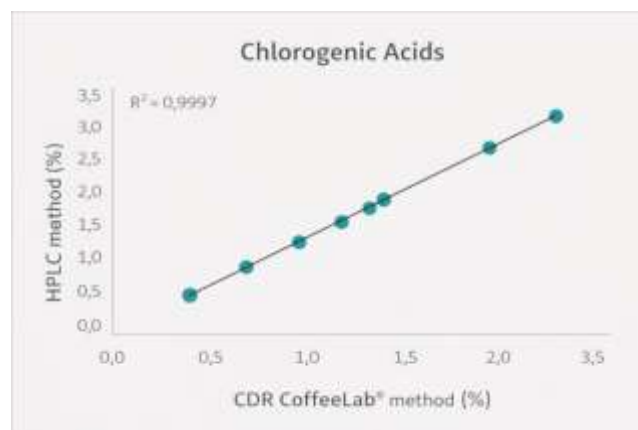
se realizaron **pruebas de recuperación sistemáticas** para cada parámetro analítico. Estas pruebas confirman que los pasos de extracción y reacción del método CDR CoffeeLab® producen resultados consistentes con la concentración real de los analitos, lo que valida la exactitud de las calibraciones preestablecidas.

Además, se realizaron estudios comparativos entre los resultados obtenidos con CDR CoffeeLab®, La **Universidad de Florencia** y laboratorios externos independientes validan aún más la precisión de las calibraciones.

Partiendo de esta precisión inicial, el objetivo de este estudio es validar aún más el rendimiento del sistema comparando sus resultados con los de la **cromatografía líquida de alta resolución (HPLC)**, el método estándar de la industria para el análisis químico cuantitativo. Esta comparación demuestra la fiabilidad del sistema CDR como una alternativa rápida y práctica a los métodos cromatográficos tradicionales, que consumen mucho tiempo, proporcionando datos de calidad de laboratorio con una eficiencia significativamente mayor.

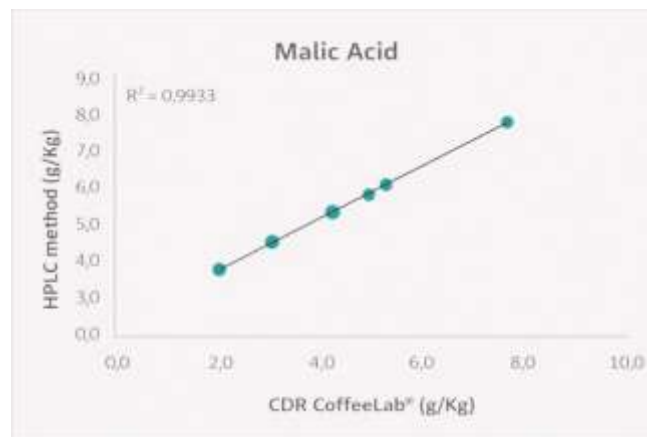
Ácidos clorogénicos

Variedades de café	Laboratorio (g/kg)	CDR CoffeeLab® (g/kg)
Café verde robusta	7.5	7.5
Café verde robusta	7.6	7.6
Café verde robusta	6.2	6.2
café verde arábica	4.4	4.4
café verde arábica	3.3	3.2
café verde arábica	4.0	4.0
café verde arábica	3.9	3.8
café verde arábica	3.0	3.0
Café tostado	1.8	1.8
Café tostado	0,8	0,7



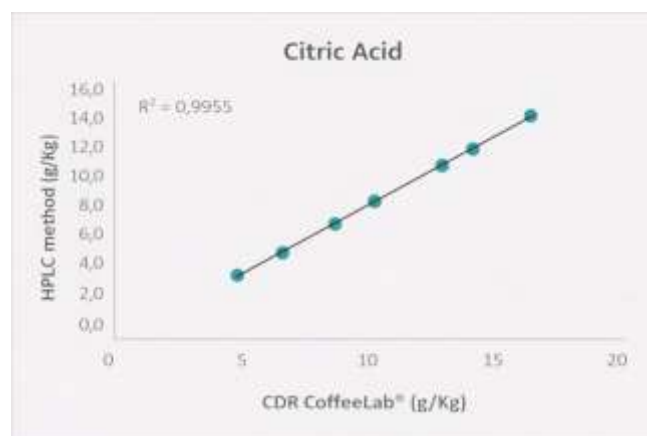
Ácido málico

Variedades de café	Laboratorio (g/kg)	CDR CoffeeLab® (g/kg)
Café verde robusta	2.6	2.8
café verde arábica	4.4	4.7
café verde arábica	5.3	5.4
café verde arábica	8.2	7.9
Café tostado	3.5	3.5
Café tostado	5.3	5.2
Café tostado	4.5	4.5



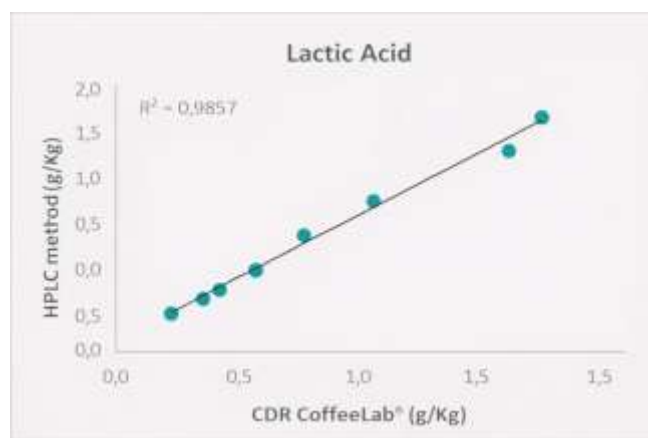
Ácido cítrico

Variedades de café	Laboratorio (g/kg)	CDR CoffeeLab® (g/kg)
Café verde robusta	8.8	8.5
café verde arábica	12.5	12.3
café verde arábica	10.1	10.2
café verde arábica	15.6	15.9
café verde arábica	10.0	9.6
Café tostado	6.0	6.0
café verde arábica	13	12.9
Café tostado	7.6	7.2



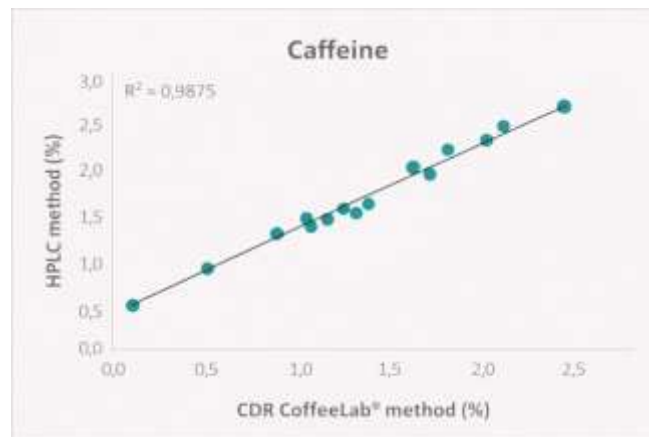
Ácido láctico

Variedades de café	Laboratorio (g/kg)	CDR CoffeeLab® (g/kg)
Café verde robusta	0,2	0.1
café verde arábica	0,3	0,2
café verde arábica	0,6	0,8
café verde arábica	0,4	0,3
Café tostado	0,8	1.1
Café tostado	1.2	1.5
Café tostado	1.3	1.8



Cafeína

Variedades de café	Laboratorio (g/kg)	CDR CoffeeLab® (g/kg)
café verde arábica	1.1	1.1
café verde arábica	1.2	1.3
Café verde robusta	2.2	2.2
café verde arábica	0.0	0.0
Café verde robusta	1.9	1.8
café verde arábica	1.6	1.4
café verde arábica	1.4	1.3
Café tostado	2.0	2.1
Café tostado	0.0	0.0
Café tostado	1.2	1.2
Café tostado	1.4	1.4
Café tostado	2.5	2.5
Café tostado	0.0	0.0
Café tostado	1.8	1.9
Café tostado	1.5	1.3
Café tostado	2.2	2.3
Café tostado	0,6	0,6



Conclusión

Análisis comparativo de todos los parámetros clave, **ácidos clorogénicos, ácido málico, ácido cítrico, ácido láctico Y cafeína** demuestra un alto grado de correlación entre el sistema **CDR CoffeeLab®** Y el método de referencia de HPLC.

Los datos experimentales, recopilados de una amplia gama de muestras que incluyen Robusta verde, Arábica verde y varios perfiles de tueste, muestran consistentemente un **alto coeficiente de correlación (R²)**. La casi identidad de los valores obtenidos confirma que el CDR^{CoffeeLab®} proporciona una respuesta analítica perfectamente alineada con la cromatografía tradicional.

En conclusión, este estudio valida el **CDR CoffeeLab®** como Un instrumento analítico robusto y fiable. Ofrece precisión de laboratorio mediante una interfaz simplificada e intuitiva, lo que permite conectar eficazmente los análisis químicos complejos con la producción. Esto facilita el control de calidad de alto nivel **incluso para operadores no especializados**, permitiendo una toma de decisiones rápida e informada a lo largo de toda la cadena de suministro del café, sin necesidad de formación intensiva ni infraestructura de laboratorio sofisticada.