



# COMPARACIÓN DE DOS SISTEMAS DE PCR DIGITAL PARA LA CUANTIFICACIÓN DE OGM

Raúl Flores C, Fabiola López R, María Guadalupe Barrera A, Mayren Cristina Zamora N. Centro Nacional de Referencia en Detección de Organismos Genéticamente Modificados. Km 37.5 Carretera Federal México-Pachuca. Estado de México, Tecámac de Felipe Villanueva Centro, C.P 55740. (55)59051000 Ext 53037 dgjaap.iica21@senasica.gob.mx

Resumen: El problema actual que tiene el Centro Nacional de Referencia para la Detección de Organismos Genéticamente Modificados es el uso de material de referencia finito. Por tanto, el objetivo de este estudio fue realizar mediciones comparativas de un material de referencia certificado, utilizando sistemas de PCR digital (QX200) y (QuantStudio 12K Flex), obteniendo resultados repetibles, reproducibles y comparables, lo que permitió una mayor robustez en la caracterización de los materiales por medio de este método de cuantificación, teniendo un impacto significativo ya que asegura la disponibilidad de los materiales utilizados en análisis moleculares de OGM en productos de interés agroalimentario.

## INTRODUCCIÓN

El número de organismos genéticamente modificados (OGM) en el mercado está aumentando constantemente. Debido a la regulación del cultivo y comercio de OGM en diversos países, existe presión para su detección y cuantificación precisas. Hoy en día, los enfoques basados en el ADN son más populares para este propósito que los métodos basados en proteínas, la PCR digital (dPCR) ofrece varias ventajas siendo una de ellas el ser un método primario de cuantificación, lo que hace que esta nueva técnica sea indispensable en la cuantificación en número de copias.

Existen dos plataformas de PCR digital una basada en gotas y la otra basada en cámara, las cuales funcionan mediante la partición de una muestra de ADN o ADNc en muchas reacciones de PCR individuales en paralelo.

## METODOLOGÍA

Se realizó la estandarización del ADN extraído del material de referencia a 50 ng/μl, posteriormente se realizaron diluciones tanto para el gen endógeno LEC y del evento MON-Ø4Ø32-6, quedando el factor de dilución para la plataforma QuantStudio 12K Flex de 10000 y para la plataforma QX200 de 6.67, posteriormente se realizó la preparación de reactivos y cuantificación en cada una de las plataformas..

## RESULTADOS

Valor del Certificado (MRC)	Plataforma	Elemento	Copias en 20uL	Copias en 5uL	factor dilución	Valor obtenido cp/cp (%)
1.90	QX200 Droplet Digital PCR System	MON-Ø4Ø32-6	816	NA	6.67	1.902
		LEC1	42880	NA	6.67	
	QuantStudio 12K Flex Real-Time PCR System	MON-Ø4Ø32-6	NA	0.955	1000	1.919
		LEC1	NA	49.75	1000	

Tabla 1. Límite de detección para el evento específico MON-Ø4Ø32-6.

## 4. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos mediante las plataformas QuantStudio 12K Flex y QX200 son repetibles, reproducibles y comparables con el valor del certificado del material de referencia.

## 5. CONCLUSIONES

- Las condiciones establecidas fueron óptimas para la cuantificación del evento MON-Ø4Ø32-6.
- Ambas plataformas (cámara y gota) permiten realizar la cuantificación del evento, obteniendo resultados comparables

## AGRADECIMIENTOS

A la SADER / SENASICA por permitir la realización del trabajo.

## REFERENCIAS

- [1] NU. CEPAL, "Organismos genéticamente modificados: su impacto socioeconómico en la agricultura de los países de la Comunidad Andina, MERCOSUR y Chile", <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5737-organismos-geneticamente-modificados-su-impacto-socioeconomico-la-agricultura>, 12 de Abril de 2023
- [2] ThermoFisher, "PCR digital", <https://www.thermofisher.com/mx/es/home/life-science/pcr/digital-pcr.html#:~:text=La%20PCR%20digital%20es%20un,la%20detecci%C3%B3n%20de%20alelos%20raros.>, 12 de Abril de 2023.