

Magnesio

Participación

El método más frecuente es el colorimétrico que utiliza azul de xilidilo como colorante, con una participación del 33,2%. Le siguen la química seca con el 14,4% y el método colorimétrico de calmagita con el 11,0%.

Imprecisión

Los instrumentos que muestran la menor variación analítica global son el 0520 y el 0409, con un CV de 4,1 y 4,2%, respectivamente. Le siguen el 0301 con un CV de 4,5%. La mayor imprecisión la proporciona el 0606 con un CV de 12,9%.

Dentro de cada lote las variaciones analíticas se comportan de forma similar al del análisis global.

Por Comunidades Autónomas y, a partir del instrumento mayoritario, la que menor imprecisión muestra es Madrid (CV = 3,9%), seguida del País Vasco (CV = 7,1%), Cataluña (CV = 8,4%) y Andalucía (CV = 10,3%).

Comparación entre métodos

Los valores medios globales para los diferentes instrumentos (tabla II) fueron similares a la media del instrumento más frecuente, excepto para el instrumento 0207 que presenta una DP global de -12,1%. Así, los instrumentos representados en la figura 1 se ajustan a los límites de aceptación derivados de la variación biológica para el error sistemático, excepto, como ya se ha dicho, para el instrumento 0207 que se desvía de estos límites a concentraciones bajas, mejorando a medida que ésta aumenta.

Tabla I. Magnesio. Métodos analíticos

Código	Método	Instrumento
0108	Arsenazo	Aeroset, Architect C8000 + F461
0207	Azul de metil timol	Dade Behring D
0301	Azul de xilidilo	Modular Analytics D/P, Hitachi
0302		Olympus, Mega
0303		ABX Mira, Mira Plus, Mira Plus Extra, Pentra 400
0304		Advia 1650/2400
0305		Classic, Falcor 300, Falcor 350
0328		Lisa, Gemonstar
0409	Calmagita	Synchron CX4, CX5, CX7, CX9, LX20, LX20PRO, LXi725
0520	Clorofosfonazo	Cobas Integra
0606	Enzimático	ILAB 600, 900, 1800
0710	Química seca	VITROS 250, 500, 700, 950

Tabla II. Magnesio. Resultados globales obtenidos por instrumentos

Código	Instrumento	Nº Laboratorios	Participación (%)	Media (mmol/L)	CV (%)	DP (%)
0301	Modular Analytics D/P, Hitachi	81	22,7	0,78	4,5	0,0
0710	VITROS 250, 500, 700, 950	48	14,4	0,78	5,6	0,5
0409	Synchron CX4, CX5, CX7, CX9, LX20, LX20PRO, LXi725	40	11,0	0,80	4,2	2,6
0207	Dade Behring Dimension	31	9,1	0,68	6,3	-12,1
0520	Cobas Integra	28	7,7	0,80	4,1	2,7
0302	Olympus, Mega	15	4,1	0,76	4,7	-1,5
0303	ABX Mira, Mira Plus, Mira Plus Extra, Pentra 400	14	3,9	0,81	9,3	5,0
0606	ILAB 600, 900, 1800	13	3,6	0,78	12,9	0,9
0108	Aeroset, Architect C8000 + F461	10	2,8	0,77	9,7	-0,6
0304	Advia 1650/2400	5	2,5	0,80	9,1	3,1

Tabla III. Magnesio. Resultados obtenidos por instrumentos y lotes control

Código	Instrumento	Lote 1		Lote 2		Lote 3		Lote 4	
		Media (mmol/L)	CV (%)	Media (mmol/L)	CV (%)	Media (mmol/L)	CV (%)	Media (mmol/L)	CV (%)
0301	Modular Analytics D/P, Hitachi	0,78	4,5	1,16	4,2	1,69	4,5	2,06	4,9
0710	VITROS 250, 500, 700, 950	0,78	5,6	1,17	4,0	1,69	2,7	1,99	3,6
0409	Synchron CX4, CX5, CX7, CX9, LX20, LX20PRO, LXi725	0,80	4,2	1,18	4,7	1,74	4,8	2,12	4,2
0207	Dade Behring Dimension	0,68	6,3	1,08	3,8	1,64	3,2	2,02	3,8
0520	Cobas Integra	0,80	4,1	1,19	3,4	1,72	3,4	2,03	2,8
0302	Olympus, Mega	0,76	4,7	1,15	3,7	1,68	3,9	2,04	4,8
0303	ABX Mira, Mira Plus, Mira								

→

←

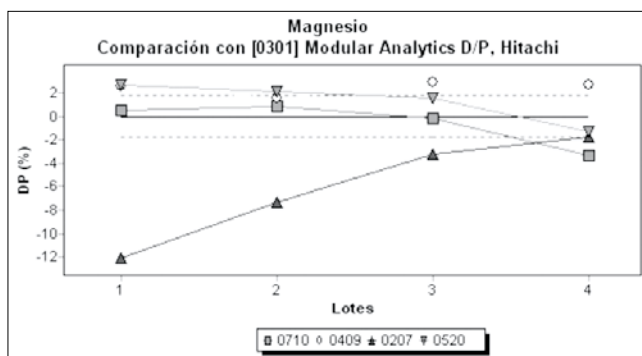
Código	Instrumento	Lote 1		Lote 2		Lote 3		Lote 4	
		Media (mmol/L)	CV(%)	Media (mmol/L)	CV(%)	Media (mmol/L)	CV(%)	Media (mmol/L)	CV(%)
	Plus Extra, Pentra 400	0,81	9,3	1,15	7,0	1,67	8,9	1,94	8,4
0606	ILAB 600, 900, 1800	0,78	12,9	1,17	15,0	1,65	14,2	1,96	12,1
0108	Aeroset, Architect C8000 + F461	0,77	9,7	1,18	9,9	1,72	6,6	2,01	9,0
0304	Advia 1650/2400	0,80	9,1	1,14	6,3	1,65	6,6	2,01	11,8

Tabla IV. Magnesio. Imprecisión de distintos Programas de Evaluación Externa de la Calidad

Programa	Fecha inicio	Intervalo (mmol/L)	CV global (%)
Bio-Rad/EQAS (2003)	-	0,49-1,81	4,50
RIQAS (2005)	-	0,78-1,80	4,78
CAP (2002)	-	0,65-2,19	4,70
PCQLC (1995)	1995	0,81-2,13	19,00
SEQC/CAM (1995)	1995	0,85-2,43	8,40
SEQC/CAPV (1995)	1995	0,79-2,26	8,60
SEQC/CAA (1995)	1995	0,83-2,42	10,80
SEQC (1995)	1995	0,82-2,30	12,60
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
PCQLC (2003)	1995	0,82-2,19	7,90
SEQC/CAM (2003)	1995	0,79-2,19	8,00
SEQC/CAPV (2003)	1995	0,82-2,31	3,90
SEQC/CAA (2003)	1995	0,82-2,20	5,30
SEQC/CAG (2003)	1998	0,82-2,17	5,90
SEQC (2003)	1995	0,82-2,20	6,50
PCQLC (2004)	1995	0,79-2,09	8,10
SEQC/CAM (2004)	1995	0,78-2,04	9,40
SEQC/CAPV (2004)	1995	0,80-2,19	4,80
SEQC/CAA (2004)	1995	0,79-2,13	5,30
SEQC/CAG (2004)	1998	0,78-2,13	7,10
SEQC (2004)	1995	0,79-2,11	5,90
PCQLC (2005)	1995	0,79-2,00	13,08
SEQC/CAM (2005)	1995	0,76-2,05	9,07
SEQC/CAPV (2005)	1995	0,76-2,05	6,79
SEQC/CAA (2005)	1995	0,80-2,02	10,47
SEQC (2005)	1995	0,77-2,03	6,43

Tabla V. Magnesio. Resultados por Comunidades Autónomas

Código	Instrumento	Andalucía		País Vasco		Cataluña		Madrid	
		DP (%)	CV (%)	DP (%)	CV (%)	DP (%)	CV (%)	DP (%)	CV (%)
0301	Modular Analytics D/P, Hitachi	-0,3	10,3	-0,6	7,1	1,0	8,4	1,1	3,9
0710	VITROS 250, 500, 700, 950	2,6	5,2			-1,2	3,9		
0409	Synchron CX4, CX5, CX7, CX9, LX20, LX20PRO, LXi725	1,3	5,6	3,6	3,2	2,3	8,4	-0,9	3,0
0207	Dade Behring Dimension	-5,0	4,1			-4,7	3,7		
0520	Cobas Integra	2,0	14,1			5,2	12,3		
0302	Olympus, Mega					-0,3	4,1		
0303	ABX Mira, Mira Plus, Mira Plus Extra, Pentra 400					-5,3	14,1		
0606	ILAB 600, 900, 1800								
0108	Aeroset, Architect C8000 + F461					2,8	7,8		
0304	Advia 1650/2400					-6,3	3,5		

**Fig. 1** Magnesio. Comparación de métodos