

Estudio	Análisis por LC-MS-MS	Fecha	27/03/2026
Solicitante	Marcelo Ortells – MetaVitalic		
Análisis	Identificación y cuantificación de NMN por LC-MS (triple cuadrupolo).		
Recepción	18/03/2026		

Metodología:

Muestras

Se recibió frasco plástico de MetaVitalic rotulado como NMN (β -nicotiamida mononucleótido) con cápsulas en su interior. Se tomaron tres cápsulas al azar y se tomaron muestras del sólido fino en su interior. Las muestras se disolvieron en agua ultrapura y se filtraron con membrana para HPLC de PVDF de 0,22 μ m. Luego se tomaron alícuotas y se diluyeron 1/200 para su análisis por LC-MS.

Equipamiento

LC-MS-MS

Bomba: Cuaternaria marca Waters, modelo Acquity UPLC H-Class.

Automuestreador: Marca Waters, modelo Acquity UPLC H-Class.

Detector: Masas triple cuadrupolo con fuente por electrospray marca Waters, modelo Xevo TQ-S Micro.

Condiciones UPLC

-Columna: Marca Waters BEH C-18 (2,1 x 100) mm. Partícula 1,7 μ m.

-Temperatura columna: 40°C.

-Temperatura muestras: 10°C.

-Volumen de inyección: 3 μ L.

-Fase móvil: Solvente A: Agua 5 mM formiato de amonio; Solvente B: Acetonitrilo

Flujo isocrático 0,3 mL/min; A/B = 98/2

-Solvente lavado de aguja de inyección: PurgeSolvent: Metanol-Agua 30-70; WashSolvent: Metanol-Agua 30-70.

Condiciones MS-MS

-Fuente de ionización por electrospray. Condiciones de fuente:

-Polaridad: Modo Positivo.

-Voltaje de capilar: 3,50 kV

-Voltaje de Cono: 10 V

-Temperatura de fuente: 150 °C.

-Temperatura de desolvatación: 350 °C.

-Gas de desolvatación: Nitrógeno; Flujo: 650 L/h.

MS modo Daughter SCAN (obtención de espectros)

-Rango de SCAN: 60-350 Dalton para NMN (ion padre m/z=335)

-Energías de colisión: 10 y 20 eV.

-Duración SCAN: 0,5 segundos.

MS modo MRM (Multiple Reaction Monitoring), cuantificación NMN, transiciones utilizadas:

Transición	Voltaje Cono (V)	Energía Colisión (eV)	Modo Ionización	Compuesto
335.2 > 97.0	18.0	30.0	Positivo	NMN
335.2 > 123.0	18.0	12.0		

**Resultados:**

Se adjunta archivo denominado Ortells-NMN-03-2026 con los espectros de MS/MS obtenidos para el estándar de NMN y la muestra, a colisiones de 10 y 20 eV. En ambos casos se observan los iones m/z 97 y 123 provenientes del ion m/z 335, característicos de la fragmentación de NMN con relaciones de intensidades similares, para las dos energías de colisión estudiadas.

Esto está de acuerdo con la identificación de NMN para la muestra estudiada.

Se determinó la concentración de NMN en la muestra en modo MRM utilizando dos transiciones (descriptas anteriormente en las condiciones). Se confirma la presencia de NMN en las muestras a través de la relación de áreas de las dos transiciones utilizadas para estándar y muestra con una tolerancia del 20%, utilizando el software MassLynx 4.1. Para la determinación se utilizó curva de calibración en un rango de 1-80 ppm por duplicado y las muestras se prepararon por triplicado. En el archivo adjunto, en la página 5 se muestran los cromatogramas de las transiciones utilizadas para medir NMN.

Se obtiene un valor promedio de NMN en las muestras analizadas de **83,4** %, con una incertidumbre del 5%. Trasladado al contenido de NMN por cápsula, tomando 330 mg por cápsula se obtiene un valor de **275** mg con una incertidumbre de 16 mg.

Dr. Guillermo Aldo Blanco
Dr. Ezequiel Alberto Falchi