
Licenciatura en Agroalimentos

PLANIFICACIÓN DOCENTE

Departamento: Departamento de Agroalimentos

Espacio Curricular: Métodos de Análisis de los Alimentos II

Ubicación en el Plan de Estudios:

Ciclo:Ciclo Básico

Año y cuatrimestre: Segundo Año , Segundo Cuatrimestre

Características del Espacio Curricular:

Carácter: Asignatura

Condición: Obligatoria

Carga Horaria Total: 70,00

Carga Horaria Teórica: 35,00

Carga Horaria Práctica: 35,00

Carga Horaria Teórico-Práctica :

Carga Horaria Semanal: 5,00

Créditos: 6

Espacios Curriculares Correlativos:

Para cursar:

Tener Regular/es: Métodos de Análisis de los Alimentos I

Tener Acreditado/s:Química Orgánica,Física II

Para acreditar:

Tener Regular/es:

Tener Acreditado/s:Métodos de Análisis de los Alimentos I

Equipo docente**Coordinador/a:** Dr. Biól. GROSSO Nelson Rubén**Subcoordinador/a:****Docentes**

Nombre y Apellido	Título	Cargo Docente	Dedicación	Actividad Docente
Antonella Estefanía, BERGESSE	Dra. Lic.	Profesor Ayudante A	Semiexclusiva (DSE)	Desarrollo de clases prácticas. Participación en reuniones semanales. Participación en la planificación de la asignatura. Desarrollo de clases teórico-prácticas. Participación en evaluaciones
Ornella Francina, CAMILETTI	Dra. Lic.	Profesor Ayudante A	Simple (DS)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales

Nelson Rubén, GROSSO	Dr. Biól.	Profesor Titular	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases teóricas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
----------------------	-----------	------------------	----------------	--

Página Web:

<http://www.agro.unc.edu.ar>

Fundamentación del Espacio Curricular:

El espacio curricular Métodos de Análisis de los Alimentos II forma parte del ciclo básico de las carreras Licenciatura y Tecnicatura Universitaria en Agroalimentos, ubicándose en el segundo cuatrimestre académico del segundo año.

El estudiante que llega a esta asignatura cuenta con conocimientos adquiridos en Métodos de Análisis de los Alimentos I, sobre el tratamiento de la muestra en el análisis de los alimentos y sobre los métodos clásicos para la determinación de analitos. Teniendo esto como base, la asignatura Métodos de Análisis de los Alimentos II, toma los principios fundamentales del análisis instrumental y permite conocer los principales instrumentos analíticos utilizados para el análisis cualitativo y cuantitativo de la composición y estructura de la materia derivada de alimentos. El conocimiento de parte del Licenciado y Técnico Universitario en Agroalimentos sobre estos instrumentos analíticos de alimentos, le permitirán jugar un rol fundamental en la producción y evaluación de nuevos productos, así como en el control de calidad e inocuidad del proceso, con el fin de generar alimentos que cumplan con las expectativas de los consumidores, atendiendo siempre al cuidado y protección del medio ambiente.

Además, debido a la cantidad de métodos diferentes destinados a resolver un problema analítico, esta asignatura brinda al Licenciado y Técnico Universitario en Agroalimentos, los conocimientos básicos para que comprenda las ventajas y limitaciones de las herramientas con las que cuenta y así forme criterios a la hora de elegir los instrumentos más adecuados para el análisis de un alimento.

Articulación con otros Espacios Curriculares:

Con la finalidad de contribuir a la formación y el perfil profesional de la carrera, el espacio curricular articula verticalmente con Química General e Inorgánica, Química Orgánica y Métodos de Análisis de los Alimentos I, retomando conocimientos teórico-prácticos abordados en estos espacios sobre técnicas y metodologías de medición y análisis de alimentos, habilidades de laboratorio, resolución de situaciones problemáticas, entre otras. Por otro lado, el espacio articula horizontalmente con Fundamentos de los Agroalimentos I, a fin de coordinar y revisar los contenidos para no repetirlos y definir el enfoque que cada espacio tiene de los contenidos en común o similares.

Objetivo/s General/es

- Comprender los principios básicos de las principales técnicas instrumentales de análisis de alimentos, sus aplicaciones, ventajas y limitaciones.
- Aplicar las técnicas instrumentales más comunes en el análisis de alimentos para interpretar resultados y resolver problemas de manera crítica y responsable.

Objetivos Específicos

- Conocer los principales métodos instrumentales de análisis de alimentos y comprender los fundamentos en los que se basan.
- Analizar las ventajas, limitaciones y aplicaciones de las técnicas instrumentales para seleccionar la más adecuada según el problema analítico.
- Adquirir los criterios necesarios para la elección de un método instrumental específico de acuerdo a la naturaleza del problema analítico a resolver.
- Desarrollar habilidades prácticas en el manejo de equipos, materiales de laboratorio y procedimientos de estandarización y calibración.
- Adquirir competencias en la recolección de datos y su procesamiento mediante herramientas estadísticas e informáticas.
- Adquirir capacidades para la redacción de informes técnicos claros y precisos, utilizando el vocabulario específico de la disciplina y comunicando de manera efectiva los resultados obtenidos.

Contenidos Mínimos

Fundamentos generales de las técnicas analíticas instrumentales: Cromatografía, Espectroscopía, Espectrometría (Absorción, Fluorescencia, Rayos X, Llama, Resonancia Magnética, Masa, Infrarojo, otros tipos). Aplicación.

Programa Analítico

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS INSTRUMENTALES DE ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS

Introducción al análisis instrumental de alimentos. Tipos de técnicas analíticas

instrumentales. Fundamentos generales. Características generales de los instrumentos para análisis. Relación señal/ruido: fuentes de ruido e intensificación de la señal. Criterios para la elección de un método: parámetros de calidad. Procedimientos de calibración de métodos instrumentales: comparación con estándares, calibración de un estándar externo, métodos de adición estándar, método del patrón interno.

UNIDAD II: INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS ÓPTICOS DE ANÁLISIS

Espectroscopía atómica y molecular. Diseño general de los instrumentos ópticos. Tipos de instrumentos ópticos. Introducción a la espectrometría óptica atómica. Espectrometría de absorción atómica. Espectrometría de fluorescencia atómica. Espectrometría de emisión atómica. Espectrometría de rayos X. Espectrometría de llama. Instrumentos y aplicaciones en el análisis de alimentos.

UNIDAD III: ESPECTROMETRÍA POR ABSORCIÓN MOLECULAR UV-VISIBLE

Introducción a la espectrometría por absorción molecular ultravioleta-visible. Terminología usada en las mediciones de absorción. La ley de Lambert-Beer y sus limitaciones. Fundamentos de los métodos espectrofotométricos cinéticos de análisis. Instrumentos y aplicaciones en el análisis cualitativo y cuantitativo de alimentos.

UNIDAD IV: MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS

Cromatografía de gases: principios, tipos de columnas y fases estacionarias, instrumentos y aplicaciones en el análisis de alimentos. Cromatografía de líquidos: principios, tipo y eficiencia de las columnas, instrumentos y aplicaciones en el análisis de alimentos. Otros métodos cromatográficos actuales y sus aplicaciones: cromatografía de fluidos supercríticos y extracción con fluidos supercríticos.

UNIDAD V: ESPECTROMETRÍA DE MASAS

Introducción a la espectrometría de masas. Relación masa/carga. Tipos de espectrometría de masas. Fundamentos del proceso de ionización y espectros de masa molecular. Métodos de ionización: Ionización electrónica (EI), ionización química (CI), métodos de ionización por desorción y métodos de ionización por evaporación. Instrumentos y aplicaciones en el análisis de alimentos.

UNIDAD VI: OTROS MÉTODOS INSTRUMENTALES

Espectroscopía de resonancia magnética nuclear. Espectrometría molecular por luminiscencia. Espectrometría infrarroja. Espectroscopía Raman. Potenciómetros. Métodos microscópicos de análisis. Instrumentos y aplicaciones en el análisis de alimentos.

UNIDAD VII: MÉTODOS DE COMPOSICIÓN QUÍMICA GENERAL APLICADOS A ALIMENTOS

Análisis proximal: proteínas, materia grasa, cenizas, humedad. Fibras alimentarias: solubles e insolubles. Procesos de destilación.

UNIDAD VIII: MÉTODOS OFICIALES DE ANÁLISIS

AOAC, ISO, IUPAC, COI, AOCS, etc.

UNIDAD IX: APLICACIONES DE LOS MÉTODOS DE ANÁLISIS EN LOS ALIMENTOS

Metodología de Enseñanza y de Aprendizaje

El curso cuenta con clases teóricas y prácticas, en los cuales se fomenta la comunicación fluida entre docentes y estudiantes, haciendo propicias las instancias de diálogo y la participación continua del estudiante. Las clases teóricas se desarrollan mediante presencialidad remota, a través de encuentros sincrónicos en la plataforma Meet, y las clases prácticas se dictan mediante presencialidad física en el laboratorio 8 del Edificio Ing. Agr. Margarita Bai (Anexo Sur).

- Clases teóricas: se desarrollarán mediante exposición dialogada. Aquí se darán a conocer los contenidos de la asignatura al estudiante y se instará su participación en las distintas temáticas que se vayan desarrollando. Previo a cada encuentro, el estudiante contará con el material donde se incluye el contenido a dictar así como la Guía Teórica.

- Clases de laboratorio: se organizarán en dos etapas. En la primera, se presentarán los fundamentos teóricos de las actividades prácticas a realizar. En la segunda, los estudiantes trabajarán en forma grupal utilizando una Guía de Trabajos Prácticos impresa y otras publicaciones elaboradas por el equipo docente. Durante esta instancia, deberán llevar a cabo diferentes pruebas de análisis químicos de alimentos y materiales provistos por el docente, con el propósito de comprender el proceso completo de diseño y desarrollo de un procedimiento analítico. Cada trabajo se realizará en grupos reducidos, lo que favorecerá el acceso al material, la interacción con el docente y el intercambio entre compañeros.
- Aula virtual: la asignatura utiliza el recurso de un aula virtual, donde además de interactuar con el estudiante, se sube información y se realizan actividades semanalmente referidas a cada tema discutido. Además, cada semana se comparte la presentación de los contenidos desarrollados tanto en las instancias teóricas como prácticas, como así también cualquier material adicional para uso del estudiante.
- Clases de consulta: el estudiante cuenta con horas semanales donde podrán resolverse dudas respecto a los contenidos teóricos o a los prácticos de laboratorio.

A lo largo del espacio curricular se apunta a fortalecer en los estudiantes tanto competencias generales como específicas. Entre las competencias generales, se busca estimular la capacidad de análisis crítico, la expresión oral y escrita, la creatividad y la innovación, así como la resolución de problemas. Del mismo modo, se promueven habilidades para la búsqueda, el procesamiento y la interpretación de información, junto con el trabajo en equipo, la interacción social y la aplicación práctica de los conocimientos. En cuanto a las competencias específicas, se pretende que los estudiantes sean capaces de interpretar y difundir saberes científicos y tecnológicos, identificar problemas vinculados a su campo de acción y plantear alternativas de solución.

Recursos Didácticos

Se cuenta con los siguientes recursos didácticos: guías de trabajos prácticos con situaciones problemáticas a resolver, aula virtual en el campus FCA, utensilios y equipamiento de laboratorio y muestras de alimentos para el desarrollo de las técnicas de análisis.

Plan de Actividades Obligatorias

Sem.	Tipo de Clase	Modalidad Formato	Lugar	Carga Horaria	Unidad Temática
1	Teórico , Práctico	Presencialidad Remota , Presencialidad Física	Meet , Laboratorio	Físicas:3,00 Remotas:2,0 0 Híbridas: Asincrónicas:	Unidad 1: Introducción al análisis instrumental de alimentos. Calibración.
2	Teórico , Práctico	Presencialidad Remota , Presencialidad Física	Meet , Laboratorio	Físicas:3,00 Remotas:2,0 0 Híbridas: Asincrónicas:	Unidad 2: Métodos Ópticos. Espectrometr ía de AnSORCIÓN Atómica.
3	Teórico , Práctico	Presencialidad Remota , Presencialidad Física	Meet , Laboratorio	Físicas:3,00 Remotas:2,0 0 Híbridas: Asincrónicas:	Unidad 3: Espectrometr ía Absorción Molecular UV-Visible.
4	Teórico , Práctico	Presencialidad Remota , Presencialidad Física	Meet , Laboratorio	Físicas:3,00 Remotas:2,0 0 Híbridas: Asincrónicas:	Unidad 4: Métodos Cromatográfi cos. Cromatografi a Gaseosa.
5	Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:4,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Primer Parcial de Suficiencia
6	Teórico , Práctico	Presencialidad Remota , Presencialidad Física	Meet , Laboratorio	Físicas:3,00 Remotas:2,0 0 Híbridas: Asincrónicas:	Unidad 5: Espectrometr ía de Masas.
7	Teórico , Práctico	Presencialidad Remota , Presencialidad Física	Meet , Laboratorio	Físicas:3,00 Remotas:2,0 0 Híbridas: Asincrónicas:	Unidad 4: Métodos Cromatográfi cos. Cromatografi a Líquida de Alta Presión (HPLC).

8	Teórico , Práctico	Presencialidad Remota , Presencialidad Física	Meet , Laboratorio	Físicas:3,00 Remotas:2,0 0 Híbridas: Asincrónicas:	Unidad 6: Otros Métodos Instrumentales: Espectroscopía de resonancia magnética nuclear. Espectrometría molecular por luminiscencia . Espectrometría infrarroja. Espectroscopía Raman. Potenciómetros. Métodos microscópicos de análisis.
9	Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:4,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Segundo Parcial de Suficiencia
10	Teórico , Práctico	Presencialidad Remota , Presencialidad Física	Meet , Laboratorio	Físicas:3,00 Remotas:2,0 0 Híbridas: Asincrónicas:	Unidad 6: Métodos de Análisis de Composición de Alimentos.
11	Teórico , Práctico	Presencialidad Remota , Presencialidad Física	Meet , Laboratorio	Físicas:3,00 Remotas:2,0 0 Híbridas: Asincrónicas:	Unidad 8: Métodos Oficiales de Análisis
12	Práctico	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Aplicaciones de métodos de análisis de alimentos. Integración de contendios
13	Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:4,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Tercer Parcial de Suficiencia
14	Recuperatorio	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:4,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Recuperatorios para parciales de suficiencia
15	Ev. Ints y Transf	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:4,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Evaluación de integración y transferencia
16				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	
17				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	

Plan de Actividades Extraprogramáticas (si las hubiere)

Semana	Modalidad	Lugar	Carga Horaria	Unidad Temática
---------------	------------------	--------------	----------------------	------------------------

Evaluación:

Tipo de Evaluación	Instrumento	Criterios
Diagnóstico (si hubiera)	Cuestionario de opciones múltiples.	Aspectos cognitivos: nivel de comprensión y de integración de los conocimientos de asignaturas previas que se conectan con la asignatura. Retroalimentación: se realiza durante el dictado de la clase.
Formativa (si hubiera)	Cuestionarios orales. Se realiza de forma sistemática y continua durante el cursado de la materia. La misma se implementa a través de preguntas orales que realizan los docentes a sus estudiantes para evaluar el avance del proceso de enseñanza-aprendizaje. Normalmente se realiza durante la actividad y al término de cada unidad.	▪ Aspectos cognitivos: nivel de comprensión y de integración de los conocimientos, capacidad de análisis e interpretación de los resultados y coherencia teórico-práctica. ▪ Aspectos procedimentales: habilidad para la aplicación de procedimientos y habilidad para resolver problemas. ▪ Aspectos actitudinales: actitud crítica y responsabilidad como estudiante. Retroalimentación: se realiza durante el dictado de la clase.
Sumativa (incluye las que se mencionan a continuación)		

<p>Evaluación de Suficiencia 1</p>	<p>Examen escrito semiestructurado. Consiste en una heteroevaluación de la parte teórica de la asignatura, de tipo sumativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspectos cognitivos: nivel de comprensión y de integración de los conocimientos, capacidad de análisis e interpretación de los resultados y coherencia teórico-práctica. ▪ Aspectos procedimentales: habilidad para la aplicación de procedimientos y habilidad para resolver problemas. ▪ Aspectos actitudinales: actitud crítica y responsabilidad como estudiante. Retroalimentación: se realiza durante el dictado de la clase y en horarios de consulta.
<p>Evaluación de Suficiencia 2</p>	<p>Examen escrito semiestructurado. Consiste en una heteroevaluación de la parte teórica de la asignatura, de tipo sumativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspectos cognitivos: nivel de comprensión y de integración de los conocimientos, capacidad de análisis e interpretación de los resultados y coherencia teórico-práctica. ▪ Aspectos procedimentales: habilidad para la aplicación de procedimientos y habilidad para resolver problemas. ▪ Aspectos actitudinales: actitud crítica y responsabilidad como estudiante. Retroalimentación: se realiza durante el dictado de la clase y en horarios de consulta.
<p>Evaluación de Suficiencia 3</p>	<p>Examen escrito semiestructurado. Consiste en una heteroevaluación de la parte teórica de la asignatura, de tipo sumativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspectos cognitivos: nivel de comprensión y de integración de los conocimientos, capacidad de análisis e interpretación de los resultados y coherencia teórico-práctica. ▪ Aspectos procedimentales: habilidad para la aplicación de procedimientos y habilidad para resolver problemas. ▪ Aspectos actitudinales: actitud crítica y responsabilidad como estudiante. Retroalimentación: se realiza durante el dictado de la clase y en horarios de consulta.
<p>Evaluación de Suficiencia 4</p>		

<p>Recuperatorio</p>	<p>Examen escrito semiestructurado. Consiste en una heteroevaluación de la parte teórica de la asignatura, de tipo sumativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspectos cognitivos: nivel de comprensión y de integración de los conocimientos, capacidad de análisis e interpretación de los resultados y coherencia teórico-práctica. ▪ Aspectos procedimentales: habilidad para la aplicación de procedimientos y habilidad para resolver problemas. ▪ Aspectos actitudinales: actitud crítica y responsabilidad como estudiante. Retroalimentación: se realiza en horarios de consulta.
<p>Evaluación de Integración y Transferencia</p>	<p>Evaluación oral de integración de conocimientos teóricos y prácticas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspectos cognitivos: nivel de comprensión y de integración de los conocimientos, capacidad de análisis e interpretación de los resultados y coherencia teórico-práctica. ▪ Aspectos procedimentales: habilidad para la aplicación de procedimientos y habilidad para resolver problemas. ▪ Aspectos actitudinales: actitud crítica y responsabilidad como estudiante. Retroalimentación: se realiza la devolución de calificación y comentarios luego de finalizar la evaluación.

Condición de los/as estudiantes:

Estudiante promocionado: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias, cumplimentado sus requerimientos y haya aprobado las evaluaciones de suficiencia y la evaluación de integración y transferencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos o apruebe todas las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 7 (siete) puntos en las asignaturas cuyo equipo docente así lo considere en su Planificación. Para acceder a la acreditación por promoción, el estudiante deberá haber cumplimentado los requisitos de correlatividad al momento de iniciar el cursado del espacio curricular correspondiente.

Estudiante regular: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y apruebe las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos. Esta condición se mantendrá por el término de dos años y medio del calendario académico correspondiente desde la finalización del cursado de la asignatura respectiva.

Estudiante libre por nota: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y no obtenga un mínimo de 4 (cuatro) puntos en todas las evaluaciones de suficiencia.

Estudiante libre por faltas: El que no asistió al 80% de las actividades obligatorias o a alguna de las evaluaciones de suficiencia como tampoco a su correspondiente recuperatorio.

Estudiante ausente: El que nunca asistió a las clases del espacio curricular correspondiente.

Bibliografía (seguir Normas APA)

Obligatoria

1: AOAC. (2010). Official methods of analysis of the AOAC. Gaithersburg, MD, Estados Unidos: Association of Official Analytical Chemists. Disponible en la cátedra.

2: Braun, R. D. (2019). Introduction to Instrumental Analysis. India: BSP. Disponible en la cátedra.

3: COI. (2019). METHOD OF ANALYSIS. SPECTROPHOTOMETRIC INVESTIGATION IN THE ULTRAVIOLET. Document COI/T.20/Doc. No 19/Rev. 5. Madrid, España: International Olive Oil Council (IOOC). <https://www.internationaloliveoil.org/wp-content/uploads/2019/11/Method-COI-T.20-Doc.-No-19-Rev.-5-2019-2.pdf>

4: Passos, M. L. C., Sarraguça, M. C., Saraiva, M. L. M. F. S., Rao, T. P., & Biju, V. M. (2019). Spectrophotometry | Organic Compounds. En P. Worsfold, C. Poole, A. Townshend, & M. Miró (Eds.), Encyclopedia of analytical science (3rd ed., pp. 236–243). Reference Module in Chemistry, Molecular Sciences and Chemical Engineering. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-409547-2.14465-8>. Disponible en la cátedra.

5: Damodaran, S., & Parkin, K. L. (Eds.). (2017). Fennema's food chemistry (5th ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781315372914>. Disponible en la cátedra.

6: Kong, F., & Singh, R. P. (2016). Advances in Instrumental Methods for Shelf Life Evaluation. En P. Subramaniam (Ed.), The Stability and Shelf Life of Food (2da ed., pp. 229–251). U.S.A: Woodhead Publishing Limited. Disponible en la cátedra.

7: Cetinkaya, A., Kaya, S. I., Ozcelikay-Akyildiz, G., & Ozkan, S. A. (2024). Emerging analytical techniques in the analysis of food dyes. En S. U. Islam & C. M. Hussain (Eds.), Green chemistry in food analysis (pp. 221–258). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-18957-9.00003-1>. Disponible en la cátedra.

8: Robinson, J. W., Frame, E. M. S., & Frame II, G. M. (2022). Instrumental Analytical Chemistry: An Introduction. Estados Unidos: CRC Press. Disponible en la cátedra.

9: Paul, S., Saikia, A., Majhi, V., & Pandey, V. K. (2021). Analytical instruments. In S. Paul, A. Saikia, V. Majhi, & V. K. Pandey (Eds.), Introduction to biomedical instrumentation and its applications (pp. 213–250). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821674-3.00009-7>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128216743000097>

10: González Martín, M. C., & Vera López, S. (2024). Análisis instrumental. Una guía útil para abordar y resolver, paso a paso, problemas analíticos y casos de estudio (1.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana de España. Disponible en la cátedra.

Bibliografía Complementaria

USDA. (2019). United States Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Food Composition Databases. <http://fdc.nal.usda.gov/>



Universidad Nacional de Córdoba
2025

**Hoja Adicional de Firmas
Informe Gráfico**

Número:

Referencia: Planificación Docente de Métodos de Análisis de los Alimentos II - LA

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 14 pagina/s.