

Creación de un Sistema Nacional Integrado para la Detección y Monitoreo de Micotoxinas en Alimentos y Forrajes

(ESTR01-4)

Institución Proponente: Rectorado de la Universidad Nacional de Asunción - UNA

Sitio web: www.una.py

Objetivo General del Proyecto

Fortalecer las capacidades nacionales para la detección de micotoxinas e Implementar un Sistema Nacional Integrado de Monitoreo de Micotoxinas en Alimentos y Forrajes que permita la detección, cuantificación y análisis sistemático de micotoxinas en productos alimentarios y forrajeros a nivel nacional. El sistema estará orientado a la recolección de datos científicos, el monitoreo de riesgos asociados a la exposición a micotoxinas en la población humana y animal, y la generación de información técnica para la formulación de políticas públicas y estrategias de mitigación, garantizando la inocuidad alimentaria y la seguridad de la cadena productiva agrícola y ganadera en Paraguay.

Resultados Esperados

1. Patrón de consumo alimentario e Identificación de grupos vulnerables caracterizado; Construcción del laboratorio de micotoxicología y refacción de laboratorios en CEMIT y FACEN; adquisición de equipos para LES Science Lab realizados
2. Muestras de alimentos y balanceados colectados en base a la encuesta y recomendaciones de SENACSA en zonas de producción representativas, ajuste de técnicas de detección de micotoxinas en matrices alimentarias y de balanceados
3. Soluciones tecnológicas para la prevención de la contaminación con micotoxinas en la cadena alimentaria humana y animal desarrolladas
4. Formación científica y tecnológica de talento humano de grado y postgrado
5. Comunicación a la sociedad de los resultados del proyecto y provisión de información técnica a autoridades y al sector productivo realizada, para la elaboración de políticas públicas y estrategias de prevención de la contaminación con micotoxinas; Sistema de monitoreo y fortalecimiento de capacidades de detección de micotoxinas en Paraguay implementado

Monto Financiado por Conacyt (G)	Monto Contrapartida (G)	Monto Total (G)	Monto Transferido (G)	Rendicion Presenta (Monto Conacyt) (G)
9.500.000.000	0	9.500.000.000	7.600.000.000	

Estado del Proyecto: En ejecución

Modalidad : Proyectos de Investigación Aplicada

Tipo de Organización: Pública

Objetivos Socioeconómicos

Nabs: 8.4|8.4. PRODUCCIÓN Y TECNOLOGÍA EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA|Producción y tecnología en la industria alimentaria

UNESCO: 3199. Otras especialidades agrarias (especificar)

OCDE: 4.4. Biotecnología Agrícola

ISIC:

Contratos/ Adendas

#	Descripción	Firma	Inicio	Fin ejecución	Fin vigencia
1	Contrato ESTR01-4	24/09/2025	24/09/2025	24/09/2029	23/12/2029

Miembros de equipo

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
1	Pablo David Arrúa Alvarenga	Investigadores en formación	Pablo Arrúa es Ingeniero Agrónomo (FCA-UNA) y maestrando en Marketing y Estrategia de Venta, con formación complementaria en nutrición de cultivos, semillas y evaluación de proyectos agropecuarios. Se desempeña como investigador en formación en el CEMIT-UNA, participando en estudios sobre Fusarium, Cercospora y micotoxinas en pasturas, alimentos y leche, con presentaciones en congresos y publicaciones científicas.
2	Luz Maria Del Mar Franco Gonzalez	Investigadores en formación	Doctora en Ciencias Veterinarias, actualmente cursa una Maestría en

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			<p>Sanidad Animal en la Universidad Nacional de Asunción y cuenta con una Maestría en Gestión de Agronegocios. Posee experiencia en producción forrajera, evaluación económica y sistemas de gestión de calidad (ISO/IEC 17025), con formación complementaria en laboratorio y auditoría. Domina español, portugués e inglés.</p>
3	María Margarita López de Recalde	Investigadores en formación	<p>María Margarita López de Recalde es Ingeniera en Sistemas de Producción (UNA), Magíster en Ingeniería Industrial con énfasis en gestión de la producción y doctoranda en Ciencias de la Ingeniería en la Pontificia Universidad Católica de Chile, donde investiga el diseño de redes operativas agrícolas mediante modelos de optimización bajo incertidumbre.</p>
4	Zunilda Jara	Investigadores en formación	<p>Licenciada en Química Industrial (FCQ-UNA) y estudiante de Ingeniería Química, con experiencia en análisis químico y gestión de proyectos ambientales en el CEMIT-UNA. Ha participado en capacitaciones sobre tecnologías del agua,</p>

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			seguridad y normas de calidad, y presentado trabajos en jornadas científicas y competencias nacionales de química.
5	Gabriela Micaela Romero Diaz	Investigadores en formación	Licenciada en Biología por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. Actualmente cursa la Maestría en Ciencias Biomoleculares en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción. Ha complementado su formación con cursos de corta duración, como un Taller de Identificación de Árboles y un Curso Básico de Aerobiología, y ha participado en eventos científicos presentando trabajos sobre hongos del Complejo Fusarium graminearum en trigo.
6	Marcelo Eduardo Coronel Estigarribia	Investigadores en formación	Bioquímico (FCQ-UNA, 2016) con especialización en Ciencias del Laboratorio Clínico con mención en Química Clínica (2023) y maestrando en Gestión Universitaria (FACEN). Se desempeña como bioquímico en el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social y como responsable del Laboratorio de

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
7	YADIRA ROCIO PARRA GONZALEZ	Investigadores en formación	Microbiología en la UNA, con experiencia en laboratorio clínico y microbiología y dominio de español, guaraní y portugués. Parra es Magíster en Biotecnología de los Alimentos (Universidad Nacional de Itapúa) y doctoranda en Ciencias de los Alimentos (FCQ-UNA), con especialización en Bacteriología Clínica y formación en microbiología y control de calidad. Cuenta con experiencia en investigación sobre bacterias ácido lácticas y bioaerosoles fúngicos, así como en gestión de calidad e inocuidad alimentaria en el sector industrial, docencia, publicaciones científicas y tutoría de estudiantes.
8	Mara Patricia Lopez	Investigadores en formación	Doctora en Ciencias Veterinarias (Universidad Nacional de Asunción), con especialización en Ciencias de los Alimentos y formación en planificación, economía y formulación de proyectos, así como en didáctica universitaria. Cuenta además con capacitaciones en dermatología veterinaria y selección de animales para carne, y formación

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
9	Deisy Rayen Villasanti Cardozo	Investigadores en formación	<p>técnica en salud con énfasis en enfermería.</p> <p>Se encuentra cursando la Licenciatura en Biología en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Asunción. Es Bachiller Técnico en Química Industrial por el Centro de Capacitación Técnica de Fernando de la Mora y realizó una pasantía de 240 horas en el área de Control de Calidad en Laboratorios Saint-Cyr S.R.L., Paraguay.</p>
10	Rodrigo Sachio Kanazawa Martínez	Investigadores en formación	<p>Sachio Kanazawa es Licenciado en Ciencia y Tecnología de Alimentos, egresado de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.</p> <p>Actualmente, se encuentra cursando una Maestría en Gestión de Proyectos en la Universidad Americana, Paraguay.</p> <p>Complementando su formación académica, ha realizado diversos entrenamientos en áreas como: cálculo de la incertidumbre y validación de métodos analíticos, microscopía electrónica de barrido, recepción de materias primas, seguridad industrial y salud ocupacional, análisis</p>

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			<p>químico elemental por espectrofotometría de absorción atómica, administración de recursos humanos, auditoría interna en buenas prácticas de manufactura, entre otros.</p> <p>Kanazawa posee experiencia en el análisis de calidad e inspección sanitaria de alimentos, habiéndose desempeñado como analista de calidad y auxiliar de inspección sanitaria. Posteriormente, se enfocó en la Dirección Técnica de establecimientos del rubro de alimentos, familiarizándose con la normativa aplicable y generando la información documentada para la habilitación de los mismos. Su interés por las certificaciones lo ha llevado a formarse en BPM/BPA, HACCP e ISO, y a desarrollarse como auditor de inocuidad alimentaria. Ha realizado asesorías en desarrollo de nuevos productos, reingeniería de procesos, validación de métodos analíticos, diagnóstico y diseño de plantas del rubro de alimentos. Su experiencia en el estudio de la microestructura y propiedades cristalinas del</p>

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			pan durante el almacenamiento, plasmada en su publicación sobre la influencia del método de fermentación en la formación de almidón resistente, junto con su participación en eventos científicos sobre tecnología de panificación, aportará al proyecto en la comprensión de la interacción de las micotoxinas con la matriz alimentaria.
11	David Armando Bernis Urbietta	Investigadores en formación	David Armando Bernis Urbietta es Licenciado en Ciencias Químicas y Magíster en Físicoquímica Ambiental (FACEN-UNA), con Especialización en Didáctica Universitaria y Doctor en Ciencias Agrarias (Universidad San Carlos). Cuenta con experiencia en coordinación académica en el Departamento de Química de FACEN-UNA y ha desarrollado trabajos científicos en modelado teórico de propiedades moleculares, además de participar en tutorías de posgrado.
12	Katiana Leticia Cabrera Marquez	Investigadores en formación	Katiana Leticia Cabrera Márquez es Ingeniera Agroindustrial, con especializaciones en Evaluación y Auditoría Ambiental y Didáctica

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			<p>Universitaria (UNA), y maestranda en Gestión Ambiental. Cuenta con experiencia en docencia universitaria en áreas de calidad agroalimentaria, impacto ambiental y marketing agroindustrial, así como en gestión académica y desarrollo de materiales didácticos vinculados a sostenibilidad y gestión ambiental.</p>
13	María Gloria Martínez	Investigadores en formación	<p>María Gloria Martínez Blanco es odontóloga graduada en la Universidad Autónoma del Paraguay, con especializaciones en didáctica universitaria, implantes y odontología estética, y maestrías en Gestión de la Educación Superior y en curso en Administración Hospitalaria. Cuenta con experiencia en clínica privada y en el Instituto de Previsión Social, además de trayectoria docente y de gestión académica, desempeñándose como decana y profesora titular en la Universidad Nacional de Caaguazú.</p>
14	Monica Bogado	Investigadores en formación	<p>Licenciada en Tecnología de Producción (FACEN-UNA), con formación complementaria en</p>

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			<p>muestreo, sistemas de información geográfica, gestión de calidad, normas ISO, seguridad industrial y salud ocupacional. Su trayectoria profesional se ha desarrollado en el CEMIT-UNA, participando activamente en actividades académicas vinculadas a microbiología, química y toxicología de alimentos, biotecnología, inocuidad y gestión de la calidad.</p>
15	Alma María Vera Delgado	Investigadores en formación	<p>Alma María Vera Delgado es Licenciada en Química Industrial, graduada en la Universidad Nacional de Asunción en 2012 con un proyecto de diseño de laboratorio para un frigorífico. Cuenta con una amplia formación complementaria, destacándose en cursos de cromatografía, validación de métodos analíticos y bioseguridad, adquiridos en instituciones como SENACSA y la Universidad Nacional de Asunción. Su competencia en normativas de calidad está respaldada por formación en la implementación de ISO 17025. Desde 2012, Alma trabaja en el Servicio Nacional de Calidad y</p>

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			<p>Salud Animal (SENACSA), desempeñándose como Jefa del Departamento de Control de Anabólicos, con experiencia en la validación de métodos analíticos para la detección de residuos químicos, específicamente anabólicos como estilbenos y beta agonistas mediante cromatografía GC/MS y HPLC/MS/MS. También ha participado en auditorías técnicas y en la supervisión de estándares de calidad en laboratorio. Además de su experiencia profesional, Alma ha realizado estudios de idiomas en inglés, francés y portugués, alcanzando niveles intermedios y avanzados. Esta formación, junto con su experiencia en investigación y manejo de instrumentación avanzada como espectrofotómetros y cromatógrafos, refuerza su perfil como especialista en química analítica aplicada a la inocuidad alimentaria y el control de residuos.</p>
16	Edith Magdalena Gayoso Rojas	Investigadores en formación	<p>Profesional en el área de la química, con formación en Química (FACEN-UNA) y especialización en Química Orgánica con énfasis en Fitoquímica</p>

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			<p>Medicinal, actualmente cursando maestrías en Ciencias de los Alimentos y Química Ambiental (UNA). Cuenta con amplia experiencia en inocuidad alimentaria, gestión de calidad, validación de metodologías analíticas y auditoría de laboratorios, desempeñándose como Coordinadora del Subcomité de Contaminantes del Codex Alimentarius Capítulo Paraguay en SENACSA y Auditora Líder, con trayectoria en análisis de residuos químicos en alimentos de origen animal.</p>
17	Jose Fernando Palacios Escobar	Investigadores en formación	Ingeniero Agronomo, estudiante de doctorado en ciencias en biotecnología.
18	Andrea Alejandra Arrúa Alvarenga	Investigadores Principales (nacionales o extranjeros)	<p>Resumen de Formación La Dra. Andrea Alejandra Arrúa posee un Doctorado en Parasitología Agrícola por la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, México, donde investigó el efecto de factores abióticos en la expresión de genes relacionados con la producción de aflatoxinas y ocratoxinas en café. Complementó su formación con una maestría en la misma área y talleres sobre detección</p>

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			<p>de insectos vectores y enfermedades en papa. Su formación académica le ha brindado un sólido conocimiento en Ciencias Agrícolas, Biotecnología Agropecuaria, Fitopatología, Micología y Toxicología. Domina el inglés y tiene conocimientos de italiano y portugués. Experiencia Relevante La Dra. Arrúa tiene una amplia trayectoria en investigación en el área de micotoxinas, con más de 10 años de experiencia en el estudio de Fusarium y otras especies de hongos micotoxigénicos. Ha liderado proyectos de investigación sobre la identificación y caracterización de hongos productores de micotoxinas, el biocontrol de patógenos, la inocuidad alimentaria, y la determinación de hongos potencialmente productores de micotoxinas en pasturas. Se ha desempeñado como investigadora, responsable de línea de investigación, tutora de estudiantes de posgrado, experto técnico, y coordinadora de la Red Iberoamericana de Investigadores en</p>

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			<p>Micología. Ha publicado numerosos artículos científicos en revistas indexadas, y ha presentado sus trabajos en congresos y eventos científicos a nivel nacional e internacional. Su experiencia en investigación, gestión de proyectos, formación de recursos humanos, y divulgación científica la convierten en la persona idónea para liderar el proyecto "Creación de un Sistema Nacional Integrado para la Detección y Monitoreo de Micotoxinas en Alimentos y Forrajes".</p>
19	Maria Florencia Bigler Vázquez	Investigadores en formación	<p>Ingeniera Agrónoma (Universidad Católica de Itapúa), con experiencia en fitopatología e investigación en protección vegetal. Se ha desempeñado como asistente de laboratorio e investigadora asociada en el CEMIT-UNA, participando en proyectos sobre Cercospora en soja y en actividades de diagnóstico y redacción científica, además de realizar pasantías en manejo de cultivos y análisis de suelos.</p>
20	Francisca Rodas Nuñez	Investigadores en formación	<p>Profesional paraguaya con amplia experiencia en el control de medicamentos</p>

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			veterinarios y en la garantía de su calidad e inocuidad. Posee formación en Laboratorio Clínico y estudios universitarios complementarios, además de capacitación en bioseguridad, auditoría de laboratorios, cromatografía, espectrometría de masas y normas ISO/IEC.
21	Shirley Melissa Elizabeth Aguilera Rolon	Investigadores en formación	Bioquímica, postulante a doctorado en ciencias.
22	Gloria Mariela Sanabria Martínez	Investigadores en formación	Bioquímica con especialización y maestría en Ciencias de los Alimentos (UNA), y formación en Didáctica Universitaria, con experiencia en control de calidad e inocuidad alimentaria. Ha participado en capacitaciones en microbiología y metodologías analíticas (cromatografía, metrología, ISO/IEC 17025) y se desempeña en SENACSA en el área de gestión de calidad y auditoría, con experiencia en análisis de residuos en alimentos de origen animal y docencia universitaria en bioquímica.
23	Cynthia Nelida Rodriguez Salcedo	Investigadores en formación	Profesional paraguaya en ciencias agrícolas y

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			veterinarias, especializada en control de calidad, bioseguridad y análisis de alimentos para animales bajo normas ISO. Desde 2016 se desempeña en el SENACSA, liderando la supervisión de calidad y fortaleciendo la seguridad en la cadena agroalimentaria.
24	Yasmin Aleli Casco Figueredo	Investigadores en formación	
25	Maria Ara Coeli Leon Yegros	Investigadores en formación	
26	Lorena Maria De Lourdes Lagrave De Melgarejo	Investigadores en formación	Profesional en Medicina Veterinaria y Biotecnología de la Salud, graduada por la Universidad Nacional de Asunción y actualmente cursando una maestría en Sanidad Animal en la Universidad de Buenos Aires. Coordina el Laboratorio de Biología Molecular del SENACSA y se desempeña como auxiliar de enseñanza, con experiencia en diagnóstico molecular por PCR, bioseguridad y sanidad animal, además de participación en auditorías técnicas y publicaciones científicas.
27	Patricia Carolina Florentin Marmol	Investigadores en formación	Profesional paraguaya en Ciencias Agrícolas y Veterinarias, especializada en cultivo celular, bioseguridad y

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			aseguramiento de calidad bajo norma ISO 17025-2017. Se desempeña como Jefa del Departamento de Cultivo Celular en el SENACSA, con experiencia en control de calidad agropecuario, validación de métodos y verificación de equipos analíticos.
28	Elizabeth Oviedo Benitez	Investigadores en formación	Profesional paraguaya en Medicina Veterinaria, con maestría en Asuntos Públicos y Gobernabilidad, especializada en sanidad animal, bioseguridad y gestión de laboratorios. Actualmente es Directora General de Laboratorio en el SENACSA, con experiencia en vigilancia epidemiológica, control sanitario y proyectos de fortalecimiento institucional, además de producción científica y colaboración internacional.
29	Liz Karina Ortiz Gutierrez	Investigadores en formación	Profesional en Medicina Veterinaria, especializada en diagnóstico molecular y salud animal. Se desempeña como Jefa del Departamento de Diagnóstico Molecular de Enfermedades Bacterianas en el SENACSA, con experiencia en técnicas de PCR, identificación de patógenos y

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			fortalecimiento de sistemas de control sanitario.
30	Yanina Araceli González Rodríguez	Investigadores en formación	Yanina Araceli González Rodríguez es estudiante de Bioquímica Clínica en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, con formación secundaria en Ciencias Básicas y dominio del español, además de conocimientos de inglés, guaraní y portugués.
31	Emilio Fernando Benítez Penayo	Investigadores en formación	Emilio Fernando Benítez Penayo es Químico Farmacéutico Industrial, Magíster en Ciencias Farmacéuticas y doctorando en la UNA, con amplia experiencia en control de calidad de medicamentos y cosméticos, validación de procesos y análisis fisicoquímicos. Se desempeña como Investigador y Docente Técnico en el CEMIT-UNA, donde coordina el Sistema de Calidad y el Laboratorio de Control de Calidad, además de ser Profesor Asistente en la FCQ-UNA, con trayectoria en la industria farmacéutica y tutoría de tesis de grado.
32	Fernando Jesus Lugo Pedrozo	Investigadores en formación	Ingeniero Agrónomo (Universidad San Carlos,

#	Nombres	Rol	Resumen de Formacion
			<p>2021) y doctorando en Ciencias Aplicadas (Universidad Nacional de Misiones, Argentina), con enfoque en el desarrollo de bioproductos a base de Trichoderma para el control de Fusarium. Cuenta con experiencia en CEMIT-UNA e INBIOMIS y se desempeña como investigador en formación en MIST, participando en estudios sobre micotoxinas, inocuidad alimentaria, biocontrol y nematodos fitoparásitos en Paraguay.</p>
33	Ambar Naiara Jimenez - Arrua	Investigadores en formación	Estudiante de tecnología de producción,