

Una joven de cien años



Estación Experimental
Agroindustrial Obispo Colombres

Es la primera Estación Experimental Agroindustrial que tuvo el país, y su contribución ha resultado decisiva para toda la región. Desde Las Talitas, en Tucumán, impulsa desde hace cien años la actualización y la evolución del campo y las agroindustrias de todo el NOA, y muchos de sus logros se proyectan

hacia el resto del país. En la actualidad, a punto de festejar el primer centenario, su aporte a la calidad y la inocuidad de los alimentos es relevante, y los modernos laboratorios de la Sección Química, detallados en este informe, constituyen una de sus herramientas estratégicas.

La Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC), ubicada en la ciudad de Las Talitas, provincia de Tucumán, fue fundada el 27 de Julio de 1909. Se trata de la más antigua del país y la única que pertenece a un estado provincial. Es un ente autárquico del área del Ministerio de Desarrollo Productivo del Gobierno de la Provincia de Tucumán, dirigido por un Directorio “ad-honorem” integrado por representantes de los diferentes sectores productivos de la agroindustria de Tucumán.

La EEAOC se encuentra dirigida por un Director Técnico, con el apoyo de cuatro Directores Asistentes, cada uno de ellos a cargo de las áreas de Tecnología Agropecuaria, Tecnología Industrial, Disciplinas Especiales y Administración y Servicios.

Este centro de investigaciones cuenta con una **sede central** de 95 hectáreas donde se encuentran localizadas diversas instalaciones (oficinas, laboratorios, invernáculos, biblioteca, cámaras de cruzamientos, otras instalaciones especiales y un campo experimental) con una superficie cubierta de aproximadamente 2.000 m² y **cuatro subestaciones experimentales** ubicadas en distintas zonas agroecológicas de la provincia.

Desde su creación, la EEAOC ha contribuido sostenidamente al desarrollo de las agroindustrias cañera y citrícola de la provincia y el Noroeste Argentino (NOA); a la diversificación productiva mediante la incorporación de nuevos cultivos como en su momento fueron el sorgo, la soja, la papa, el poroto; otras especies frutihortícolas y forrajeras, etc., y ha



efectuado aportes tecnológicos significativos a todas las producciones primarias y agroindustriales de la provincia y la región.

La EEAOC tiene como objetivos procurar soluciones a los problemas agrícola-ganaderos y sus industrias derivadas, por medio de la investigación, el desarrollo, los servicios técnicos y la transferencia tecnológica, incrementando cuantitativa y cualitativamente la producción; captando, sistematizando y transfiriendo información agropecuaria económica y comercial relevante para productores, exportadores, importadores, y actores vinculados con la actividad agroindustrial. Su área de influencia se encuentra dentro de la provincia y también del NOA.

Investigación y servicios

Para atender las demandas tecnológicas de los principales sectores agroindustriales, la EEAOC realiza sus actividades de investigación, servicios y transferencia bajo una estructura constituida verticalmente por diferentes Secciones Técnicas divididas por especialidades, y transversalmente por los Programas y Proyectos de Investigación y las Actividades de Servicios, Estudios, Generación de Información y Transferencia, lo que asegura la multi e interdisciplinariedad en el abordaje de las temáticas de estudio.

Dentro de los principales servicios que presta, pueden citarse:

- ▣ Mejoramiento del material vegetal, control de plagas, malezas y enfermedades.
- ▣ Desarrollo y transferencia de técnicas adecuadas de producción, manejo poscosecha, industrialización y

comercialización de los principales cultivos provinciales.

- ▣ Estudio de problemas cuarentenarios de productos frutihortícolas de la región.
- ▣ Identificación de agentes causales de enfermedades en plantas.
- ▣ Implementación de programas integrados de manejo de enfermedades.
- ▣ Identificación de nuevas alternativas de producción destinadas a la diversificación de cultivos para la provincia.
- ▣ Información meteorológica generada por la Red Provincial de Mediciones climáticas.
- ▣ Uso eficiente de los recursos materiales, energéticos y operativos con especial énfasis en el cuidado del medio ambiente.
- ▣ Servicios de análisis fisicoquímicos, microbiológicos, sensoriales y de residuos de plaguicidas.
- ▣ Asesoramiento al sector agroindustrial en aspectos vinculados con el proceso fabril: Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control (HACCP).

Para llevar a cabo estas actividades, la EEAOC cuenta con diversos laboratorios donde trabaja personal altamente capacitado y respaldado por equipamiento de primer nivel.

De acuerdo a una política institucional de Gestión de la Calidad, varios de estos Laboratorios se encuentran habilitados y/o acreditados, y son de referencia regional para organismos nacionales tales como el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) y el Instituto Nacional de Semillas (INASE).

En la Sección Química de Productos Agroindustriales de la EEAOC funciona un complejo de laboratorios donde se realizan una amplia gama de determinaciones analíticas en productos alimenticios y para la agroindustria en general. Estas determinaciones se llevan a cabo tanto para los Programas de Investigación de la Institución como para clientes externos.

Ocho laboratorios

Los laboratorios que integran este complejo son ocho en total. Tienen implementado desde mayo del 2003, un Sistema de Gestión y Aseguramiento de la Calidad certificado con

la norma ISO 9001:2000 por el Instituto Argentino de Normalización (IRAM). Su alcance es “Servicio de análisis físico-químicos, microbiológicos, sensoriales y residuos de plaguicidas para clientes externos a la Institución”. Esto implica la aplicación de procedimientos analíticos normalizados y estandarizados, realizados con el instrumental adecuado y bajo un control y supervisión constante que garantiza la confiabilidad de los resultados emitidos.

Además, como laboratorio reconocido en la Red del SENASA, ha participado satisfactoriamente en rondas de aptitud organizadas por este organismo en el área físico-química, microbiológica y de residuos de plaguicidas.

La cuantificación del contenido de metales en agroalimentos tiene importancia no sólo desde el punto de vista de caracterización nutricional, sino también para la detección y cuantificación de metales pesados, cuyos contenidos máximos se encuentran especificados en normas de calidad de diversos alimentos. Estas determinaciones se realizan en el **Laboratorio de Análisis de Metales por Absorción Atómica de la Sección Química**, equipado con horno microondas para la digestión de muestras, espectrofotómetro de absorción atómica con horno de grafito (GFAAS) y otro de absorción atómica de llama (FAAS), lo que permite detectar cantidades muy pequeñas de elementos tales como plomo, mercurio, cadmio, hierro, cinc, arsénico, cromo, níquel y otros más en forma individual.

Los análisis se realizan en diferentes tipos de alimentos: agua, frutas frescas, frutas congeladas, jugos cítricos concentrados, azúcar y sus productos derivados, harinas, almidones, etc.





El Laboratorio de Análisis por Cromatografía surgió con motivo de una solicitud planteada por productores e industriales de la zona, ante la necesidad de contar con un laboratorio de referencia en la región que pudiera llevar a cabo este tipo de evaluaciones, tanto en materias primas como en productos elaborados. Se encuentra en funcionamiento desde el año 2006.

Satisfacer las exigencias de los mercados mundiales cada vez más estrictas en los controles de límites máximos de residuos (LMR) de plaguicidas en los alimentos, hace necesario contar con laboratorios que ofrezcan ensayos acreditados y que permitan emitir protocolos con validez internacional. Es así que este laboratorio logró la acreditación en algunos ensayos en el año 2007, bajo Normas IRAM 301:2005 o su equivalente, la ISO 17025:2005, otorgada por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA). Los ensayos acreditados abarcan distintas matrices: frutas frescas, frutas congeladas (arándanos, frutillas, citrus), y aceite esencial de limón.

El laboratorio cuenta con equipamiento de última generación. Además de los ensayos acreditados, se realizan análisis de plaguicidas en muestras de azúcar, alimentos varios y agua de ríos, a fin de evaluar contaminación ambiental frente al uso creciente de agroquímicos en la zona.

En el Laboratorio de Análisis Físico-Químicos y Bromatología se realizan los análisis que permiten obtener la información que obligatoriamente debe ser declarada en el rotulado nutricional: carbohidratos, proteínas, grasas totales, fibra alimentaria, sodio y valor energético en diversos alimentos. Anualmente participa de pruebas de

comparación interlaboratorios organizadas por el SENASA, que respalda la competencia analítica del mismo para este tipo de evaluaciones.

También se realiza la caracterización de aceite esencial de productos cítricos, utilizando siempre metodologías oficiales. Estos análisis son de gran importancia para la industria citrícola local en el momento de comercializar sus productos.

Para la caracterización de azúcar y sus productos derivados, la metodología que se ha implementado es la oficial, establecida por la “*International Commission for Uniform Methods of Sugar Analysis (ICUMSA)*”, desempeñándose actualmente como laboratorio de referencia para Latinoamérica de una importante empresa embotelladora de gaseosas de primer nivel internacional.

Para realizar caracterización microbiológica, funciona el Laboratorio de Análisis Microbiológicos, que realiza determinaciones microbiológicas en diversas clases de muestras: efluentes, aguas superficiales y subterráneas, agua de red y en productos agroindustriales tales como azúcar y sus productos derivados, especias, colorantes, frutas frescas, frutas congeladas, almidón de maíz, almidones modificados, jugos concentrados de limón, etc. También se analiza el poder de desinfección de productos y la efectividad del proceso de lavado de manos de operarios y de superficies en las industrias alimenticias locales.

La metodología empleada responde a normativas oficiales nacionales tales como las indicadas en el Código Alimentario Argentino (CAA), o a normativas internacionales como las establecidas por la Administración de Alimentos y Fármacos (FDA), la “*American Public Health Association (APHA)*”, o la “*United States Pharmacopeia (USP)*”. Este laboratorio pertenece también a la Red de laboratorios del SENASA.

En el Laboratorio de Aguas y Efluentes se realizan análisis físico-químicos en aguas, estableciendo su calidad para distintos usos: potabilidad, industrial y agropecuario (implementación de GlobalGap). Cabe destacar que el protocolo analítico que emite este laboratorio es válido para que los empaques de frutas cítricas de la zona puedan obtener la habilitación correspondiente del SENASA.

También se realizan los análisis físico-químicos requeridos por la caracterización de efluentes industriales o corrientes internas de plantas industriales. Se determinan todos los parámetros de caracterización para efluentes líquidos estipulados por la Resolución N° 1265/2003 del Sistema Provincial de Salud (SIPROSA) de la provincia de Tucumán. Todas las técnicas empleadas siguen los lineamientos dados por el APHA.

En las últimas décadas, el análisis sensorial resulta ser una herramienta esencial y de amplio uso en la industria de alimentos. En la Sección Química, funciona un **Laboratorio de Evaluaciones Sensoriales** en el que se evalúa principalmente calidad sensorial de azúcar blanco común o azúcar blanco refinado, jarabes de glucosa, dextrosa sólida y agua potable. A finales del año 2008 se inició el adiestramiento de panelistas en descriptores para alcohol como materia prima para la elaboración de ron.

Se han realizado análisis de aceptabilidad en consumidores para distintos alimentos tales como arándanos, a fin de evaluar distintos tratamientos poscosecha, y productos de panificación, para evaluar cambios de formulación.

Se emplean metodologías desarrolladas por establecimientos industriales, principalmente las embotelladoras de gaseosas, dado que el azúcar es la materia prima fundamental para la elaboración de su producto.

El **Laboratorio de Desarrollo y Evaluaciones Analíticas de Bioetanol** fue puesto en funcionamiento en 2008. Apoya a los planes de investigación del Programa de Bioenergía de la EEAOC y brinda servicios a la producción alcoholera de Tucumán para la optimización de procesos con vista a la producción de bioetanol tanto para la formulación de biocombustibles, como para su empleo en la industria de bebidas alcohólicas.

En el **Laboratorio de Investigaciones Azucareras** se realizan los ensayos para evaluar y seleccionar las variedades de caña de azúcar en base a su potencial de producción azucarero y alcoholero. También se caracterizan productos y subproductos del proceso de fabricación de azúcar y alcohol, así como otros materiales vegetales, potenciales productores de biomasa y energía.

Un respaldo eficaz

Es importante destacar que todos los laboratorios de la Sección Química trabajan bajo un sistema de calidad del dato analítico y participan constantemente en pruebas de interlaboratorios organizadas por entidades nacionales e internacionales. Esto permite al laboratorio hacer un seguimiento estricto de su nivel de competencia técnica y su desempeño.

Un aporte más al medio productivo que brinda el personal de esta Sección, es la capacitación en BPM y HACCP en diferentes industrias alimenticias locales. Estas actividades se desarrollaron inicialmente en el año 2003 dentro del Proyecto “Calidad de los alimentos argentinos” (PROCAL), supervisado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación para la implementación de BPM en ingenios azucareros de la provincia.

Como puede notarse, la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres ha avanzado notablemente para el funcionamiento de un conjunto de laboratorios que resulta un muy eficaz respaldo a la agroindustria de la Región NOA.

Si se agrega a esto que la Institución cuenta con laboratorios de otras disciplinas como Semillas, Fitopatología, Biotecnología, Suelos, Zoología Agrícola, Saneamiento cívico, Biocombustibles y Mediciones Industriales, se tiene que Tucumán, en particular, y el NOA, en general, cuentan hoy con un apoyo para sus producciones industriales de alta complejidad.



Los trabajos de investigación que se realizan son presentados en congresos y reuniones científicas nacionales e internacionales y difundidos al medio a través de publicaciones propias: “*Revista Industrial y Agrícola de Tucumán*”, “*Avance Agroindustrial*” y Boletines y Publicaciones misceláneas de la EEAOC.

Cuando se fundó la EEAOC hace cien años, quienes

llevaron adelante la iniciativa buscaban que Tucumán tuviese una Estación Experimental del mejor nivel posible. Hoy, puede afirmarse que esa idea ha sido concretada, y así lo entienden los protagonistas de la producción agroindustrial regional que confían en el trabajo de la Institución encomendándole el control analítico de sus procesos y productos.

LA SAGPyA, PRESENTE EN TUCUMÁN

El día 5 de mayo, en el marco de la visita que realizó la Presidenta de la Nación, Cristina Fernández de Kirchner, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de la Nación y el Gobierno de la provincia de Tucumán realizaron una serie de actividades conjuntas. Participaron el titular de la cartera agropecuaria nacional, **Ing. Agr. Carlos Cheppi**, el Ministro de Desarrollo Productivo de Tucumán **CPN Jorge Salvador Gassenbauer**, el subsecretario de Agroindustria y Mercados, **Lic. Rubén Darío Patrouilleau** y la subsecretaria de Producción Agropecuaria y Forestal, **Ing. Agr. Carla Campos Bilbao**.

Por la mañana se realizó ante más de 120 pymes tucumanas la presentación del **Programa ValorAR**. Estuvo a cargo de la **Ing. Agr. Mercedes Nimo**, Directora Nacional de Agroindustria, y del **Ing. Alim. Juan Manuel Alderete**, Coordinador del Programa. Se formalizó así el trabajo que se viene realizando en conjunto con la Provincia, para asistir al crecimiento y actualización de su sector agroindustrial.

Durante la jornada, dos pequeñas empresas de productos *gourmet* expusieron acerca de la exitosa experiencia que les deparó haber participado en la **ExpoGourmet** de Madrid, feria internacional de la especialidad donde la presencia argentina fue organizada por la SAGPyA. Las firmas fueron acompañadas por el Gobierno tucumano y el IDEP provincial.

El Ing. Agr. Carlos Cheppi se refirió a la importancia que tiene trabajar junto con los gobiernos provinciales en el agregado de valor a la producción primaria e industrial, propiciando así el desarrollo de las economías regionales y la inclusión de todos los actores en un modelo de matriz diversificada.

Posteriormente, se realizó una visita a la Estación Experimental Agropecuaria Obispo Colombes, oportunidad en que el Secretario de Agricultura firmó un convenio de colaboración para la investigación y difusión de alternativas productivas para la agroindustria, focalizando



De izquierda a derecha: Ing. Agr. Carlos Cheppi, CPN. Jorge Salvador Gassenbauer, Lic. Rubén D. Patrouilleau, Ing. Agr. Carla Campos Bilbao.

su accionar en el desarrollo de la agroenergía y el incremento de la calidad de los alimentos argentinos. La recorrida por las instalaciones de la Experimental permitió apreciar su alto grado de actualización tecnológica, que robustece su relevancia como centro de investigación y transferencia para todo el Noroeste argentino.

Durante la tarde se firmaron convenios para el desarrollo de las economías regionales por un monto superior a los 20 millones de pesos.

Otra de las actividades fue la presentación formal de la Dirección de Agroenergía, recientemente creada dentro de la SAGPyA como parte de la estructura de la Subsecretaría de Agroindustria y Mercados. Entre otros objetivos, coordinará estudios técnico-económicos, sociales y ambientales sobre los procesos y cadenas de valor de la agroenergía e impulsará programas municipales y comunitarios integrados para el desarrollo local y territorial. Finalmente, se firmó un acta específica para la construcción de un Módulo de Eliminación y mitigación del efluente Vinaza en la cadena de valor de la producción de alcohol (Biodigestor), para el que la Secretaría aportará 1,5 millones de pesos.