

3.4. Tecnología de los alimentos - lechería



La FAO contribuyó al fortalecimiento de las capacidades institucionales en áreas estratégicas para el desarrollo de la industria láctea en Chile. Los proyectos pecuarios apoyados por la FAO en el país, han incluido acciones en ganado bovino, ganado caprino y camélidos suramericanos. Los proyectos FAO en la década de los 80, abordaron temáticas relacionadas con la producción de forrajes y el manejo de hatos lecheros, agroindustria rural y tecnología de leches, y formación de talento humano. Estos proyectos permitieron la modernización de la infraestructura de producción y desarrollo tecnológico; el establecimiento de Centros Especializados en Tecnología de Leches; el apoyo a programas de Formación Universitaria, y la implementación de programas de transferencia de tecnología y capacitación de diferentes actores de la cadena, incluyendo productores y asistentes técnicos.

El fortalecimiento institucional apoyado por la FAO, igualmente, facilitó el desarrollo e implementación de estrategias de política sectorial ganadera que, unidas al desarrollo tecnológico alcanzado, promovieron durante los últimos 15 años, altas tasas de crecimiento de la producción de leche y sus derivados. Durante la última década, se focalizaron las acciones en los temas de análisis de riesgos y prevención de enfermedades de alto impacto económico, especialmente, en la prevención de la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB), enfermedad de alto impacto económico transmitida por alimentos de origen animal.

La Organización ha prestado importantes servicios de asistencia técnica, capacitación y equipamiento en tecnología de lechería y productos lácteos, en períodos difíciles para la actividad productiva y la inversión en tecnología. Así, posteriormente, cuando las condiciones económicas, sociales y políticas fueron estables, el riesgo para la inversión disminuyó notablemente y el mercado interno podía crecer, el país ya contaba con recursos humanos capacitados y cierta experiencia en el proceso de alimentos, particularmente en manejo y tratamiento de la leche y procesamiento de productos lácteos. En esas condiciones, a fines de 2005 el crecimiento de la producción lechera y el de sus derivados se incrementó a niveles nunca antes alcanzados por el país. Los niveles de producción a pesar de ligeras variaciones anuales permanecieron estables durante las décadas del 70 y del 80, sin embargo, la producción de leche se incrementó en un 125% entre 1990 y el 2005, mostrando el efecto positivo del fortalecimiento de capacidades apoyado por los proyectos FAO y de los cambios en la política pecuaria sobre la dinámica de la producción láctea en el país.

La constatación de que el desarrollo industrial chileno de los últimos 30 años había producido un movimiento migratorio del campo a la ciudad, por lo que se hacía necesario establecer un sistema de comercialización y de instalaciones que suministraran alimentos producidos a gran distancia, llevó al Gobierno a solicitar el concurso de FAO para estudiar el problema. Así, en 1956, FAO entrega el "Informe sobre Mejoramiento de la Comercialización de Productos Agropecuarios". Dicho documento provocó la aceleración de programas que estaban en ejecución, tales como la construcción de frigoríficos, instalaciones de elaboración industrial y almacenamiento de alimentos, red de subasta de ganado, etc. Además, propuso el mejoramiento de la estructura vial del país, que se encontraba estancada, ya que sin caminos era difícil sacar los productos de los distintos predios, y propuso la creación de un servicio estatal especializado en comercialización, para que realizara los estudios y elaborara los programas pertinentes.

Producción lechera

La leche es considerada de importancia fundamental en la alimentación de lactantes y preescolares en Chile, por lo que se han impulsado muchos programas para aumentar la disponibilidad de leche y productos lácteos, para llegar con ella a todos los niveles de la población.

El clima templado de las regiones VIII a X, ubicadas entre los paralelos 37° y 43° latitud sur, determina condiciones favorables a la producción de leche.

Pero la historia de la producción lechera ha tenido vicisitudes, por lo que los programas destinados a la alimentación infantil se toparon con variados escollos para su éxito, independiente de la voluntad de las autoridades de cada época.

Desde 1958 hasta 1972 la recepción de leche en planta creció tan solo a una tasa promedio de 3,8%⁵ debido a las limitaciones que presentaban las políticas económicas, tales como:

- El precio de la leche pagado al productor era fijado por el Estado y no había premios por la calidad,
- El Estado tenía el monopolio de las importaciones.
- Había un bajo consumo de lácteos por la mala diversificación de productos.

En el cuadro siguiente se aprecia el incremento de la producción lechera y la disponibilidad per cápita entre 1930 y 1970.

Cuadro 10
Producción lechera

Producción de leche en Chile y disponibilidad per cápita			
Años	Producción lechera (millones de litros)	Población (millones de habitantes)	Litros/habitantes/año
1930	285	4.3	66.3
1935	341	4.7	72.6
1940	371	5	74.2
1945	500	5.5	90.9
1950	643	6	107.2
1955	748	6.7	111.6
1960	760	7.6	100.0
1965	810	8.5	95.3
1970	895	9.7	92.3

En el cuadro 11 se presenta la importación de productos lácteos entre 1960 y 1971, cuyo objeto es mostrar el saldo no cubierto con la producción nacional.

5 Best, Alejandro. Evolución de la recepción de la leche en los últimos 40 años (1960-2001) Unidad de Producción, Higiene y Calidad de Leche. Departamento de Ciencias Pecuarias. Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad de Concepción, Campus Chillán. 2002

Cuadro 11
 Importación de productos lácteos en Chile

Años	Miles de dólares EEUU	Índice	Porcentaje de importación agropecuaria
1960	4,105	100.00	4.3
1961	5,395	131.43	5.2
1962	8,594	209.35	8.2
1963	9,523	231.99	6.3
1964	5,450	132.76	4.0
1965	11,915	290.26	9.2
1966	13,451	327.67	9.2
1967	9,784	238.34	7.1
1968	6,499	158.32	4.6
1969	5,584	136.03	3.4
1970	6928	168.77	4.8

Al inicio de los años 70, aproximadamente el 50% de la producción era industrializada en las plantas lecheras del país y el saldo era utilizado a nivel de productores para consumo, uso artesanal y alimentación animal. En el sur del país, entre el Bío Bío y Llanquihue, se procesaba el 80% del total nacional destinándose 66% de éste a leche en polvo y 28% a queso.

En esos años, los grandes centros consumidores eran Santiago, Valparaíso y Aconcagua, situados de 500 a 800 km del área de producción. En la zona productora de leche había 25 plantas, con capacidad total de recepción diaria de 2.714 toneladas, 76% del total de la capacidad instalada del país. Sin embargo, la capacidad total de procesamiento diario era 3.554 toneladas de leche cruda en 39 plantas (ISCDD-1972).

En la época, uno de los problemas más importantes de la industria lechera era la falta de personal debidamente entrenado, para operar y administrar las plantas lecheras con adecuada responsabilidad. Era notoria la falta de capacidad técnica en aspectos de producción, mantención, manejo, administración, investigación aplicada, enseñanza de personal de niveles alto y medio, control oficial y coordinación de mercado. La deficiencia se mostraba tanto en aspectos técnicos como administrativos especializados. Predominaba un nivel empírico y artesanal, lo que dificultaba enormemente el enfoque de muchos problemas complejos en la industria que ha tenido una evolución acelerada, la cual fue respaldada por un elevado apoyo crediticio nacional e internacional y por importantes inversiones, razón por la que se requería una revisión completa de métodos y de manejo interno.

La necesidad de personal especializado se originaba en los años 1965-69 por las siguientes circunstancias:

- 1) Ausencia en Chile, como en la mayor parte de América Latina, de enseñanza universitaria y sub-universitaria para formación de personal de nivel superior y medio en producción higiénica de la leche y tecnología de industrialización de la leche.
- 2) Importación creciente de técnicos extranjeros para dirigir la industria lechera lo que representaba una carga considerable en divisas. Sin embargo, al personal local no fue significativa la transferencia de conocimientos científico-tecnológico.

- 3) El personal técnico nacional se había formado empíricamente y carecía de formación técnico-teórica que le permitiera aumentar su rendimiento.
- 4) Al carecer de personal capacitado la industria tenía consecuentemente altos costos de industrialización, baja rentabilidad y bajos niveles de operación y de calidad.

Se estimó que era necesario capacitar personal tanto para la industria lechera como para las oficinas gubernamentales, universidades y escuelas desde ejecutivos y funcionarios de alto nivel hasta operarios.

Por eso, la FAO propuso la creación del Instituto Tecnológico de la Leche dentro de la Universidad Austral de Chile, que se establecería como escuela y centro de entrenamiento de alta eficiencia bien adaptado a las necesidades nacionales y al nivel de los estudiantes que serían recibidos.

Así, también, desde 1963 la FAO ofrecía cursos regionales de capacitación en lechería bajo los auspicios de los gobiernos de Dinamarca y Chile, los que fueron sólo una solución parcial y transitoria, por lo cual era necesario continuar con preparación de personal creando nuevas carreras a nivel profesional y medio.

Además había ausencia casi total en formación básica necesaria para el desarrollo de la actividad lechera, por lo que el proyecto se ocupó también de investigación aplicada. No había información sobre calidad higiénica y composición de la leche cruda, calidad de los productos lácteos entregados al consumo, ni de condiciones de producción en las plantas industriales.

Entre 1972 y 1986 el incremento de recepción de leche en planta fue aún menor, con un promedio anual de 1,2%, aunque con fluctuaciones. Entre los muchos factores que causaron esta situación están:

- Mercados abiertos a la oferta internacional subsidiada y caída de los precios internos.
- Incremento del beneficio de hembras (62,5%) único activo realizable del productor.
- Alto endeudamiento de los productores.
- Cierre o venta de plantas lecheras por quiebra, tales como: Calo, Coval, Lechera Ñuble, Ula y otras.
- Mala alimentación del ganado lechero por falta de recursos, bajo nivel de fertilización de praderas, no uso de concentrados y bajos precios del producto.

Desde 1986 hasta 2001, se produjo un aumento acelerado y sostenido de la producción lechera, de 8,1% anual promedio, principalmente debido al cambio de medidas económicas tomadas desde fines de 1984, tales como:

- Aranceles específicos a las importaciones.
- Compra de leche en polvo nacional para los programas materno-infantiles que antes era adquirida por licitaciones internacionales.
- Perfeccionamiento de la comercialización (normas, reglamento sanitario de alimentos, calidad de la leche, etc).
- Mejora de la eficiencia productiva por influencia de los programas de transferencia tecnológica (C.T.T. y otros).
- Diversificación de la producción de derivados lácteos: yogurt, leches cultivadas, postres, leches con sabor y otros.

Estos tres últimos factores fueron posibles debido a que ya existía en el país la masa crítica necesaria en capacidad de los recursos humanos técnicos.

Además de los profesores universitarios, gracias a proyectos específicos FAO se capacitaron funcionarios técnicos del Estado, especialmente del SAG y CORFO, y a técnicos de plantas privadas. Los proyectos también desarrollaron numerosas actividades de capacitación, demostraciones y asesoramiento en muchos lugares del país y a diferentes niveles profesionales.

Efectos de la acción de FAO

En el cuadro 12 se han integrado las principales cifras de la producción lechera, más la ejecución temporal de proyectos FAO en el país, que tienen directa relación con el área.

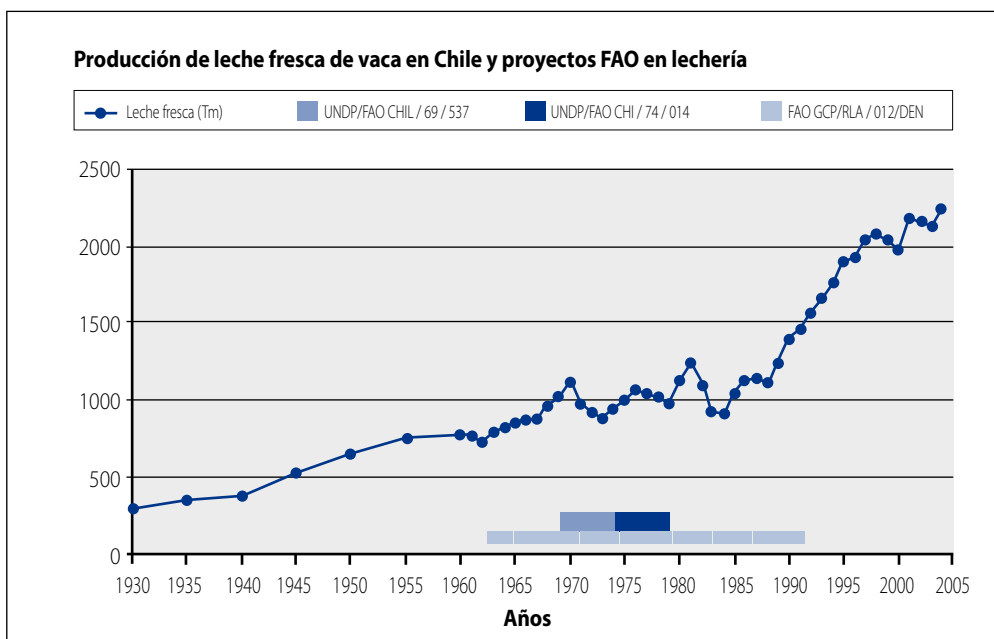
Uno de los hechos que llaman la atención corresponde al proyecto CHI/69/537 que se llevó a efecto entre los años 1970 y 1975, producto del cual se creó el Instituto Tecnológico de la Leche, dentro de la Universidad Austral, que indudablemente causa un efecto importante en las producciones señaladas.

De igual manera, el proyecto CHI/77/002 implementado entre 1977 y 1981 contribuye a la creación del Instituto de Ingeniería Agrícola, en la sede de Chillán de la Universidad de Concepción, que aportaría un gran contingente de profesionales especializados al desarrollo de la actividad en el país.

Ambas instancias universitarias han sido señeras en la preparación de profesionales con los conocimientos técnicos apropiado a los nuevos desafíos que impone la producción agropecuaria mundial.

Los seis proyectos resumidos a seguir representan la aplicación de 18,47 millones de dólares estadounidenses, en el período comprendido entre los años 1970 y 1993, con un aporte especial del gobierno de Dinamarca y del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Al final de este capítulo se incluye también una lista bibliográfica compuesta, en su mayoría, de informes técnicos relacionados con el área de tecnología de producción lechera y sus derivados en Chile.

Cuadro 12
Productos de lechería y proyectos FAO



La FAO continuará apoyando el desarrollo pecuario chileno en el marco de las nuevas prioridades, principalmente, el fortalecimiento de capacidades para la implementación de sistemas nacionales de trazabilidad y gestión de la calidad y la inocuidad de alimentos y productos de origen pecuario, incluyendo leche y sus derivados; la modernización de los servicios de apoyo a la producción y los servicios veterinarios para la prevención de enfermedades transfronterizas; y el desarrollo de sistemas ganaderos sostenibles.

Proyectos relacionados con el desarrollo de tecnologías en la producción lechera y sus derivados en Chile

DP/CHI/69/537	Instituto Tecnológico de la Leche – Universidad Austral de Chile
DP/CHI/74/014	Servicio de asistencia técnica – Centro Tecnológico de la Leche para Chile y América Latina
DP/CHI/77/002	Asistencia para la creación del Instituto de Ingeniería Agrícola de la Universidad de Concepción, Chillán
TF/LAT/12	Centro regional de capacitación y desarrollo de lechería de FAO para América Latina.
TCP/CHI/2306	Sanidad, tecnología y control de calidad en la elaboración y mercadeo del queso de cabra
GCP/RLA/012/DEN	Equipo Regional de Fomento y Capacitación en Lechería de la FAO para América Latina y El Caribe

Proyecto–DP/CHI/69/537 (SF/CHI 37)

Febrero 1970 – Febrero 1975

Contraparte: Universidad Austral de Chile.

Contribución de PNUD/FAO: US\$ 1.063.500

Dólares de 2005: US\$ 3.086.872

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA LECHE, UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE

OBJETIVO

- Formar profesores de microbiología, química y tecnología de la leche y productos lácteos.
- Capacitar técnicos y administradores para la industria lechera.
- Fomentar investigación aplicada y experimentación en la industria lechera para satisfacer sus necesidades materiales.
- Proporcionar y difundir información sobre tecnología lechera a la industria.
- Prestar asistencia técnica a la industria lechera y asesorar al gobierno en el desarrollo del sector de industrialización de la leche.

RESULTADO

El Gobierno contribuyó construyendo un edificio de 2.260 m² para el instituto (con fondos de CORFO y de la Universidad Austral de Chile).

En la Planta Lechera Piloto el Proyecto FAO instaló maquinaria y equipos donados por Dinamarca, donde se trató la leche y se elaboraron productos lácteos desde abril de 1972. Se procesaron entre 4.000 y 5.000 litros diarios de leche.

Asimismo el Proyecto financió/administró las siguientes becas:

Becas FAO/PNUD	4 profesionales 20 m/h
Becas FAO/DANIDA	11 profesionales 26 ½ m/h
Beca Fundación Ford	1 profesional 7 m/h

También se patrocinaron 7 trabajos de tesis, se realizaron 31 trabajos de investigación aplicada, se realizaron seminarios para ejecutivos o administradores y se ofrecieron cursos de capacitación en lechería y especialidades afines.

Además se realizaron 35 ensayos y trabajos experimentales en la Planta Piloto, como elaboración de mantequillas, leche en polvo, quesos y otros productos lácteos.

Hubo numerosas actividades de asistencia técnica y asesoramiento a 46 Plantas Lecheras y a 6 Organismos del Gobierno entre ellos Soprole, Soleche, Dos Álamos, Loncoleche, Colún, CORFO, SAG, etc.) y se formularon 90 informes técnicos para la industria lechera, elaboraciones científicas y didácticas.

Proyecto–DP/CHI/74/014

Abril 1975

Contraparte: Universidad Austral de Chile.

Contribución de PNUD/FAO: US\$ 876.074

Dólares de 2005: US\$ 2.951.184

SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA, CENTRO TECNOLÓGICO DE LA LECHE PARA AMÉRICA LATINA

OBJETIVO

- Organizar y desarrollar el servicio de asistencia técnica del Instituto Tecnológico de la Leche para diversas disciplinas dirigido a las industrias lecheras, cooperativas particulares y estatales.
- Asesorar a organismos gubernamentales sobre el desarrollo, fomento, normalización y control en tecnología lechera.
- Realizar consultorías en proyectos industriales y estudios sobre producción, industrialización y consumo de leche.

RESULTADO

El proyecto financió o administró las siguientes becas:

Becas FAO/PNUD	11 profesionales 67 m/h
Becas FAO/DANIDA	8 profesionales 33.5 m/h
Becas Inglaterra	1 profesional 12 m/h
Beca Brasil	1 profesional 1.5 m/h

Se ofrecieron 20 cursos de capacitación en lechería y especialidades afines.

Asimismo con el apoyo del proyecto el instituto realizó cinco seminarios sobre análisis de la industria lechera.

Se patrocinaron 24 trabajos de tesis y 13 trabajos de investigación aplicada y se publicaron siete artículos científicos en diversas revistas y publicaciones técnicas.

Se realizaron actividades de asistencia técnica y asesoramiento a 42 plantas industriales lecheras y a siete Organismos gubernamentales.

Proyecto-DP/CHI/77/002

Septiembre 1977 – Diciembre 1981

Contraparte: Universidad de Concepción

Contribución de PNUD/FAO para el Componente Procesamiento de Productos: US\$ 359.309

Dólares de 2005: US\$ 735.698

ASISTENCIA PARA LA CREACIÓN DEL INSTITUTO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN, CHILLÁN (Componente Procesamiento de Productos)

OBJETIVO

- Proporcionar educación profesional en ingeniería agrícola por medio de un curso de graduados a nivel de Magister en Ciencias .
- Iniciar y desarrollar programas de investigación aplicada en las áreas de mecanización, irrigación y drenaje y procesamiento de productos agrícolas, desarrollando, laboratorios, servicios e instalaciones para la investigación y publicación de sus resultados
- Colaborar con el Gobierno en la realización de estudios de factibilidad y de preinversión en proyectos que involucren la ingeniería agrícola.
- Poner en operación los laboratorios, equipos y otras instalaciones.
- Completar la formación y entrenamiento del núcleo básico de profesores del Instituto
- Contribuir a la definición de las líneas de investigación y a la revisión y mejoramiento del currículo de post-graduados del Instituto.

RESULTADO

El proyecto aportó un experto internacional en procesamiento de productos agrícolas, el cual fue Director del Proyecto, por 32 meses y consultores internacionales de corto plazo en procesos de productos agrícolas, en ingeniería de alimentos y en ciencia de alimentos.

Dos profesores del Instituto fueron becados y obtuvieron grado de M.Sc en Ingeniería Agrícola-Procesos en Universidades de EEUU.

Se adquirieron, instalaron y utilizaron para demostraciones, enseñanza, pruebas e investigaciones, equipos para líneas de procesamiento, conservación refrigerada, análisis de muestras y control de calidad.

Durante el período operativo del proyecto se prepararon informes y publicaciones técnicas sobre variados temas:

- Equipos de ingeniería de alimentos para el Instituto de Ingeniería Agrícola.
- Investigación en ingeniería de procesamiento de alimentos.
- Termodinámica y transferencia de calor.
- Diseño de plantas agroindustriales
- Estudio de la calidad panadera y mejoramiento en harinas de trigo en la provincia de Ñuble (Tesis de Magíster)
- Optimización del proceso de enlatado de frutas (Tesis de Magíster)

Se supervisó proyectos de investigación financiados por la Estación Experimental:

- Enlatado experimental de variedades de peras.
- Enlatado experimental de jugo de tomate.

Proyecto-TF-LAT/12

Enero 1975 – Diciembre 1979

Contribución del Gobierno de Dinamarca: US\$ 2.087.250

Dólares de 2005: US\$ 7.031.208

CENTRO REGIONAL DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO DE LECHERÍA DE FAO PARA AMÉRICA LATINA

OBJETIVO

La finalidad principal del Centro Regional de Desarrollo y Capacitación en Lechería de la FAO para América Latina es proporcionar capacitación teórica en lechería a distintos niveles y de acuerdo a las condiciones predominantes en la Región. Se recalca especialmente las necesidades de las industrias lecheras, incluyendo los problemas específicos de la producción lechera.

Los objetivos del Centro Regional de Desarrollo y Capacitación en Lechería para Chile eran:

- Proporcionar capacitación práctica y teórica en tecnología lechera y zootecnia lechera, organizando cursos a nivel regional y nacional.
- Asistir a los países de la región en el establecimiento de actividades de capacitación, asesorando en capacitación y en el establecimiento de instituciones de capacitación.

En su calidad de Centro Regional de Desarrollo y Capacitación en Lechería del Proyecto Internacional para la Coordinación del Fomento Lechero (ISCDD) debía asistir en:

- Identificar a los países que recibirían asistencia bajo el ISCDD.
- Realizar estudios de las necesidades de capacitación y determinar la demanda de RR.HH. para la industria láctea, en cooperación con los Ministerios o instituciones nacionales pertinentes y con los planes y actividades del ISCDD.
- Proporcionar los conocimientos técnicos que se requieran para el desarrollo de la industria láctea nacional en países de la región, especialmente en la ejecución de proyectos.

RESULTADO

- El Gobierno de Chile asegura que durante los siguientes cinco años las actividades de capacitación llevadas a cabo por personal extranjero serán traspasadas gradualmente al personal capacitado de contrapartida del Instituto Tecnológico de la Leche, Valdivia, con el propósito de que al final del proyecto este instituto pueda continuar la capacitación en los niveles requeridos por la industria lechera nacional.
- Se acuerda aceptar cierto número de estudiantes de otros países latinoamericanos para capacitarse en temas de tecnología lechera.
- Chile se compromete a estar preparado para continuar siendo sede de este Centro de Tecnología Lechera para la Región Latinoamericana.

Proyecto-TCP/CHI/2306

Enero 1984 - Enero 1985

Contraparte: Ministerio de Agricultura, Secretaría Regional, Región Metropolitana, INTA.

Contribución FAO: US\$ 50.000

Dólares de 2005: US\$ 87.661

SANIDAD, TECNOLOGÍA Y CONTROL DE CALIDAD EN LA ELABORACIÓN Y MERCADEO DEL QUESO DE CABRA

OBJETIVO

- Elevar la calidad e higiene del queso de cabra producido por los capricultores de la región central de Chile para proteger la salud del consumidor y mejorar el ingreso y condiciones de vida del productor.
- Establecer un modelo piloto de capacitación y extensión sobre el proceso de elaboración y mercadeo del queso de cabra.

Estos propósitos se obtendrían a través de las siguientes actividades:

- Recopilar los trabajos realizados sobre cría local de cabras.
- Elaboración de un modelo piloto de capacitación y extensión sobre el proceso de elaboración del queso de cabra.
- Desarrollo de tecnologías intermedias para estandarización de la elaboración del queso de cabra que fuera aplicable por los comuneros locales.
- Diseño de un modelo piloto de comercialización del queso de cabra.
- Elaboración de pautas de calidad para la leche y queso de cabra y su propuesta al Instituto Nacional de Normalización.
- Coordinar todas las acciones con la Oficina de Planificación Agraria, ODEPA, del Ministerio de Agricultura.

RESULTADO

Se puede concluir que los objetivos del proyecto se cumplieron en la medida de la realidad de cada sector y así se pudo observar que en general el queso de cabra se produjo posteriormente de mejor calidad, tanto técnica como higiénicamente.

La experiencia realizada en la Región Metropolitana ha trascendido más allá de los sectores contemplados en dicho proyecto. Es así como posteriormente se desarrollaron actividades similares en localidades de capricultores de la IV Región.

Proyecto–GCP/RLA/012/DEN

Diciembre 1989 – Noviembre 1993

Contribución del Gobierno de Dinamarca: US\$ 2.694.031

Dólares de 2005: US\$ 4.578.126

EQUIPO REGIONAL DE FOMENTO Y CAPACITACIÓN EN LECHERÍA DE LA FAO PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

OBJETIVO

El objetivo general del proyecto era elevar la capacidad técnica en temas de lechería en los países de América Latina.

El objetivo del proyecto para Chile (en su segunda fase) era capacitar en temas técnicos de lechería en el marco del Programa FAO/DANIDA de Fomento y Capacitación en Lechería, cooperando con el Gobierno de Chile, por intermedio de su Equipo Regional de Fomento y Capacitación en Lechería, en el programa nacional de capacitación lechera que se llevaba a cabo dentro del contexto del Plan de Fomento Lechero.

RESULTADO

Entre 1963 y 1981 se realizaron dos cursos regionales para participantes latinoamericanos, capacitándose un total de 1.194 personas. Después de los cursos se realizaba un seguimiento de las actividades de los participantes, apoyándolos con asistencia técnica. Los más destacados fueron seleccionados para una capacitación adicional en Dinamarca.

En las actividades de capacitación y asistencia técnica, Chile, al ser la sede del Proyecto Regional, resultó más beneficiado que los otros países.

Los cursos fueron modulares y sus textos, publicados en 1979/80 fueron utilizados para enseñanza por muchas instituciones. Consistían de 25 manuales técnicos.

Se prepararon también publicaciones en los temas de lechería y productos lácteos, las cuales sirvieron para apoyar los cursos y para difundir conocimientos más allá de los mismos. Los cursos regionales fueron reemplazados por el Programa Latinoamericano de Graduados en Industrias Lácteas, que comenzó en 1982, también con el apoyo del Equipo Regional de Fomento y Capacitación en Lechería.

También se implementó un programa de capacitación de pequeños productores y procesadores de leche, utilizando la metodología de auto-instrucción. Se capacitó un total de 5.797 personas en la región latinoamericana, a través de 20 diferentes cursos de autoinstrucción, adaptados a las condiciones nacionales o subnacionales.

A partir de 1985 la meta principal del programa fue la de utilizar la lechería como un instrumento del desarrollo rural, para lo cual se utilizó el concepto de Unidades de Desarrollo y Capacitación en Lechería, cuyo punto central fue la organización del pequeño productor para la implementación de un centro de recolección de leche o de una quesería rural.

Informes

1959

NIELSEN, A. S. 1959. Informe al Gobierno de Chile sobre la planta deshidratadora de leche "UNICEF" San Fernando y el desarrollo de la industria lechera en Chile. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. 24 p. (Programa Ampliado de Asistencia Técnica FAO Nº. 1170).

1969

KEATING, P. F. 1969. Informe al Gobierno de Chile sobre el desarrollo de la industria lechera. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. 26 p. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Nº. 2629).

3.5. Producción y Salud Animal



Desde 2001, los mercados mundiales de la carne han sido afectados por la aparición de nuevas y destructivas enfermedades de los animales. 2005 no fue una excepción, con focos de influenza aviar en países del hemisferio norte, focos de fiebre aftosa en Brasil (y a principios de 2006 en la Argentina) y nuevos casos de encefalitis espongiforme bovina (EEB). Esta situación mantuvo la inestabilidad de los mercados internacionales de la carne y llevó a los gobiernos a tomar medidas de prevención para proteger sus explotaciones pecuarias.

Para 2006, la FAO ha pronosticado que la producción animal mundial alcanzaría a 273,7 millones de toneladas, una cifra no menor que implica una gran preocupación de los gobiernos por la protección y salud animal.

Chile en el pasado fue famoso por la producción de pastos naturales de gran valor para la crianza de ganado. Así, en 1930 la masa de ganado vacuno era de 2.462.730 animales, para una población de 4.287.445 habitantes, representando una proporción de 0,57 animales per cápita. En 1955, la producción ganadera era similar a 1930, mientras que la población había aumentado a 6.763.940 habitantes, lo que significaba que el índice había caído a 0,36 animales per cápita. En vista de estos antecedentes, en 1952 el Gobierno solicitó a la FAO la colaboración para enfrentar esta situación, la que se tradujo en el "Informe sobre Mejoramiento de los Pastos y la Producción Pecuaria", entregado en 1954. Luego de realizar el diagnóstico de la situación, se consideró fundamental enfrentar rápidamente el problema y se implementaron becas de estudios especializados en Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda para la preparación de técnicos nacionales, ya que se consideró de vital importancia que hubiera profesionales en condiciones de poner en práctica las recomendaciones que FAO efectuaría en dicho informe.

Producción animal

Gracias a éstas y otras importantes medidas implementadas, la producción de carne bovina creció, alcanzando a 215.583 toneladas en 2005, con un incremento de 3,5% respecto al año anterior. Este aumento de la producción está relacionado con una retención de vientres en años anteriores, por parte de los productores lecheros, y con mejores expectativas de precios para las exportaciones de carne.

La disponibilidad aparente de carne en 2005 por habitante aumentó en 2,1%, llegando a cerca de 75,5 kilos per cápita, cifra alcanzada por primera vez en el país.

Pero la carne bovina no lo es todo, en 2005, la producción avícola de Chile creció un 2,8%, llegando a 550 mil toneladas. El sector tiene una proyección positiva, gracias a una buena inserción en el mercado interno y una franca recuperación en la colocación en los mercados externos. Por tipo de ave, el pollo broiler ocupó el primer lugar en la producción de 2005, con cerca de 457 mil toneladas, representando el 83% del total. Le siguió la carne de pavos, con 15,8% de participación y cerca de 87 mil toneladas producidas. Bastante más atrás se ubicaron la carne de gallinas y las otras aves, con 1,1% y 0,02%, respectivamente.

El consumo per cápita de carne de aves representa algo más de 40% del consumo nacional de carnes, siendo la carne más consumida en el país. En 2005 la disponibilidad aparente fue de 30,3 kilos por habitante.

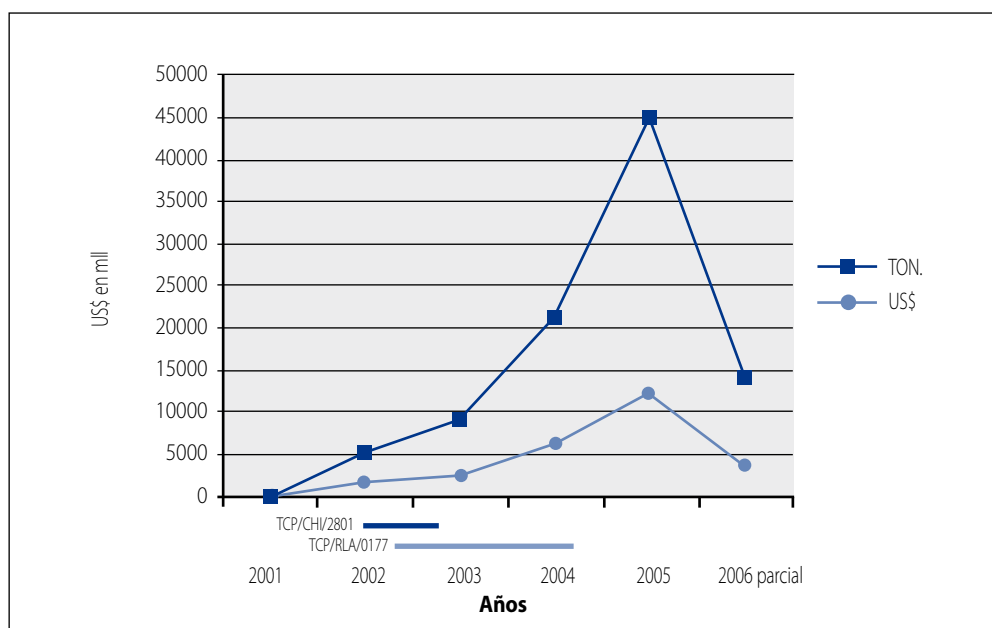
Así, nadie jamás habría podido imaginar que en 2005 Chile logró exportar un volumen de 192 toneladas de carne, superior en cerca de 53,5 toneladas al del año anterior. En valor, el aumento llegó a cerca de 170 millones de dólares. La mayor participación correspondió a la carne porcina (51%), seguida por la carne de aves (36,3%), la de bovinos (9,8%) y, por último, la de ovinos, con un 2,9% de participación.

Cuadro 13
Exportaciones chilenas de carnes deshuesadas congeladas

Año	Toneladas	US\$ en miles
2001	0	0
2002	1.722,7	3.510
2003	2.639	6.375
2004	6.355	14.688
2005	12.452	32.487
2006	3.929*	10.095*

Odepa, 2006

Cuadro 14
Exportaciones de Carne Bovina Deshuesada Congelada



Elaborado sobre datos de Odepa 2006

La FAO colabora con Chile en situaciones especiales de la producción ganadera nacional en apoyo a la solución de problemas específicos. Igualmente coopera con el país en la prevención o control de epidemias, de modo que los puertos, aeropuertos y puestos fronterizos estén bien preparados para evitar su ingreso y, en caso que se introdujera, para controlarlas con efectividad.

Asimismo, mantiene un contacto continuo con las instituciones chilenas pertinentes sobre los principales riesgos sanitarios para los animales, tanto por sus propias funciones globales sobre la producción agropecuaria y la nutrición, como por sus acciones de coordinación, orientación e información que realiza con la OIE, Organización Mundial de Salud Animal.

Como consecuencia de la decisión del país de participar activamente como exportador en el mercado internacional, entre junio de 2002 y febrero de 2003, se ejecutó el proyecto TCP/CHI/2801, denominado Bases para el Establecimiento de un Sistema Nacional de Identificación y Registro del Ganado Bovino en Chile. Esta acción significó que en el transcurso de 2005, el

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) pusiera en marcha el Programa Oficial de Trazabilidad para el ganado bovino. Hasta octubre se habían inscrito 11.735 establecimientos en el Registro Único Pecuario (RUP), aplicándose 120.082 dispositivos de identificación individual oficial (DIIO) y declararon existencias de 1.379.585 bovinos, debidamente registrados.

Otro proyecto que generó un gran impacto en la producción de carnes es el TCP/RLA/0177, que se relacionó con la evaluación y reforzamiento del sistema de prevención de la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB), aplicándose en el país entre octubre de 2002 y julio de 2004, para fortalecer los servicios veterinarios en la prevención de esta enfermedad con el fin de garantizar la inocuidad de los productos pecuarios.

La globalización económica y los nuevos acuerdos comerciales han generado un incremento en la velocidad y en el volumen de intercambios de productos y de viajes de personas, por los cuales las posibilidades de introducción de las enfermedades son mayores. Por este motivo, a principios de los años 90, la FAO, con el objeto de aglutinar los recursos destinados a los esfuerzos nacionales, y complementar las actividades zoonitarias regionales para el control de enfermedades transfronterizas, creó el Sistema para la Prevención de Emergencias de las Plagas y Enfermedades Transfronterizas de los Animales y las Plantas (EMPRES siglas en inglés), el cual conduce con la OIE. Participan en esta coordinación todas las instituciones u organismos internacionales que intervienen en el tema, como la OMS, OPS, IICA, CAN y otras.

También, en función del impacto económico a la producción y al comercio, así como de la zoonosis (transmisión a humanos), han determinado como prioritarias, para atención especial, las siguientes enfermedades y plagas de los animales en la Región Latinoamericana y del Caribe:

- *Peste porcina clásica*
- *Fiebre aftosa*
- *Influenza o gripe aviar, altamente patógena*
- *Gusano barrenador del ganado y*
- *Rabia*

Los nueve proyectos resumidos a seguir representan la aplicación de 1,92 millones de dólares americanos en el período comprendido entre los años 1979 y 2005. Al final de este capítulo se incluye también una lista bibliográfica compuesta, en su mayoría, de informes técnicos relacionados con el área de producción y salud animal en Chile.

Proyectos relacionados con el desarrollo del sector de la producción y salud animal en Chile

TCP/CHI/8902	Medidas contra las enfermedades exóticas de los animales, con énfasis particular en la Peste Porcina Africana
TCP/CHI/2307	Mejoramiento de la productividad de las praderas de la zona sur
TCP/CHI/6651	Diagnóstico de enfermedades de camélidos
TCP/CHI/6756	Capacitación en métodos y técnicas de esquila
TCP/CHI/2252	Apoyo al programa de prevención y control de la varroasis de las abejas
TCP/CHI/2355	Apoyo al Programa de Erradicación de la Peste Porcina Clásica
TCP/CHI/2801	Bases para el establecimiento de un Sistema Nacional de Identificación y Registro del Ganado Bovino en Chile.
TCP/RLA/0177	Evaluación y reforzamiento del Sistema de Prevención de la Encefalopatía Espongiforme Bovina y el Sistema de control de Control de Calidad de Piensos en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, México, Paraguay, Perú y Uruguay.
TCP/RLA/2914	Apoyo a la crianza y aprovechamiento de los camélidos sudamericanos en la Región Andina

Proyecto-TCP/CHI/8902

Octubre 1979 – Diciembre 1980

Contraparte: Ministerio de Agricultura, SAG

Contribución de FAO: US\$ 71.000

Dólares de 2005: US\$ 109.431

MEDIDAS CONTRA LAS ENFERMEDADES EXÓTICAS DE LOS ANIMALES CON ÉNFASIS PARTICULAR EN LA PESTE PORCINA AFRICANA

OBJETIVO

Formar un grupo de técnicos nacionales capacitados en la detección y diagnóstico de enfermedades exóticas del ganado, especialmente Peste Porcina Africana, capaces de adoptar las medidas para impedir su ingreso al país y de establecer las medidas de control y erradicación en el caso eventual de su introducción al país.

Se esperaba alcanzar los objetivos con las siguientes actividades:

- La capacitación de médicos veterinarios
- La adecuación, equipamiento y puesta en marcha de un laboratorio especializado, y
- La asesoría de técnicos experimentados en diagnóstico de laboratorio y en aspectos de terreno para la prevención, control y erradicación de la Peste Porcina Africana

RESULTADO

El proyecto realizó actividades en las tres áreas: capacitación de técnicos nacionales; evaluación de programas de salud animal y actividades de campo en el control de la Peste Porcina Africana.

Previo al establecimiento del proyecto dos médicos veterinarios habían sido entrenados en Plum Island Animal Disease Center en Nueva York, EUU. Por medio de una beca del proyecto, otro médico veterinario del Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, recibió entrenamiento en dichas técnicas en el laboratorio de Peste Porcina Africana de República Dominicana y posteriormente fue adiestrado en evaluación económica de programas de erradicación en la Universidad de Reading, Inglaterra.

El proyecto también concedió una beca a otro médico veterinario del SAG, el cual obtuvo en España capacitación en trabajo de terreno y conociendo los programas de control y erradicación de dicho país.

Adecuación y equipamiento de laboratorio

Se acondicionaron tres laboratorios y una sala de necropsia en el Departamento de Laboratorios del Servicio Agrícola y Ganadero de Santiago. La FAO donó los equipos de electroforesis y accesorios, micrótopo de congelación y accesorios, microscopio y accesorios para inmunofluorescencias, microscopio binocular y accesorios, centrífuga y accesorios, estufa de cultivo y material de vidrio, productos químicos, antibióticos y reactivos.

La asesoría en epidemiología fue realizada por un consultor internacional, quien visitó lugares de riesgo y/o diseminación del virus, tales como puertos, aeropuertos, pasos fronterizos, basurales, ferias de animales, tomando conocimiento de las labores de control efectuadas por el SAG en cada una de ellas. El consultor elaboró un informe sugiriendo un sistema adecuado de vigilancia.

La asesoría en diagnóstico de laboratorio fue efectuada por otro consultor internacional, quien durante su estadía trabajó estrechamente con el personal de laboratorio, afinando y poniendo en ejecución diferentes técnicas de diagnóstico de Peste Porcina Africana y diferencial con Peste Porcina Clásica.

Proyecto-TCP/CHI/2307

Enero 1984 – Diciembre 1984

Contraparte: Ministerio de Agricultura, INIA

Contribución de FAO: US\$ 75.000

Dólares de 2005: US\$ 131.492

MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE LAS PRADERAS DE LA ZONA SUR

OBJETIVO

Esta asistencia de FAO se orientó a mejorar la productividad de las praderas de la zona sur del país, mediante el desarrollo de un programa que generaría recomendaciones para mejorar las praderas a base de gramíneas y leguminosas, y usarlas en la producción de leche y carne.

A mediados de la década de los 80 los costos de producción de leche eran elevados por el uso de concentrados y la necesidad de recurrir a fertilizantes nitrogenados dada la carencia de una fijación simbiótica efectiva de este elemento por las leguminosas, especialmente en la zona sur. El desarrollo de este último aspecto permitiría un mejor abastecimiento del producto a precios razonables y así aumentar el consumo de leche en los sectores de menos ingreso.

Además la persistencia de las praderas fue afectada notablemente en los años anteriores por plagas y enfermedades que inciden en su longevidad y producción. En este ámbito se hizo necesario buscar germoplasma resistente y/o normas de manejo para un efectivo control de patógenos. Finalmente, el estudio del manejo y de la utilización de las praderas en sistemas de producción de leche y carne debía adecuarse para lograr mayor participación de la leguminosa, favorecer la persistencia, aumentar la productividad y mejorar su distribución anual de manera que disminuyan los costos de conservación del forraje y uso de concentrados.

RESULTADO

Respecto a la producción y utilización de forrajes para leche y carne, el proyecto destacó las prioridades en las que se debía enfocar la investigación.

Se estableció que el exceso de humedad durante un largo período del año podría ser la causa de la baja persistencia de las praderas. Se recomendó iniciar planes regionales y permitir a los agricultores conectarse a las redes principales de drenaje.

Sobre requerimientos de fertilización en relación a la fertilidad del suelo y ciclo de nutrientes se recomendó aumentar las investigaciones pues había muy poca información en esta materia.

La producción de forraje se concentra a fines de primavera. Sus efectos sobre la productividad y composición de la pradera son significativos como también lo son los efectos del producto conservado sobre la producción animal. Esta fase, dice el proyecto, podía mejorarse en muchas zonas del país.

Sobre la persistencia de las praderas, el informe indicó los tipos de investigación que debían desarrollarse para cada enfermedad o peste. Se recomendó observar los principales patógenos y pestes a través del año, determinar rangos de ataque y otras características.

Se sugirieron estudios comparativos sobre muestras de pradera que estén mal y bien drenadas.

En los problemas en que era necesario el control se incluyeron las principales plagas y en los problemas que podían resolverse a través de introducción de cultivos resistentes se llamó a buscar resistencia a los hongos patógenos más importantes así como también a virus y a nemátodos.

Respecto a rizobiología en praderas, el informe destacó la necesidad de un programa de investigación en fijación simbiótica de nitrógeno, la necesidad de profesionales con conocimiento en praderas y entrenamiento en Rizobio, además de equipos adecuados para la investigación.

El informe también incentiva la capacitación de científicos chilenos en centros de investigación de Nueva Zelanda, Reino Unido e Irlanda.

Proyecto-TCP/CHI/6651

Abril 1986 – Marzo 1987

Contraparte: Ministerio de Agricultura, CONAF

Contribución FAO: US\$ 60.000

Dólares de 2005: US\$ 129.125

DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES DE CAMÉLIDOS

OBJETIVO

Tras caer en grave riesgo de extinción, el Gobierno de Chile implementó un plan de manejo de la vicuña, que permitió incrementar de 4.000 a 16.000 ejemplares entre 1970 y 1985. En este contexto era imprescindible conocer las enfermedades que afectan a llamas y alpacas y que contagian a las vicuñas, dado su parentesco y cercanía. La asistencia solicitada permitía evaluar la sanidad de los rebaños y completar las acciones de un programa de manejo sanitario en camélidos domésticos. En lo específico se pretendía:

- Determinar la prevalencia de enfermedades, principalmente de índole parasitaria, que afectaban a llamas y alpacas de las provincias de Parinacota e Iquique.
- Recolectar antecedentes sobre las enfermedades parasitarias que afectan a las vicuñas de la provincia de Parinacota.
- Evaluar la posible transmisión de enfermedades parasitarias del ganado camélido a la vicuña, indicando el manejo sanitario apropiado para evitar contagios.

RESULTADO

La FAO facilitó un consultor internacional con experiencia en parasitología y enfermedades parasitarias, por cinco meses.

Se instaló y equipó un laboratorio en Parinacota. Se estudiaron cinco rebaños provenientes de distintos bofedales del área de Parinacota y Guallatire, con 120 alpacas, 160 llamas y 40 ovinos.

Se identificaron los parásitos: Cestodos, Nematodos, Artrópodos y Protozoos. Dependiendo del grupo etario, la prevalencia promedio de los parásitos internos varió de 10 a 38%, llegando a 56% en rebaños de Guallatire.

Las principales conclusiones sobre el diagnóstico de parasitismo fueron:

- Presencia de altos índices de prevalencia y grado de parasitismo, tanto interno como externo.
- La crianza conjunta de camélidos y ovinos, desde el punto de vista del control del parasitismo, resulta una técnica apropiada ya que los ovinos actúan como controladores de los parásitos típicos de los camélidos.
- El Salar de Surire tendría alguna incidencia controladora de parásitos externos.
- Se encuentran áreas de crianza carentes de asistencia técnica, como Guallatire, Surire e Isluga.

A partir de este estudio, en 1988 se presentó el "Diagnóstico de enfermedades en camélidos", informe técnico TCP/CHI/6651: Manual de Parasitología y Parasitismo de Camélidos Sudamericanos. Este material didáctico fue concebido para apoyar el proceso de capacitación durante el seminario que se había planificado en la firma del convenio.

En paralelo a la recolección de información se diseñó un programa de entrenamiento para guarda parques de CONAF sobre manejo de microscopio, muestreo poblacional para exámenes

fecales, conservación de heces, identificación de formas evolutivas, entre otros aspectos. El proyecto también realizó un seminario sobre estos mismos temas dirigido a profesionales universitarios y enfermeros ganaderos.

Proyecto-TCP/CHI/6756

Marzo 1988 – Diciembre 1989

Contraparte: Ministerio de Agricultura, ODEPA

Contribución de FAO: US\$ 69.500

Dólares de 2005: US\$ 123.057

CAPACITACIÓN EN MÉTODOS Y TÉCNICAS DE ESQUILA

OBJETIVOS

- Establecer las técnicas más modernas de esquila en las principales regiones productoras de lana del país.
- Preparación de un manual sobre los métodos de esquila.

Estos objetivos se alcanzarían por medio de las siguientes actividades:

- Traducción al español y adaptación de un manual de capacitación de sobre métodos y técnicas de esquila.
- Reconocimiento del proceso de esquila en las regiones XI y XII y ofrecimiento de cursos sobre métodos de esquila para esquiladores y administradores de estancias ovinas.

RESULTADOS

El proyecto proporcionó tres misiones de consultores en técnicas de esquila a máquina, graduación/clasificación y preparación de lanas para el mercado y un análisis de este último.

Entre las principales deficiencias observadas en la esquila local estaban:

- Contaminación con excrementos y manchas de orina durante la esquila
- Falta de conocimiento y técnicas de afilado de peines y cortantes.
- Algunos equipos estaban instalados incorrectamente, con sus transmisiones demasiado altas sobre el piso de la esquila.
- No se efectuaba la esquila de entre piernas
- No se clasificaba la lana para la venta. Quien daba el precio era el comprador, quien no diferenciaba lana de vellón de pedacería para el precio.

La consecuencia de estas deficiencias era que el precio de compra para las lanas Corriedale chilenas era de US\$ 1.50 por kg, mientras que en el mercado internacional las similares eran vendidas a US\$ 3.00 por kg.

Se preparó material para el entrenamiento de esquiladores y productores en instituciones como la Estación Experimental Kampenaike (INIA), la estancia El Ovejero en Magallanes y la estancia Baño Nuevo en Coyhaique, Aysén. Las actividades de capacitación incluyeron también la información relativa a la esquila a máquina, a fin de mejorar la adopción de tecnologías avanzadas, así como la realización de un manual en métodos de esquila.

El programa de entrenamiento se basó en evaluaciones técnicas previas y en actividades desarrolladas en producción de lana. El proyecto dio un curso de entrenamiento a 9 grupos, en octubre 1988 en el que participaron 165 esquiladores. Se enseñaron las técnicas de mayor significación en esquila a máquina.

En noviembre de 1988 el proyecto desarrolló nuevos cursos. Al finalizar la capacitación se organizó una competencia de esquila para demostrar su éxito en la adopción de técnicas nuevas. Se recomendó que estos programas continúen y que las nuevas técnicas sean enseñadas a otros esquiladores.

Proyecto-TCP/CHI/2252

Junio 1993 – Junio 1995

Contraparte: Ministerio de Agricultura, SAG

Contribución FAO: US\$ 215.000

Dólares de 2005: US\$ 292.443

APOYO AL PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA VARROASIS DE LAS ABEJAS

OBJETIVO

En 1992 se diagnosticó por primera vez en Chile la presencia de *Varroa jacobsoni oudemans* en abejas, en la precordillera de la VI Región. Dada su gravedad y el impacto que podría causar en la apicultura, ese mismo año el Ministerio de Agricultura declaró a la varroasis como enfermedad infecto-contagiosa en todo el país, con carácter de emergencia sanitaria. El objetivo general del proyecto era apoyar los esfuerzos del SAG en el control de la varroasis de las abejas en el país. Específicamente se pretendía:

- Adquirir la experiencia de las técnicas de control ya comprobada en otros países para ajustar la que más acomode a la realidad de Chile.
- Desarrollar, aplicar y evaluar, a nivel nacional, una técnica de control aceptable desde el punto de vista económico, social y ambiental.
- Capacitar a los médicos veterinarios regionales y sectoriales del Servicio Agrícola y Ganadero así como a los profesionales de organizaciones no gubernamentales y de organizaciones de productores en la metodología de control del ácaro para que el conjunto pueda a su vez capacitar a los apicultores.

RESULTADO

El proyecto incluyó la misión de un prestigioso especialista norteamericano, David De Jong, doctor en genética y ecología y consultor en apicultura. El consultor efectuó dos misiones en 1994.

Durante su primera misión, examinó apiarios en la Región Metropolitana, en Olmué (V Región), en Curicó (VII Región), en Paine (VI Región) y en Pica, Mantilla y Canchones (I Región).

Durante la segunda misión realizó otra gira, en octubre, que incluyó Linares, Ancud, Pumillahue, Huillinco, Castro, Valdivia, Temuco, Concepción, Los Ángeles y Chillán, oportunidad en que tomó contacto con 400 apicultores de la zona. Ofreció charlas y demostraciones, mesas redondas, visitas a distintos apiarios para conocer el estado sanitario de las colmenas y conocer la cantidad de abejas enfermas.

El consultor identificó la presencia de una nueva enfermedad en el país, la cría yesificada, la cual según los apicultores locales, se encontraba en los apiarios desde hacía dos años. El SAG capacitó a técnicos de campo de varias regiones a determinar niveles de infección de varroasis en las colmenas y a determinar en las mismas muestras la incidencia de Nosemosis. Los grandes apicultores y los que tenían a la apicultura como principal fuente de ingreso, trataron con éxito sus colmenas con apoyo de técnicos del SAG. El tratamiento más utilizado era el de tablillas impregnadas de Fluvalinato, por ser el más económico. Sin embargo, no se controlaba la concentración del producto y se utilizaba por períodos excesivamente prolongados, lo que creaba mortalidad de las abejas por intoxicación y podría acelerar la resistencia de los ácaros al Fluvalinato.

El consultor realizó demostraciones y divulgó métodos para estandarizar la preparación de las tablillas y la aplicación homogénea del Fluvalinato. Se preparó un folleto informativo para ampliar la divulgación "Varroasis de las abejas, actuales opciones para su control en Chile", el cual sería distribuido a nivel nacional por el SAG a todas las asociaciones apícolas. Al inicio de su segunda misión el consultor recomendó que se levantara la barrera sanitaria que impedía el paso de colmenas infestadas con más de 10% de varroasis al sur del Maule, ya que la varroa estaba totalmente difundida hasta la X Región.

Evaluó varios de los medicamentos disponibles en el país para el control de la varroasis. Se planteó también evaluación de distintas técnicas de aplicación de los productos. Enseñó bases científicas y prácticas de programas de selección para identificar abejas resistentes a la varroasis, que no necesiten tratamiento para resistir a los ácaros.

Sobre los ensayos comparativos de medicamentos, todos fueron exitosos, disminuyendo el ácaro desde 7% hasta 0%. Pese a las opciones, la mayoría de los apicultores utilizaron Tablillas impregnadas de Fluvalinato, una solución mucho más contaminante de la miel y de la cera en comparación con los demás pero de muy bajo costo (100 pesos por colmena).

Se observaron en el país varios problemas en relación a las tablillas, desde fabricación artesanal y sin garantías hasta mantención excesiva de ellas dentro de las colmenas.

Aunque las tablitas no son remedios oficiales, se aconsejó al SAG para que continúe asesorando en su fabricación y aplicación correcta hasta que se tenga disponibles otras opciones de bajo costo. Se resaltó la importancia de evitar la contaminación de la miel para exportación.

El consultor también enseñó sobre alternativas de control biológico que son efectivas pero que requieren de bastante trabajo y técnica.

Proyecto-TCP/CHI/2355

Junio 1994 – Mayo 1995

Contraparte: Ministerio de Agricultura, SAG

Contribución FAO: US\$ 35.000

Dólares de 2005: US\$ 43.518

APOYO AL PROGRAMA DE ERRADICACIÓN DE LA PESTE PORCINA CLÁSICA

OBJETIVO

El mayor obstáculo en materia de enfermedades para la porcicultura chilena lo constituía la Peste Porcina Clásica. Esta enfermedad apareció a mediados de la década de los años 40. En 1982 se inició el Programa de Control y Erradicación de la enfermedad, que definió como herramientas básicas el control de focos y cuarentenas prediagnósticas, la investigación epidemiológica y la vigilancia en mataderos y predios.

En el período de 1981 a 1991 se logró reducir su incidencia a niveles acordes para su erradicación, pero a partir de 1992 esta tendencia se revierte, detectándose 21 focos entre los meses de enero y junio de este año, nivel similar al observado durante todo el año 1983.

Ante esta situación, el Gobierno solicitó la cooperación técnica de la FAO con el propósito de apoyar técnicamente a las autoridades veterinarias chilenas en la redefinición del Programa de Control y Erradicación de la Peste Porcina Clásica y en la preparación de un proyecto para la consolidación y seguimiento del mismo, para su financiamiento con recursos del sector público y del sector privado.

RESULTADO

Un consultor internacional de la FAO llevó a cabo una misión en Chile, asesorando a las autoridades veterinarias en la redefinición del diagnóstico, vigilancia y estrategia para el control y erradicación de este mal y capacitando a técnicos en nuevas técnicas y métodos de control.

En coordinación con SAG, el consultor de FAO evaluó la situación epidemiológica de la Peste Porcina Clásica en las regiones afectadas. Revisó el diagnóstico efectuado por el SAG y las medidas de control aplicadas.

Capacitó a personal del SAG en técnicas de laboratorio para el diagnóstico y vigilancia, para ser aplicadas en un programa de control apropiado.

Realizó actividades de capacitación en métodos de control adecuados para resultados eficientes y erradicación de la enfermedad.

Después de implementar exhaustivamente las recomendaciones preparadas conjuntamente por el consultor de FAO con funcionarios del SAG, realizando una exitosa campaña zoonosanitaria, se logró erradicar a la peste porcina clásica. Se decidió suspender la vacunación contra esa enfermedad en 1997. Desde esa fecha, Chile está libre de la Peste Porcina Clásica.

Proyecto-TCP/CHI/2801

Junio 2002 – Febrero 2003

Contraparte: Ministerio de Agricultura, Subsecretaría

Contribución de la FAO: US\$ 120.000

Dólares de 2005: US\$ 175.243

BASES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO DEL GANADO BOVINO

OBJETIVO

Aportar a la evaluación de la factibilidad técnica y económica que implica implementar un Sistema Nacional de Identificación y Registro del Ganado Bovino en Chile.

Esta nueva herramienta sería un sistema integral de control productivo, sanitario y comercial basado en la identificación y registro del ganado bovino, que debe cubrir todas las etapas, desde que un animal nace hasta que es consumido. Si la identificación de los animales se realiza con un sistema permanente de cobertura nacional, entonces, la integración de esta información beneficiará, no sólo al productor, sino también al consumidor y facilitará la acción de los distintos sectores, sean públicos o privados.

Sus objetivos específicos fueron:

- Evaluar las posibilidades de establecer el SIRB en Chile,
- Estudiar y comparar las ventajas e inconvenientes técnicas, económicas y sociales de los distintos sistemas de identificación y registro actualmente disponibles,
- Diseñar una propuesta técnica para un SIRB de ámbito nacional,
- Diseñar una estrategia de implementación a nivel nacional,
- Elaborar una propuesta de marco normativo nacional que permita insertar el sistema elegido en el marco institucional vigente en Chile.

RESULTADO

La FAO aportó un consultor internacional en Identificación y Registro de Animales, y tres consultores nacionales especialistas en estudios sociológicos, en legislación agropecuaria, y en el manejo y administración de sistemas de información. A la vez que un Oficial Técnico de la FAO dio apoyo técnico y seguimiento continuo a las actividades del proyecto

Aunque existen antecedentes y acciones aisladas sobre identificación de bovinos y trazabilidad de la carne para exportación o venta en centros comerciales, no existía precedente de un sistema nacional unificado de identificación animal en Chile. Destaca el proyecto piloto, financiado a 50% por Carnes Ñuble de Chillán (Región VIII) y por la Corporación de Fomento de la Construcción (CORFO), en el que se implementa un esquema completo de trazabilidad de bovinos y de la carne, utilizando crotales o aretes convencionales y electrónicos.

Se compararon los métodos de identificación animal tanto de uso temporal como permanente, destacándose las ventajas e inconvenientes de los distintos dispositivos actualmente disponibles.

Se establecen recomendaciones como número de identificación único; aspectos relativos al crotal como material, diseño y ubicación; uso de documentos para la movilización del ganado; creación de una base de datos unificada y ante todo un sistema identificación y registro de ganado bovino obligatorio en todo el país.

Proyecto-TCP/RLA/0177

Octubre 2002 – Julio 2004

Contraparte: Ministerio de Agricultura, SAG

Contribución de FAO: US\$ 394.310

Dólares de 2005: US\$ 575.835

EVALUACIÓN Y REFORZAMIENTO DEL SISTEMA DE PREVENCIÓN DE LA ENCEFALOPATÍA ESPONGIFORME BOVINA (EEB) Y EL SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD DE PIENSOS

Países participantes: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Paraguay, Perú y Uruguay

OBJETIVO

El objetivo era fortalecer los servicios veterinarios de los países participantes para la prevención de la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB) con el fin de garantizar la inocuidad de los productos pecuarios. La EEB (o Mal de las Vacas Locas) constituye una amenaza potencial para los sistemas productivos de ganado bovino en los países motivo del proyecto. En 1986 este mal fue reconocido por primera vez como una entidad patológica en el Reino Unido, que se transmite probablemente a través de la ingestión de tejido nervioso o tejido linfático de animales enfermos o de harinas de carne o hueso provenientes de animales enfermos.

El objetivo se alcanzaría evaluando los sistemas de prevención contra la EEB y de control de calidad de piensos existentes, estableciendo una metodología de análisis de riesgo idónea para esta enfermedad; y capacitando a profesionales de los servicios veterinarios y otros actores involucrados en la vigilancia epidemiológica, diagnóstico de laboratorio de la EEB, control de calidad de alimentos para animales y legislación que apoye su producción, a la vez que en estrategias informativas y de divulgación para prevenir la EEB.

RESULTADO

El proyecto realizó una consulta de especialistas en EEB de Europa y de América del Norte, con la participación de representantes de los países involucrados en el proyecto, delegados de organismos internacionales en salud animal y la FAO. Los temas principales tratados fueron diagnóstico, análisis de riesgo y las labores efectuadas sobre vigilancia epidemiológica de la EEB en Europa y sugerencias sobre como deberían ser abordadas esas actividades en América Latina y el Caribe, en su condición de libres de la enfermedad.

Los Servicios Veterinarios Suizos (SVS) fueron contratados para dar asesoría técnica complementaria. Elaboraron un cuestionario de autodiagnóstico, para conocer sobre las actividades de prevención contra la EEB en cada uno de los países participantes. Luego analizaron las respuestas de las encuestas y así se logró determinar los puntos críticos en los sistemas de prevención en cada país.

Se acordó un modelo cuantitativo de evaluación sanitaria de establecimientos elaboradores de piensos, que sirviese de autocontrol y fiscalización por parte de las autoridades sanitarias de cada país. Además se propuso un modelo de perfil sanitario de los establecimientos y su evolución en el tiempo.

También se destacó la necesidad de capacitar personal para armonizar criterios en los resultados analíticos y compararlos. Se concluyó que existe la necesidad de establecer otras técnicas

analíticas armonizadas en el dosaje de proteínas, fibra, calcio, magnesio, grasa, aflatoxinas, residuos de metales y pesticidas, coliformes, E. Coli y salmonella... Se evidenció la falta de capacitación en materias de buenas prácticas de manufactura (BPM), procedimientos estandarizados de saneamientos (POES), y en el análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP).

Como resultado del proyecto se obtuvo un cuadro de legislación comparada entre los países, tanto de las leyes marco, normas sobre importaciones, sobre plantas de rendering, sobre plantas elaboradoras de piensos, sobre vigilancia epidemiológica entre otras, dando una breve descripción de cada una de ellas.

El proyecto formó capacitadores en aspectos legislativos de la producción de piensos y en otros aspectos de la prevención de la EEB.

Mediante un curso de técnicas de diagnóstico de laboratorio relativas a la EEB, se logró la formación de capacitadores en estas materias.

Se sentaron las bases para la conformación de una red de divulgación e información en torno a la enfermedad en América Latina, y se creó también la página de Internet <http://www.rlc.fao.org/prior/segalim/animal/eeb/> en la que se encuentra en forma detallada toda la información generada por el proyecto.

A partir de este trabajo se generan diversas recomendaciones entre las que destacan la prohibición de material de riesgo específico (MRE) en alimentos para animales influye considerablemente en minimizar el riesgo.

Promulgar la prohibición de alimentar a rumiantes con productos de mamíferos. Debería tenerse una guía para la prevención de contaminación cruzada.

Considerando que HCH puede estar presente en otros productos, se recomienda firmemente realizar un sistemático chequeo de otras categorías dentro de las estadísticas aduaneras. Si los concentrados preparados con vegetales son importados, ellos debieran ser analizados mediante pruebas de laboratorio. Debiera implementarse un sistema claro y objetivo para rastrear animales importados.

Continuar los esfuerzos para entrenar a los involucrados con el fin de tener un alto grado de conciencia sobre EEB sobre la enfermedad.

Desarrollar una unidad nacional de análisis de riesgo dirigida a EEB, ya que no se ha realizado una valoración de riesgo específico sobre EEB.

Proyecto-TCP/RLA/2914

Octubre 2003 – Marzo 2005

Contraparte: Ministerio de Agricultura, SAG

Contribución de la FAO: US\$ 247.000

Dólares de 2005: US\$ 342.136

APOYO A LA CRIANZA Y APROVECHAMIENTO DE LOS CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS EN LA REGIÓN ANDINA

Países participantes: Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador y Perú

OBJETIVO

Promover el desarrollo sostenible de la cría y aprovechamiento de los camélidos sudamericanos en Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador y Perú, países que concentran la gran mayoría de estos animales. Los camélidos de la región se dividen en Llama y Alpaca (domésticas) y Vicuña y Guanaco (silvestres).

Los objetivos inmediatos eran:

- Obtener un mejor y más profundo conocimiento de las causas de la mortalidad neonatal y el establecimiento de métodos eficaces y prácticos de prevención y control.
- Conocer la epidemiología de la sarcocistiosis y sus efectos sobre la salud animal y humana con métodos eficaces y prácticos de prevención y control identificados.
- Establecimiento de técnicas de elaboración de productos cárnicos de bajo costo y adecuadas condiciones higiénico-sanitarias con carne de camélidos y promoción de su consumo.

RESULTADO

La FAO aportó los siguientes especialistas:

- Consultor especialista en Inmunología y Biología Molecular,
- Consultor especialista en Tecnología de Carnes,
- Oficial Técnico de la Oficina Regional de la FAO, especialista en Tecnología de Carnes
- Oficial Técnico de la Oficina Regional de la FAO, especialista en Sanidad Animal
- Consultor especialista en Enfermedades Infecciosas de los Camélidos,
- Consultor experto en Enfermedades Parasitarias de Alpacas,
- Consultor especialista en Biología Molecular, a tiempo parcial.
- Consultor especialista en Género y Desarrollo Rural,

Se dictaron cursos en los siguientes temas:

- Tecnología de carnes de camélidos sudamericanos domésticos. Utilización de extensores.
- Prevención y control de la sarcocistiosis de los camélidos sudamericanos domésticos.
- Problemas de mortalidad neonatal en camélidos sudamericanos domésticos.

Informaciones

1954

SANDVIG, E. D. 1954. Informe al Gobierno de Chile sobre mejoramiento de los pastos y de la producción pecuaria. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. 53 p. (Programa Ampliado de Asistencia Técnica FAO Nº. 246).

1958

VEALE, R. J. 1958. Informe al Gobierno de Chile sobre la relación entre los pastos y los forrajes y la producción ganadera. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. 27 p. (Programa Ampliado de Asistencia Técnica FAO Nº. 791).

KAERSTED, J. 1958. Informe al Gobierno de Chile sobre creación, organización y administración de mataderos. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. 8 p. (Programa Ampliado de Asistencia Técnica FAO Nº. 815).

1959

DELLEY, A. R. 1959. Informe al Gobierno de Chile sobre la producción pecuaria en la provincia de Magallanes (en especial, producción ovejera y ordenación de pastizales). Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. 38 p. (Programa Ampliado de Asistencia Técnica FAO Nº. 918).

1960

EIDE, C. J. 1960. Informe al Gobierno de la República de Chile sobre la virosis de las hortalizas en Chile. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. 31 p. (Programa Ampliado de Asistencia Técnica FAO Nº. 1239).

1962

DELLEY, A. R. 1962. Informe al gobierno de Chile sobre el desarrollo de la producción pecuaria (en especial producción ovina y ordenación de pastizales). Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. 43 p. (Programa Ampliado de Asistencia Técnica FAO Nº. 1517).

INFORME de la Quinta Reunión Interamericana de Producción Pecuaria y Sanidad animal. 1962. Roma, Dirección de Zootecnia y Sanidad Animal, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. 139 p. (Versión en inglés y español).

INFORME Provisional de la Quinta Reunión Interamericana de Producción Pecuaria y Sanidad animal. 1962. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. p.irr.

NIELSEN, A. S. 1962. Informe al Gobierno de Chile sobre la reconstrucción y el programa nacional de desarrollo de la industria lechera. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. 15 p. (Programa Ampliado de Asistencia técnica FAO N° 1559).

1963

QUAYLE, J. R. 1963. Informe al Gobierno de Chile programa de producción lechera. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. 19 p. (Programa Ampliado de Asistencia Técnica FAO N° 1612).

1965

DELLEY, A. R. 1965. Informe al Gobierno de Chile sobre desarrollo ganadero (con especial referencia a la producción de bovinos y ovinos). Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. 9 p. (Programa Ampliado de Asistencia Técnica FAO N° 1999).

CAMPBELL, S. 1965. Informe al Gobierno de Chile sobre producción y ordenación de pastizales. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. 32 p. (Programa Ampliado de Asistencia Técnica FAO N° 2089).

1966

SHANKS, P. L. 1966. Creación de un servicio de laboratorio para el diagnóstico veterinario; informe al Gobierno de Chile. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. 2 v. (Programa Ampliado de Asistencia Técnica FAO N° 2132).

1968

BOYENS, R. W. 1968. Informe presentado al Gobierno de Chile sobre algunos aspectos del mercado ganadero. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. 19 p. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo N° 2576).

1970

DAS, R. B. 1970. Informe al Gobierno de Chile sobre los pastizales de zonas secas y la producción animal. Roma, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO. 17 p. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo N° 2848).