



**INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA
AGRICULTURA-IICA**

**PROGRAMA DE SERVICIOS AGROPECUARIOS A LAS PROVINCIAS-
PROSAP**

PERFIL AVANZADO

**PROYECTO CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA Y DESARROLLO
GENETICO OVINO**

Versión al 30 de noviembre 2011

PRESENTACION

La iniciativa de impulsar el proyecto del Centro Nacional de Referencia y Desarrollo Genético Ovino IIB-INTECH, es el resultado de un acuerdo entre el Director General del IICA, Víctor Villalobos; el Ministro de la SAGyP, Julián Domínguez, y el Coordinador Ejecutivo de la UCAR-PROSAP, Jorge Neme.

Para iniciar los trabajos de formulación del proyecto, el IICA organizó y realizó una misión de identificación del 28 al 3 de setiembre del 2011, formada por Víctor Arrúa, Nelson Espinoza, Luis Valdés y Emilio Ruz cuyo producto fue la conceptualización del proyecto. Durante la misión se entrevistaron a funcionarios del MAGyP, UNSAM y IIB-INTECH (se realizó una visita a las instalaciones de esta última en Chascomús). Se acordó que el proceso de formulación continuaría hasta fines de noviembre del 2011 para entregar un perfil avanzado. Se contó con el apoyo del consultor Carlos Basco para la preparación de los trabajos y se realizó una segunda misión del 7 al 11 de noviembre.

Como producto del proceso de formulación se tiene el presente perfil avanzado cuya estructura de contenido es la siguiente: (i) Resumen ejecutivo; (ii) Marco de Referencia: donde se destaca la importancia y potencial de la producción ovina, sus orígenes, la problemática del sector, el mercado de la carne ovina, los lineamientos de política nacional sobre ganadería ovina, los aspectos institucionales y funciones del IIB-INTECH, los aspectos normativos y legales del mejoramiento genético animal; (iii) El Proyecto: con la conceptualización, objetivos, beneficiarios, cobertura geográfica y los cinco componentes; estos son: a) Desarrollo institucional del Centro de Referencia, aspectos jurídicos y normativos; b) Banco de Germoplasma y Centro de Reproducción Animal; c) Desarrollo productivo; d) Desarrollo de capacidades; e) Sistema de información, comunicación y gestión del conocimiento.

También se presenta: La organización para la ejecución del proyecto; el costo y financiamiento; el plan de acción y la viabilidad y riesgos del proyecto. El costo total del proyecto para un período de ejecución de tres años se estima en US\$ 6.142.179 en que destacan los recursos para ampliar las instalaciones y nuevo equipamiento del IIB-INTECH en Chascomús por un monto de US\$ 3.058.171.

Finalmente, se incluyen los estudios y consultorías necesarios para llevar el perfil avanzado del proyecto a un nivel de proyecto bancable, por un monto estimado en US\$ 122.500. Se estima que en un periodo de 4 meses se podrían completar estos estudios.

INDICE DE CONTENIDO

I.	RESUMEN EJECUTIVO.....	1
II.	MARCO DE REFERENCIA	2
A.	IMPORTANCIA Y POTENCIAL DE LA PRODUCCION OVINA	2
	1. Orígenes del ganado ovino nacional.....	2
	2. Problemática del sector ovino nacional.....	3
	3. El Mercado de la Carne Ovina	5
B.	LINEAMIENTOS DE POLITICA NACIONAL SOBRE GANADERIA OVINA.....	6
C.	ASPECTOS INSTITUCIONALES Y FUNCIONES DEL IIB-INTECH	7
D.	ASPECTOS NORMATIVOS Y LEGALES DEL MEJORAMIENTO GENETICO ANIMAL.....	8
III.	EL PROYECTO	9
A.	CONCEPTUALIZACION Y PROPOSITO DEL PROYECTO.....	9
B.	OBJETIVOS.....	11
C.	BENEFICIARIOS.....	12
D.	COBERTURA GEOGRAFICA.....	12
E.	COMPONENTES.....	12
	1. Componente: Desarrollo institucional del Centro de Referencia, aspectos jurídicos y normativos	12
	2. Componente: Banco de Germoplasma y Centro de Reproducción Animal	13
	3. Componente: Desarrollo productivo	14
	4. Componente: Desarrollo de capacidades	15
	5. Componente: Sistema de Información, Comunicación y Gestión del conocimiento	16
F.	ORGANIZACION PARA LA EJECUCION.....	16
G.	COSTO Y FINANCIAMIENTO.....	16
H.	PLAN DE ACCION.....	20
I.	VIABILIDAD Y RIESGOS DEL PROYECTO (Institucional, técnico, ambiental, económico)	21

ANEXO 1.

**CREACIÓN DE UNA CABAÑA BIOTECNOLÓGICA OVINA PARA EL
MEJORAMIENTO GENÉTICO Y PROPAGACIÓN DE RAZAS EXÓTICAS
(PELIBUEY Y DORPER)**

I. RESUMEN EJECUTIVO

1. El objetivo general del proyecto es contribuir a la recuperación y reactivación de la ganadería ovina de Argentina, con énfasis en la producción especializada de carne, mediante la obtención y distribución de material genético de alta calidad para mejorar los estándares de producción que respondan a los lineamientos de política nacional y exigencias del mercado interno e internacional.

2. Los objetivos específicos son: (i) Establecer, poner en marcha y consolidar coordinadamente con otros actores, el funcionamiento del centro de desarrollo genético ovino del IBB-INTECH, con el respaldo jurídico y normativo para que sea reconocido como de referencia nacional; (ii) Diseñar y establecer el Banco de Germoplasma y Centro para la Reproducción Animal; (iii) Diseñar y poner en operación las actividades de distribución del material genético y el desarrollo productivo ovino en las zonas priorizadas del país, en alianza con el MAGyP e INTA y demás organismos públicos y privados; (iv) Diseñar y poner en marcha un programa de desarrollo de capacidades a todos los niveles (profesionales, técnicos, productores); (v) Diseñar e implementar un sistema de información, comunicación y gestión del conocimiento que permita divulgar y transferir de forma sistematizada la información y el conocimiento generado en el Centro de Referencia del IBB-INTECH, el INTA y demás aliados estratégicos que participen en el proyecto.

3. Los beneficiarios son los productores de ovinos y sus organizaciones, profesionales, técnicos y trabajadores que presten servicios vinculados a la actividad productiva ovina. También habrá beneficiarios institucionales como el MAGyP, INTA, CFA, UNSAM y otros. La cobertura geográfica en la primera etapa del proyecto de tres años, incluye las siguientes provincias: Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Corrientes, Entre Ríos, y Salta. Estas provincias tienen el 22 % del stock nacional ovino (aproximadamente 3.3 millones de cabezas).

4. La ejecución del proyecto se realizará a través de cinco componentes: (i) Desarrollo institucional del Centro de Referencia, aspectos jurídicos y normativos; (ii) Banco de Germoplasma y Centro de Reproducción Animal; (iii) Desarrollo productivo; (iv) Desarrollo de capacidades; y (v) Sistema de Información, Comunicación y Gestión del conocimiento.

5. La organización para ejecución del proyecto está en proceso de definición en esta etapa del diseño. Para ello se han incluido estudios y consultorías que contribuirán a proponer y establecer la organización más adecuada, desburocratizada y efectiva. En todo caso, además del IBB-INTECH participarán el MAGyP, INTA, CFA, UNSAM.

6. El costo total del proyecto por componentes para un período de ejecución de tres años se estima en US\$ 6.142.179, de los cuales US\$ 122.500 corresponden a las actividades pre inversión relacionadas con el Componente de Desarrollo Institucional del Centro de

Referencia, Aspectos jurídicos y Normativos. El Componente para Implantación del Banco de Germoplasma y Centro de Reproducción (IIB-INTECH) US\$ 3.058.171. El Componente de Desarrollo Productivo (incluye la participación del INTA y los organismos provinciales) US\$ 1.572.354. El Componente Sistema de Información, Comunicación y Gestión del Conocimiento US\$ 348.000. El Componente Desarrollo de Capacidades US\$ 240.000, en apoyo tanto al Banco de Germoplasma y Centro de Reproducción (IIB-INTECH), como al Desarrollo Productivo.

II. MARCO DE REFERENCIA

A. IMPORTANCIA Y POTENCIAL DE LA PRODUCCION OVINA

1. Orígenes del ganado ovino nacional

7. En el siglo XVI fueron introducidos desde Perú los primeros ovinos a Tucumán, que por su destino incierto se cree ejercieron poca influencia posterior. En 1556, llegaron a Santiago del Estero los primeros ovinos introducidos desde Paraguay. Hacia 1573, son llevados los primeros ejemplares al Litoral. En 1587 fueron traídas desde el Perú 4.000 ovejas que fueron diseminadas entre las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Corrientes. Hacia fines del siglo XVI, se produjeron varias entradas de ovinos al territorio argentino por el norte y también por el Río de la Plata. A la región de Cuyo fueron introducidos desde Chile en el año 1561 y a la Patagonia llegaron recién en 1703. Encontrando buenas condiciones para su subsistencia, se reprodujeron sin trabas durante dos siglos y medio, adaptándose a las características del clima y el suelo donde se desarrollaron, dando origen a los animales denominados “criollos”, que son la base de la actual ganadería ovina.

8. El origen genético de los ovinos que iniciaron la formación de la población argentina de ovinos criollos fueron las ovejas denominadas Churras y Montañas Españolas y algunos pocos ejemplares del tipo Merino. Debido a la heterogeneidad de la población de ovinos y como consecuencia de los apareamientos libres se generó una enorme variabilidad fenotípica, muy difícil de clasificar en tipos bien definidos. La variedad "criolla" prevalecía en el noroeste, donde existía la industria casera del tejido y la oveja "pampa", en la región Litoral y se podría diferenciar un tercer tipo de ovino, con tendencia marcada al policerismo (presencia de más de dos cuernos), llamadas “chilenas”, por su origen, o “capitanas” por la característica de su cornamenta.

9. En 1855, comienza una etapa con importantes importaciones de reproductores ovinos que alcanza su punto más alto en 1865, acelerando el proceso de absorción de las ovejas criollas y provocando su desaparición definitiva de la región pampeana. Este proceso se conoce históricamente como la “merinización” de la población ovina que coincidió con un favorable impacto de la producción lanera en la economía. Hacia fines del siglo XIX, con la incorporación del alambrado en las explotaciones agropecuarias, la producción ovina de la región pampeana se fue especializando, formándose dos grandes grupos, uno de majadas

generales dedicado a la producción de lana y carne, y el otro al manejo de planteles para la obtención de reproductores mejorados (cabañas). Diversos factores ambientales influyeron sobre la baja productividad de la raza Merino en la región pampeana (sarna, inundaciones, intensas lluvias), lo cual provocó la “desmerinización” de la región pampeana y su paulatino reemplazo por la raza Lincoln que fue introducida desde Inglaterra. La raza Merino lentamente fue trasladada a otras regiones como la Mesopotamia y la Patagonia (AACM, 1998).

10. La demanda de carne ovina en el mercado internacional y el desarrollo de la industria frigorífica favorecieron el crecimiento de la raza Lincoln y sus cruces en la zona pampeana debido a su aptitud carnicera. Durante las dos primeras décadas del siglo XX se produjo un leve descenso de la producción ovina en la zona pampeana. Contrariamente durante ese período, la región patagónica se consolidó como la principal zona ovina del país. Posteriormente se realizaron nuevas importaciones. A través de este proceso histórico, se produjeron distintos cambios en la estructura racial de la majada ovina nacional, donde la población ovina criolla fue ocupando paulatinamente un menor lugar en cuanto a número de animales, pero de gran importancia para la economía y para la situación social de los pequeños productores del noroeste argentino.

2. Problemática del sector ovino nacional

11. La producción ovina Argentina durante la segunda mitad del siglo XIX se constituyó en una actividad agropecuaria rentable y en el motor de la economía rural. El principal producto de exportación era la lana, actividad que insertó al país en el mercado mundial; esa producción se desarrollaba principalmente en la Provincia de Buenos Aires.

12. El número de cabezas ovinas en el país ha tenido fuertes fluctuaciones, variando entre 1930 y 1963 entre los 44 y los 56 millones. A partir de 1963, el número de cabezas comenzó a tener un marcado descenso llegando al final de 1980 aproximadamente a los 28 millones de cabezas, llegándose en el año 2011 a un stock del orden de los 15 a 16 millones, distribuidos en unos 56.000 establecimientos agropecuarios (ver gráfico N°1). Más del 80% de la producción ovina es llevada adelante por pequeños y medianos productores, que poseen menos de 2.500 ovinos. En la región centro-norte esta producción adquiere una gran relevancia en las economías de subsistencia llevadas adelante por numerosos pequeños productores.

13. Esta evolución en la década de los 90 tuvo varios orígenes pero el principal fue la caída abrupta de los precios internacionales de la lana luego del colapso del sistema de precios de sostén implementado por Australia hasta 1989, que se manifiesta en una disminución mundial de 200 millones de cabezas ovinas. Otras causas para la reducción del stock ovino tienen que ver con el aumento relativo de la rentabilidad de otras actividades que desplazaron al ovino de la pradera pampeana (primero la producción bovina y después la expansión de la soja que ha desplazado a ambas). A estos factores se sumaron en la Patagonia las consecuencias de procesos de desertificación acentuados por períodos de

sequía. También nevadas intensas (1994 y 1995) que provocaron grandes mortandades de ovinos y la erupción del volcán Hudson (1991) cuya ceniza cubrió gran parte del norte de Santa Cruz.

14. La población ovina se concentra principalmente en la región Patagónica, con el 67% del stock nacional. Seguidamente, se halla la región Pampeana con el 11%, la región Mesopotámica con el 10%, el Noroeste con 5%, en tanto que el 7% corresponde al resto del país. De una manera general, la producción ovina se encuentra en casi toda la República Argentina.

Gráfico N°1. EVOLUCIÓN DEL STOCK OVINO ARGENTINO



Fuente:

(1) Censos INDEC.

(2) Encuesta Nacional Agropecuaria- SAGPyA e INDEC.

(3) Estimación Dpto. Ovinos y Lanas- SAGPyA.

Elaboración: Dpto. de Ovinos y Lanas – SAGPyA.

(4) Estimación de Sistema de Gestión Sanitaria – SENASA.

3) Estado actual en la República Argentina

3. El Mercado de la Carne Ovina

15. Breve análisis del mercado mundial: En el 2010, la producción de carne de ovino y de caprino debería mantenerse prácticamente sin cambios en 13 millones de toneladas debido a la reposición de existencias. El tiempo seco de los últimos años redujo la oferta en las zonas productoras principales, como Oceanía, América del Sur y algunas partes de África, pero las lluvias oportunas y copiosas de este año, unidas a los precios fuertes de la carne de cordero, están alentando a los agricultores a reponer sus rebaños y hatos. En esas zonas se ha observado algún crecimiento de la producción que compensa la merma registrada en Europa. Una merma constante de la producción de carne de ovino continúa en la UE, así como en la Federación de Rusia, donde una grave sequía afectó a los pastizales y detuvo el crecimiento de la producción. Las perspectivas para 2011 apuntan a una situación mejor de los hatos, un aumento de las tasas de parición, y una expansión del 4 por ciento de la producción.

16. Situación de los precios en el mercado mundial: En 2010 las exportaciones de carne de ovino han crecido en un 1,9 por ciento, a 848.000 toneladas, impulsadas principalmente por los envíos mayores de Oceanía. En la UE, el mercado principal para las importaciones de carne de ovino, que representa una tercera parte del total mundial, se prevé que las importaciones descendan en un 5 por ciento, a 267.000 toneladas, debido a una disminución de la demanda. Sin embargo, las compras constantes del Cercano Oriente y China, donde las importaciones podrían aumentar en un 10 por ciento a 365.000 toneladas, compensarían sobradamente el déficit.

17. Esta sólida demanda ha ejercido una presión al alza sobre los precios mundiales, que este año alcanzaron niveles sin precedentes. En septiembre los precios de las reses muertas procedentes de Nueva Zelanda alcanzaron los US\$ 5.334,4 por tonelada en Londres, el nivel más alto en un decenio. Favorecidos por los precios interesantes, este año los suministros de carne de ovino de Australia y Nueva Zelanda aumentaron en un 2,6 por ciento, absorbiendo el 85 por ciento del comercio mundial con un volumen combinado de 725.000 toneladas. Las perspectivas para 2011 indican que la demanda del Cercano Oriente seguirá siendo sólida y las exportaciones de Oceanía y América del Sur registrarán una expansión continua.

18. La situación de la producción, mercado nacional y exportaciones: Argentina posee tradición como productor y exportador de carne ovina basado en la raza Lincoln. La carne ovina patagónica cuenta con denominación de origen desde 1992, lo que representa un atractivo rubro de exportación y de consumo en el mercado interno por parte de turistas. Estas carnes han sido reconocidas por la UE como libres de fiebre aftosa al localizarse por debajo del paralelo 42° (límite entre Chubut y Rio Negro), de modo que permite el ingreso de carne con hueso a ese mercado. La faena ovina argentina en 2010 llegó a 1.310.985 cabezas, haciendo un total de 18.226 TM de carne ovina en las distintas categorías pero con predominio del cordero en un 86,5%.

19. En general, se relaciona el consumo de la carne ovina con la presencia de corderos en el mercado, cuya oferta se concentra entre los meses de octubre a enero a causa de una fuerte estacionalidad reproductiva de esta especie que se acentúa en el sur del territorio nacional. En algunas regiones con tradición en producción ovina, como es la Patagonia, la carne ovina está incorporada a la dieta de la población, alcanzando niveles de consumo similares al de otros países productores.

20. Por otra parte, el aumento de la demanda de carne ovina, tanto para el consumo doméstico como para la exportación, está provocando un cambio en la actitud del sector productivo que consiste en cubrir los baches energéticos que deja la producción extensiva, suplementando su alimentación en algunos casos y produciendo nuevas categorías de animales en otros. En varias provincias argentinas se están llevando a cabo trabajos financiados por Ley Ovina que permiten avizorar un cambio sustancial en la producción.

21. Recientemente, la economía del sector ovino se ha visto beneficiada por la mejora de los precios internacionales de la lana e internamente, por la relación cambiaria (\$/US\$) que favorece la exportación, así como por la Ley de fomento para la “Recuperación de la Ganadería Ovina” (Ley N° 25.422/02). Esta ley fue diseñada con participación de los productores, los gobiernos provinciales, los legisladores y la ex SAGPyA, su principal objetivo consiste en establecer una política de recuperación de la actividad ovina.

B. LINEAMIENTOS DE POLITICA NACIONAL SOBRE GANADERIA OVINA

22. El principal instrumento vigente para el desarrollo de la ganadería ovina es la Ley 25.422 para la Recuperación de la Actividad Ovina aprobada en abril de 2010, cuya autoridad es la SAGyP a los fines de aplicación e implementación de la Ley y del Fondo Fiduciario para la Recuperación de la Actividad Ovina (FRAO). El mecanismo ejecutor está conformado por un Coordinador Nacional, una Comisión Asesora Técnica y, a nivel provincial, unidades ejecutoras con coordinadores provinciales.

23. La Ley apoya las siguientes actividades: (i) Recomposición de las majadas y mejora de la productividad; (ii) Intensificación racional de las explotaciones con ovinos y utilización de tecnología adecuada para el manejo extensivo; (iii) Apoyo a pequeñas explotaciones; (iv) Mejoramiento de los procesos de esquila y acondicionamiento de la lana; (v) Producción de carne de calidad; (vi) Apoyo a las acciones de comercialización e industrialización de las producciones realizadas en forma directa por el productor o a través de las cooperativas u otras empresas de integración vertical donde el productor tenga una participación directa y activa en su conducción.

24. Los recursos del FRAO provienen del tesoro nacional, organismos internacionales, Gobiernos provinciales y del recupero de créditos otorgados. El monto anual del FRAO establecido por la Ley es de veinte millones de pesos durante 10 años. La ley 26.680 del 31/05/2011 prorrogó la vigencia de la obligación presupuestaria para la conformación del

fondo por otros 10 años y lo aumentó a 80 millones de pesos. Los recursos del FRAO se otorgan con carácter reintegrable o no reintegrable para: (i) Financiación total o parcial para la formulación de planes de explotación; (ii) Ejecución de planes de explotación; (iii) Subsidio total o parcial; (iv) Pago a profesionales; (v) Gastos de capacitación al productor y personal de campo.

25. Hasta el 15% de los fondos del FRAO se podrán destinar para otras acciones de apoyo general a la recuperación general de la ganadería ovina tales como: campañas de difusión, estudios de mercado, solventar los programas Pro lana y Carne Ovina Patagónica, apertura y mantenimiento de mercados, campañas sanitarias, estudios de suelos y aguas, capacitación de productores, entre otras. Hasta el cincuenta (50%) por ciento de los montos disponibles en el FRAO se podrán destinar para ayudar a productores en condiciones de emergencia debido a fenómenos naturales adversos y otras causas debidamente justificadas.

26. Las Provincias adheridas deben designar un organismo provincial para hacer cumplir la ley, eximir de impuestos de sellos, ingresos brutos, guías que graven los productos generados en los planes de trabajo y proyectos de inversión beneficiados por la ley. Las provincias deben informar los beneficios que otorgan. La autoridad de aplicación a nivel provincial es la Unidad Ejecutora Provincial integrada por dos representantes de los productores, dos representantes de la Provincia y dos representantes del Ministerio de Agricultura. El presidente es elegido por mayoría y todos sus miembros no tienen ninguna retribución por su actividad en la comisión.

27. Los beneficiarios son personas físicas o jurídicas o sucesiones indivisas que realicen actividades de acuerdo a la ley. Para acceder a los recursos del FRAO hay que presentar un plan de trabajo o proyecto de inversión, en los siguientes temas: (i) Banco de ovejas y retención de vientres; (ii) Mejora genética; (iii) Proyectos productivos prediales; (iv) Sanidad animal; (v) Prefinanciación comercial; (vi) Infraestructura comercial y logística; (vii) Proyectos productivos; (viii) Gerencia comercial; (ix) Asistencia técnica a grupos de productores; (x) Desarrollo y promoción comercial; (xi) Costos de asistencia técnica y servicios generados por la aplicación de protocolos de calidad y buenas prácticas de manejo; (xii) Control de predadores; (xiii) Mejora genética; (xiv) Capacitación de productores, técnicos, gerentes y funcionarios; (xv) Desarrollo tecnológico; (xvi) Subsidio a tasas de interés; (xvii) Información estratégica; (xix) Apoyo a emergencias y otras acciones; (xx) Acciones con el Programa de Asistencia para el Mejoramiento de la Calidad de la Lana (PROLANA); (xxi) Programas sanitarios; (xxii) Asistencia a pequeños productores ovinos.

C. ASPECTOS INSTITUCIONALES Y FUNCIONES DEL IIB-INTECH

28. El Instituto de Investigaciones Biotecnológicas (IIB-INTECH), es una institución creada por un convenio entre la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), estructurado

a partir de la fusión del Instituto de Investigaciones Biotecnológicas, con sede en el Parque Tecnológico Miguelete (INTI), y el Instituto Tecnológico de Chascomús (INTECH).

29. En la sede de San Martín, el IIB-INTECH funciona en dos edificios de 750 m² de superficie cubierta cada uno, con un bioterio externo, un depósito de 300 m² y una Planta Experimental para la industria cervecera de aproximadamente 150 m² ubicados en el Parque Tecnológico Miguelete del INTI en el partido de San Martín. En la sede de Chascomús, el IIB-INTECH funciona en un edificio de 5000 m² de superficie cubierta y un campo experimental de 906 hectáreas. En ambas sedes se hallan instalados los distintos laboratorios de investigación, salas de cultivo, fotografía, radioactivos, cámaras frías, etc., que conforman el Instituto. El pasado 6 de octubre se inauguró la nueva sede del IIB "Dr. Rodolfo A. Ugalde" ubicada en el Campus Miguelete de la UNSAM, que se compone de un edificio de 4.000 metros cuadrados equipado con infraestructura y equipo de última generación.

30. El IIB-INTECH se dedica a la investigación científica en bioquímica, biología molecular, biología celular, neurobiología, microbiología e inmunología, entre otras. Además, dicta la carrera de Licenciatura en Biotecnología de la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), y se forman recursos humanos de postgrado en la carrera de Doctorado en Biología Molecular y Biotecnología de la UNSAM. Se forman científicos de primer nivel y se realizan numerosas investigaciones de relevancia y amplio reconocimiento internacional. Su misión es brindar educación de excelencia y generar conocimientos básicos y aplicados para las áreas de salud, agropecuaria e industrial.

31. El grupo de investigación de biotecnología reproductiva y mejoramiento genético animal está constituido por 5 investigadores dirigidos por el Dr. Adrián Mutto. Este grupo realiza actividades en: (i) Desarrollo y estandarización de nuevos medios y soportes de vitrificación en ovocitos y embriones; transferencia nuclear de células somáticas en equinos, ovinos y caprinos; estandarización de Inseminación Artificial a Término Fijo (IATF) en especies de interés zootécnico (ii) Optimización de super ovulación y transferencia embrionaria; (iii) Estandarización y producción de embriones en equinos mediante la técnica de Intracitoplasmic Sperm Injection (ICSI) que permite producir embriones in vitro, fertilizando ovocitos obtenidos de ovarios de matadero o a partir de ovocitos aspirados por punción transvaginal; (iv) Desarrollos y estandarización de fertilización in vitro en equinos; (vii) Producción in vitro de embriones bovinos a bajo costo, sexados y transferibles; (viii) Ampliación a otras especies de interés en las técnicas aplicadas a bovinos.

D. ASPECTOS NORMATIVOS Y LEGALES DEL MEJORAMIENTO GENETICO ANIMAL

32. Existe una abundante legislación y reglamentación sobre la bioseguridad en términos generales, mucho más con vegetales y escasa para animales: (i) Ley N° 20.425 sobre Fiscalización de las actividades relacionadas con la inseminación artificial de los animales,

que fue sancionada y promulgada 21 mayo 1973; (ii) Resolución N° 304, del 27 abril 1988 (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca), que establece el Régimen de las actividades relativas a la transferencia embrionaria de los animales; (iii) Resolución SENASA 1354/1994, establece la operatoria para la autorización de importación de animales vivos o su material reproductivo; (iv) Resolución SENASA 1415/1994, establece la normativa para la autorización del ingreso de material de multiplicación animal; (v) Resolución SENASA 492/200, se crea el registro de Exportadores y/o Importadores de animales, vegetales, material reproductivo y/o propagación, productos, subproductos y/o derivados de origen animal y vegetal; (vi) Resolución SENASA 816/2002, establece que SENASA podrá disponer la auditoría de todo el sistema sanitario de origen.

III. EL PROYECTO

A. CONCEPTUALIZACION Y PROPOSITO DEL PROYECTO

33. Marco general orientador: Para recuperar y reactivar la actividad productiva ovina, con énfasis hacia la producción de carne, se requiere disponer de un planeamiento estratégico de largo plazo que oriente el desarrollo futuro de esta actividad que incluya políticas, programas y proyectos dirigidos a apoyar articuladamente los diferentes eslabones de la cadena desde la producción primaria hasta el mercado nacional e internacional. Esta “carta de navegación” contribuirá a insertar estratégicamente este proyecto del IIB-INTECH de manera articulada con la producción y sus servicios (tecnología, sanidad, financiamiento, insumos, otros), industrialización y los mercados.

34. La institucionalidad de la actividad ovina: La reciente creación del MAGyP otorga atribuciones para el desarrollo ovino a las Secretarías de Agricultura, Ganadería y Pesca (Subsecretaría de Ganadería). Asimismo, el Ministerio es el órgano de aplicación de la Ley para la Recuperación de la Ganadería Ovina (N°25422), orientada a recuperar y reactivar la actividad ovina.

35. El CONICET y la UNSAM: El IIB-INTECH es dependiente del CONICET y la UNSAM. El CONICET, de acuerdo a Decreto N° 310/07 ha reorganizado la estructura de la red institucional, con la creación de los Centros Científicos Tecnológicos (CCT) concebidos, dentro de un modelo territorial descentralizador, como ámbitos de generación de iniciativas regionales y de representación local, descentralización administrativa y más eficiente instrumentación de políticas a nivel nacional. Por lo tanto, el IIB-INTECH, para que sea un Centro de Referencia Nacional, debe adecuar su marco normativo en el contexto de esta estructura institucional. Por otra parte, considerando que la UNSAM desarrolla actividades de investigación y capacitación aportando instalaciones y funcionarios a esta iniciativa conjunta, es un socio clave para la implementación del proyecto.

36. Participación del INTA y otras instituciones: El INTA es responsable de realizar a nivel nacional la investigación y transferencia de tecnología para el desarrollo ovino. Se ha

venido acumulando un acervo importante en investigación, que se encuentra disponible para acelerar la transferencia de tecnología y la extensión. En el caso específico del área de influencia del INTECH se ha venido trabajando articuladamente con el INTA regional, cuyos resultados son positivos y se ha logrado una valiosa referencia metodológica y operativa para el diseño e implementación del componente de desarrollo productivo de ámbito nacional de este proyecto. El INTA y su red de unidades a lo largo del país podría ser la plataforma para dicho componente. Además, sería importante la participación del Consejo Federal Agropecuario (CFA), que reúne a los ministros y secretarios de la producción de los gobiernos provinciales, algunos de los cuales tienen proyectos de desarrollo ovino.

37. Zonificación productiva: Considerando la evolución del uso del suelo y el desplazamiento productivo de la ganadería por la agricultura (especialmente soja), así como, una sustitución de bovinos por ovinos en las áreas ganaderas, se considera necesario focalizar geográficamente las zonas donde se va a promover la recuperación y reactivación de la actividad ovina, donde se aplicarían las políticas e instrumentos correspondientes. En principio se han detectado zonas en avanzado estado de desertificación donde el reemplazo de la ganadería bovina por ovina, bajo condiciones de producción de carne con implantación de alternativas forrajeras mejoradoras de suelos, sería una alternativa viable contemplando aspectos económicos y ambientales. En el contexto del proyecto, sería necesario generar incentivos para promover una política de desarrollo ovino en algunas de las provincias seleccionadas que favorezcan la competencia con las actividades agrícolas.

38. La importancia del mercado: La recuperación y reactivación de la actividad ovina orientada a la producción de carne, la estructuración de la cadena y los productos intermedios y finales para el mercado interno e internacional (cordero pesado, ovejas de descarte, corderos para los países árabes, otros), estará en función de la dinámica del mercado. Al presente Argentina no está cubriendo la cuota Hilton de carne ovina con la Unión Europea (23.000 TM). Asimismo, es clave asegurar condiciones de sanidad, inocuidad y trazabilidad.

39. Ámbito geográfico del proyecto: Inicialmente el proyecto Centro IIB-INTECH fue concebido con alcance regional, dentro del área de influencia del INTECH en Chascomús. El nuevo enfoque tiene un alcance nacional, que implicará un redimensionamiento y una articulación de mayor amplitud con el MAGyP, INTA, CFA y actores privados, comenzando en seis provincias.

40. Capacitación: Actualmente el IIB-INTECH capacita a médicos veterinarios, técnicos y otros profesionales, mediante cursos de 1 a 5 días de duración en inseminación artificial, transferencia de embriones, asistencia al parto, fertilización in vitro y ecografía. La propuesta de proyecto incluirá la capacitación a productores y trabajadores; asimismo, en el caso del IIB-INTECH, se consideran instalaciones para alojamiento de los participantes en la capacitación. Dado que se trata de un conjunto de actividades de capacitación que prevén tanto la parte reproductiva, como la del programa productivo, se ha previsto una red de

instancias de capacitación que involucran tanto al IIB-INTECH como al INTA, organizaciones provinciales y actores privados.

41. Fortalecimiento de la pequeña y mediana agricultura familiar. Dado que la producción ovina es bastante intensiva en mano de obra, se prevé que la difusión de este tipo de explotación, bajo un nuevo enfoque y con rentabilidad revalorizada, tendría un impacto positivo para la retención de las familias en el medio rural y el fortalecimiento de la agricultura familiar.

42. Responsabilidad del Proyecto: La Unidad para el Cambio Rural (UCAR), tiene por misión la coordinación de los programas y proyectos cofinanciados total o parcialmente con recursos externos provenientes de convenios de préstamos en la jurisdicción del MAGyP. La UCAR a través del PROSAP será el punto focal para la formulación y ejecución del presente proyecto.

B. OBJETIVOS

43. Objetivo general: Contribuir a la recuperación y reactivación de la ganadería ovina de Argentina, con énfasis en la producción especializada de carne, mediante la obtención y distribución de material genético de alta calidad para mejorar los estándares de producción que respondan a los lineamientos de política nacional y exigencias del mercado interno e internacional.

44. Objetivos específicos:

- i. Establecer, poner en marcha y consolidar el funcionamiento del centro de desarrollo genético ovino del IBB-INTECH, con el respaldo jurídico y normativo para que sea reconocido como de referencia nacional.
- ii. Diseñar y establecer el Banco de Germoplasma y Centro para la Reproducción Animal.
- iii. Diseñar y poner en operación las actividades de distribución del material genético y desarrollo productivo ovino en las zonas priorizadas del país, en alianza con el MAGyP e INTA y demás organismos públicos y privados.
- iv. Diseñar y poner en marcha un programa de desarrollo de capacidades a todos los niveles (profesionales, técnicos, productores).
- v. Diseñar e implementar un sistema de información, comunicación y gestión del conocimiento que permita divulgar y transferir de forma sistematizada la información y el conocimiento generado en el Centro de Referencia del IBB-INTECH, el INTA y demás aliados estratégicos que participen en el proyecto.

C. BENEFICIARIOS

45. Los productores y sus organizaciones, profesionales, técnicos y trabajadores que presten servicios vinculados a la actividad productiva ovina. También habrá beneficiarios institucionales como el MAGyP, INTA, CFA, UNSAM y otros.

D. COBERTURA GEOGRAFICA

46. La producción ovina se encuentra desarrollada a lo largo de todo el país, con especial concentración en la región patagónica. Veintiún (21) provincias han adherido a la Ley para la recuperación de la ganadería ovina N° 25422 y se encuentran implementando la política provincial relacionada con la ganadería ovina que ha sido aprobada por la autoridad de aplicación de la ley, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. En la primera etapa del proyecto las provincias incluidas serán: Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Corrientes, Entre Ríos, y Salta. Estas provincias tienen el 22 % del stock nacional ovino (aproximadamente 3.3 millones de cabezas).

E. COMPONENTES

1. Componente: Desarrollo institucional del Centro de Referencia, aspectos jurídicos y normativos

47. Objetivo: Definir los aspectos jurídicos y normativos que permitan establecer el carácter de Centro de Referencia y desarrollarlo institucionalmente en sus capacidades técnicas, administrativas y operativas. También prevé las necesidades de diseño y definición de las actividades para el desarrollo productivo del proyecto, así como para la definición del modelo de gestión integral de la iniciativa. Prevé una inversión estimada del orden de los US\$ 122.500, ya que se trata de estudios y actividades de pre inversión.

48. Actividades:

- i. Actividades para el desarrollo institucional: a) Analizar, definir y adoptar la normativa jurídica que habilita al IIB-INTECH para ser un Centro de Referencia; b) Establecer la estructura y organización institucional del Centro; c) Diseño y



articulación de la estructura institucional para la ejecución integral del proyecto, orientada a asegurar la participación coordinada de los organismos intervinientes y propuesta de modelo de gestión; d) Definición de necesidades logísticas, recursos humanos y estructura para que el INTA apoye la estrategia productiva en el marco del proyecto; e) Definición de necesidades logísticas, recursos humanos, estructura y mecanismos operativos para que las entidades provinciales participen y apoyen la implementación del proyecto; f) Elaboración de proyecto de arquitectura para las obras edilicias del Centro, y cálculo detallado de costos; g) Definir línea de base que permita evaluar ex post el proyecto; h) Elaborar propuesta de trazabilidad de los animales y del material genético introducido en el marco del proyecto; i) Preparar alternativas de desarrollo del rebaño según regiones y tasas de adopción de la innovación del proyecto; j) Elaboración de Términos de Referencia para la elaboración de los estudios; k) Elaboración de la estrategia y plan de difusión del programa y; l) Contratación del coordinador y armador del proyecto a nivel de factibilidad. Esta coordinación contará con el apoyo permanente del equipo de la Unidad de Proyectos del IICA

ii. Actividades para que el IIB-INTECH ejerza las funciones de Centro de Referencia:

a) Diseñar los protocolos para homologar las técnicas de análisis de los marcadores genéticos para la identificación y control de filiación de los animales; b) Definir los procedimientos para determinar los genes vinculados a la mejora de producción animal y a la transmisión de enfermedades, así como la detección de anomalías cromosómicas de interés productivo; c) Diseñar y proponer las metodologías necesarias para la coordinación con los laboratorios públicos o privados autorizados en las provincias con el fin que las técnicas de laboratorio sean homogéneas en todos ellos; d) Proponer procedimientos para establecer la necesaria colaboración con los centros de investigación públicos y privados del país (y del extranjero cuando sea pertinente), en aquellos temas que se relacionen con las funciones de este Centro de Referencia; e) Establecer criterios para transferir a centros públicos y privados de las provincias la información y las nuevas técnicas que se desarrollen por otros centros de referencia a nivel internacional; f) Definir procedimientos para confirmar el resultado obtenido por los centros públicos y privados homologados cuando este no sea definitivo; g) Establecer protocolos para organizar pruebas comparativas y ensayos colaborativos con centros públicos y privados homologados en las provincias.

2. Componente: Banco de Germoplasma y Centro de Reproducción Animal

49. Objetivo: Implementar los procedimientos y estándares técnicos y operativos para el establecimiento del banco de germoplasma y el centro de reproducción animal, así como, los requerimientos de equipamiento, infraestructura y semovientes. Este componente prevé una aplicación de recursos estimada preliminarmente en US\$ 3.058.171.

50. Actividades:

- i. Actividades para el establecimiento del Banco y el Centro: a) Implementar la estructura y organización técnica y operativa del Banco y el Centro, con base en los nuevos requerimientos de recursos humanos, administrativos y operativos, entre ellos, un coordinador del programa y dos veterinarios con dedicación exclusiva al desarrollo del proyecto.
- ii. Actividades para establecer las necesidades de infraestructura, equipamiento, semovientes y otros bienes e insumos para el funcionamiento del banco y el centro: a) Instalar un laboratorio adecuadamente dotado para llevar a cabo el análisis y contraste del material genético, así como el estudio de su viabilidad; b) Instalar el equipo informático para el tratamiento de información; c) Instalar la infraestructura para el almacenamiento de material genético (semen, óvulos, embriones, células somáticas o ADN en su caso), con disponibilidad de tanques suficientes de almacenamiento para las diferentes razas y especies; d) Arrendamiento de campo de 800 hectáreas para implantación de la majada; e) Construcciones para salas de capacitación y otros destinos; f) Construcción de instalaciones e implantación de pasturas en el campo incorporado; g) Adquisición de maquinaria y equipo agrícola; h) Adquisición de 1.800 ovinos de pedigrí para la producción de embriones; i) otras inversiones y gastos.
- iii. Actividades para ejercer las funciones como banco de germoplasma y centro de reproducción animal: a) Establecer los procedimientos técnicos, necesidades de infraestructura, equipamiento, bienes e insumos para el almacenamiento de material genético caracterizado, productos y técnicas reproductivas; b) Establecer los procedimientos técnicos, necesidades de infraestructura, equipamiento, bienes e insumos para la identificación, obtención, transporte, almacenamiento y utilización del material genético obtenido fuera de las instalaciones del Centro, coordinándose para ello con las autoridades competentes; c) Definir los apoyos y mecanismos de colaboración con los programas públicos y privados de mejoramiento genético de las provincias; d) Diseñar y establecer el sistema de gestión de la información sobre la comercialización del material genético; e) Definir procedimientos para la coordinación de las técnicas de congelación del material genético y la utilización de diluyentes conservadores y medios de cultivo; f) Definir un sistema de verificación y control de calidad (certificación por terceros) de todos los procedimientos utilizados en el centro de reproducción y banco de germoplasma.

3. Componente: Desarrollo productivo

51. Objetivo: Establecer la red de núcleos de mejoramiento genético, manejo y nutrición por zonas ecológicas, difusión de material genético, etc. en alianza con el MAGyP, INTA, gobiernos provinciales y organizaciones de productores. En una primera aproximación

presupuestaria, los recursos para los tres primeros años de proyecto fueron estimados en un valor del orden de US\$ 1.572.354.

Nota: Este componente debe ser desarrollado con el INTA y el MAGyP, ya que tendrán la responsabilidad principal de las actividades de transferencia de tecnología y su inclusión en el contexto de las políticas públicas vigentes. Se prevé para su definición actividades de consultoría que fueron contempladas en el Componente 1. Prevé las siguientes actividades:

- i. Actividades relacionadas con la participación del INTA para la incorporación de un programa de este tipo, inicialmente en las seis provincias;
- ii. Actividades relacionadas con la participación de las provincias;
- iii. Actividades relacionadas con la participación de las estructuras especializadas del MAGyP.

4. Componente: Desarrollo de capacidades

52. Objetivo: Desarrollar un programa de capacitación a todos los niveles, a escala nacional que atienda a profesionales, productores y trabajadores en inseminación artificial, transferencia de embriones, asistencia al parto, fertilización in vitro y ecografía, así como, en actividades de desarrollo productivo (manejo, nutrición, pasturas, sanidad, etc.) en alianza con el INTA, los gobiernos provinciales y organizaciones de productores. Las actividades de capacitación prevén acciones en el ámbito del IIB-INTECH y en las provincias. Una estimación preliminar de recursos para el conjunto de las actividades de capacitación para los primeros tres años del proyecto ha sido estimada en US\$ 240.000.

53. Actividades:

- i. Actividades para el diseño e implementación del programa de capacitación: a) Diseñar, organizar y poner en ejecución las actividades de capacitación que se realizarán en la sede del IIB-INTECH en Chascomús; b) Diseñar, organizar y poner en ejecución las actividades de capacitación que se realizarán en las provincias bajo la orientación y supervisión del IIB-INTECH, el INTA y el MAGyP.
- ii. Infraestructura, equipamiento, bienes e insumos: a) Equipamientos y servicios conexos para el alojamiento relacionado a la ejecución de las actividades de capacitación en las provincias, en particular, relacionadas a las actividades productivas (se refiere a equipamientos para ejecutar las capacitaciones en las provincias, tales como retroproyectores, papelógrafos, etc; la parte de infraestructura es solo para la sede del IIB-INTECH).

5. Componente: Sistema de Información, Comunicación y Gestión del conocimiento

54. Objetivo: Desarrollar un sistema de información, comunicación y gestión del conocimiento que permita divulgar y transferir de forma sistematizada la información útil desarrollada y el conocimiento generado en el Centro de Referencia del IBB-INTECH, el INTA y demás aliados estratégicos que participen en el proyecto. El costo preliminar estimado para este componente para los primeros tres años de ejecución del proyecto es de US\$ 348.000.

55. Actividades: a) Diseñar, organizar y poner en ejecución un sistema de información, comunicación y gestión del conocimiento en la sede del IIB-INTECH en Chascomús, articulado con el INTA, MAGyP, UNSAM, organizaciones de productores, gobiernos locales, otros; b) Asegurar la divulgación del programa mediante la presencia institucional en eventos en seis provincias; c) Asegurar la presencia en medios de comunicación y; d) Poner a disposición del programa, publicaciones, videos y otras formas de difusión institucional.

F. ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN

56. La organización para ejecución del proyecto está en proceso de definición en esta etapa del diseño. Para ello se han incluido estudios y consultorías que contribuirán a proponer y establecer la organización más adecuada, desburocratizada y efectiva. En todo caso, además del IIB-INTECH participarán el MAGyP, INTA, CFA, UNSAM.

G. COSTO Y FINANCIAMIENTO

57. El costo total del proyecto por componentes para un período de ejecución de tres años se estima en US\$ 6.142.179 (Cuadro 1), de los cuales US\$ 122.500 corresponden a las actividades pre inversión relacionadas con el Componente de Desarrollo Institucional del Centro de Referencia, Aspectos jurídicos y Normativos. El Componente para Implantación del Banco de Germoplasma y Centro de Reproducción (IIB-INTECH) US\$ 3.058.171. El Componente de Desarrollo Productivo (incluye la participación del INTA y los organismos provinciales) US\$ 1.572.354. El Componente Sistema de Información, Comunicación y Gestión del Conocimiento US\$ 348.000. El Componente Desarrollo de Capacidades US\$ 240.000, en apoyo tanto al Banco de Germoplasma y Centro de Reproducción (IIB-INTECH), como al Desarrollo Productivo.

CUADRO 1. COSTO ESTIMADO POR COMPONENTES DEL PROYECTO (US\$)				
COMPONENTES	AÑO I	AÑO II	AÑO III	TOTAL
1. Desarrollo Institucional del Centro de Referencia, aspectos jurídicos y normativos	122.500	0	0	122.500
2. Banco de Germoplasma y Centro de Reproducción Animal	2.255.611	401.280	401.280	3.058.171
3. Desarrollo Productivo	524.118	524.118	524.118	1.572.354
4. Desarrollo de Capacidades	80.000	80.000	80.000	240.000
5. Sistema de Información, Comunicación y Gestión del Conocimiento	184.000	92.000	72.000	348.000
SUB TOTAL	3.166.229	1.097.398	1.077.398	5.341.025
Recursos no Asignados (15%)	474.934	164.610	161.610	801.154
TOTAL	3.641.163	1.262.008	1.239.008	6.142.179

58. Como se trata de un perfil avanzado una primera aproximación a los costos, se ha previsto un 15% de recursos no asignados. Cabe destacar que después del tercer año los únicos costos que se mantendrían en el horizonte del proyecto serían los US\$ 130.000 correspondiente al arrendamiento del campo y US\$ 667.648 correspondientes al personal incremental del Centro de Reproducción (IIB-INTECH) y del Sistema de Apoyo a la Producción (INTA y organismos provinciales).

59. Para la estimación de costos fueron utilizadas informaciones y parámetros de referencia. En el caso de los costos específicos del laboratorio biotecnológico de referencia IIB-INTECH, fue utilizado el proyecto “*Creación de una Cabaña Biotecnológica para el mejoramiento y propagación de razas exóticas*”, preparado por Adrian Mutto (ver Anexo 1). Fue agregado en este caso un valor de US\$ 50.000 como inversión en el primer año, correspondiente a una camioneta para el IIB-INTECH y la contratación de un coordinador del programa con un costo anual de US\$ 57.750 y dos veterinarios a tiempo completo por US\$ 70.000 anuales y equipamiento de laptops, telefonía móvil y gasolina para los tres por US\$ 5.250 al inicio del programa.

60. En el componente estudios y contratos de consultoría, que básicamente se refiere a actividades de pre inversión necesarias para profundizar los estudios del proyecto a nivel de factibilidad, fueron contemplados: (i) Diseño y articulación de la estructura institucional para la ejecución, orientada a asegurar la participación coordinada de los organismos intervinientes y propuesta de modelo de gestión para el proyecto; (ii) Aspectos jurídicos y normativos para el establecimiento de un laboratorio y un banco genético de “*referencia*” en genética animal ovina; (iii) Necesidades logísticas, recursos humanos y estructura para

que el INTA apoye el desarrollo productivo en el marco del proyecto; (iv) Necesidades logísticas, recursos humanos, estructura y mecanismos operativos para que las entidades provinciales participen y apoyen la implementación del proyecto; (v) Proyecto de arquitectura para las obras edilicias del Centro, y cálculo detallado de costos; (vi) Línea de base que permita evaluar ex post el proyecto; (vii) Propuesta de trazabilidad de los animales y el material genético introducido en el marco del proyecto; (viii) Estimaciones de desarrollo del rebaño y de adopción de la innovación; (ix) Elaboración de Términos de Referencia para la elaboración de los estudios; (x) Elaboración de la estrategia y plan de difusión del programa y; (xi) Coordinador y armador del proyecto a nivel de factibilidad. Esta coordinación contará con el apoyo permanente del equipo de la Unidad de Proyectos del IICA.

61. Para la estimación de costos de “difusión” del proyecto, fueron contempladas las siguientes actividades y parámetros: (i) Presencia Institucional en Eventos en seis provincias (US\$ 10.000 por provincia en tres años = US\$ 60.000); (ii) Presencia en medios de comunicación (US\$ 20.000 por provincia en tres años = US\$120.000) y; (iii) Publicaciones, videos y otras formas de difusión institucional del programa (US\$ 18.000 por provincia en tres años = US\$108.000).

62. Para los gastos en “capacitación”, para la parte específica del centro de referencia y banco genético del IIB-INTECH, fueron considerados los parámetros presentados en el proyecto ya mencionado, elaborado por Adrian Mutto (Anexo 1). Para las actividades relacionadas con el desarrollo productivo del proyecto: (i) Capacitación en técnicas de transferencia de embriones sobre la base de 10 capacitados por provincia por año, a un costo (según estándares internacionales) de US\$ 1.000 por capacitado y; (ii) Capacitación para mano de obra rural ya que se ha detectado la necesidad de reforzar las habilidades para el trabajo con la ganadería ovina, que al presente no representa una actividad importante, y donde parecería que la experiencia se ha ido perdiendo. Se prevén al menos dos cursos por año en cada provincia a US\$ 5.000 por curso.

63. Como base para la estimación de los “costos de arrendamiento” de un campo ganadero para el IIB-INTECH (800 has previstas en el proyecto) se tomó un valor de referencia por hectárea de 80 kilos de carne equivalente de novillo a precios del mercado de Liniers.

64. Para definir los “*costos del desarrollo productivo*” del proyecto, fueron estimados los costos de un técnico por provincia (seis provincias) para cada organismo participante (INTA y organismos provinciales), con los correspondientes gastos de combustibles y la adquisición de instrumentos de trabajo (*Lap top*, telefonía móvil y GPS). Se han considerado también los del coordinador del INTA y coordinadores técnicos provinciales, incluidos viáticos y gasolina, respectivamente.

65. Se han definido los costos de la participación del INTA y los organismos provinciales en apoyo a la estrategia productiva, en base a los siguientes parámetros: (i) Para el caso de

los organismos provinciales el personal de asistencia técnica tendría un costo mensual de \$ 8.000 por concepto de remuneración y cargas sociales, que alcanzaría a \$ 624.000 para 13 meses en las 6 provincias. Viáticos anuales por valor de \$ 180.000, gastos de gasolina por \$ 36.000, adquisición de equipamiento (*lat top, telefonía móvil y GPS*) por valor de \$ 42.500. Estas estimaciones totalizan U\$S 198.000 anuales por concepto de remuneración y otros gastos, más U\$S 10.000 para equipamiento y; (ii) En el caso del INTA se ha estimado el costo de un veterinario o zootecnista con cargas sociales a \$ 15.000 por mes, suponiendo 13 pagos anuales y 6 provincias, lo que alcanzaría a \$ 1.170.000. Para viáticos se estimó un valor de \$ 250 por día durante 10 días por mes, alcanzando a \$ 2.500 por mes por técnico. Este costo por 12 meses y por 6 técnicos, alcanza a \$ 180.000 anuales. Para gastos de gasolina, se estimaron 1.000 km mensuales, a razón de 10 litros por km, durante 12 meses para 6 técnicos, totalizando \$ 36.000 anual. Como gastos de equipamiento (*Notebook, telefonía móvil y GPS*) se ha previsto un valor total \$42.500. Los costos anuales de esta asistencia técnica alcanzarían a \$ 386.000 por año por salarios y otros gastos con personal técnico y \$ 42.500 en equipamiento. En resumen U\$S 326.118 anuales por salario y otros gastos operativos, y U\$S 10.000 por única vez para adquisición del equipamiento previsto.

66. A efectos de estimar los costos del componente de sistemas de información, comunicación y gestión del conocimiento, se incluyó integralmente lo previsto en la categoría de gastos de difusión más US\$ 40 mil divididos en los años 1 y 2 previstos para adquisición de *hardware* y *software* de apoyo a dicho sistema (ver Cuadro 2).

67. Se han identificado diversas fuentes posibles de financiamiento para el proyecto, en esta etapa se hará referencia solamente a tres instrumentos disponibles: a) La Ley 25.422 para la Recuperación de la Actividad Ovina aprobada en abril de 2010, que opera financieramente a través del Fondo Fiduciario para la Recuperación de la Actividad Ovina (*El funcionamiento de este instrumento se encuentra detallado en el ítem B*); b) El Programa de Servicios Agropecuarios a las Provincias-PROSAP, programa en el contexto del cual se ha impulsado esta iniciativa y; c) La UCAR, que a través de diferentes programas con recursos externos cuenta con la capacidad de apoyar iniciativas de capacitación y otras actividades.

CUADRO 2. COSTO ESTIMADO POR CATEGORIAS DE GASTO (US\$)				
CATEGORIAS	AÑO I	AÑO II	AÑO III	TOTAL
Bienes e inversiones prediales	454.372	20.000	0	474.372
Reproductores y Majada Receptora	1.150.000	0	0	1.150.000
Arrendamiento de campo de 800	130.000	130.000	130.000	390.000
Insumos	54.664	0	0	54.664
Obras	235.295	0	0	235.295
Estudios y Consultorías	122.500	0	0	122.500
Difusión	144.000	72.000	72.000	288.000
Capacitación	80.000	80.000	80.000	240.000
Personal Incremental	795.398	795.398	795.398	2.386.194
SUBTOTAL	3.166.229	1.097.398	1.077.398	5.341.025
Recursos no Asignados (15%)	474.934	164.610	161.610	801.154
TOTAL	3.641.163	1.262.008	1.239.008	6.142.179

68. El Fondo Fiduciario para la recuperación de la Actividad Ovina cuenta con una disponibilidad anual del orden de los US\$ 20 millones y apoya actividades tales como: (i) Reconstrucción de las majadas y mejora de la productividad; (ii) Intensificación racional de las explotaciones con ovinos y utilización de tecnología adecuada para el manejo extensivo; (iii) Apoyo a pequeñas explotaciones; (iv) Mejoramiento de los procesos de esquila y acondicionamiento de la lana; (v) Producción de carne de calidad y; (vi) Apoyo a las acciones de comercialización e industrialización de las producciones realizadas en forma directa por el productor o a través de las cooperativas u otras empresas de integración vertical donde el productor tenga una participación directa y activa en su conducción. En resumen, la totalidad de las actividades previstas en el proyecto. El PROSAP por su parte también cuenta con instrumentos para el financiamiento de las iniciativas previstas en el proyecto. En conjunto, estos dos instrumentos, sumada a la capacidad ya mencionada de la UCAR para apoyar acciones de capacitación, completarían alternativas financieras suficientes para llevar el proyecto a nivel de factibilidad (recursos de pre inversión) y financiar la ejecución.

H. PLAN DE ACCION

69. El presente documento de proyecto se trata de una versión a nivel de “*Perfil Avanzado*”. Es un instrumento que permite su uso gerencial como “*hoja de ruta o carta de navegación*”, al tiempo que contiene una estimación de los gastos del proyecto con un grado de aproximación, no detallada todavía, que, sin embargo, da una idea aproximada del dimensionamiento del emprendimiento.

70. Con este instrumento se podrá tomar la decisión de financiar algunas actividades que ya están bien definidas y presupuestadas, así como, avanzar en los estudios y actividades de pre inversión que permitirían llevar el proyecto a nivel de factibilidad. Se prevé avanzar con dichos estudios, previstos para ser elaborados en un periodo de cuatro meses, a partir del primer trimestre del 2012.

71. Para el caso de las inversiones correspondientes a la instalación del Centro de Reproducción (IIB-INTECH), las estimaciones de costos se encuentran suficientemente detalladas y podrían comenzar a financiarse inmediatamente.

I. VIABILIDAD Y RIEGOS

72. **Económica:** A este nivel de avance del proyecto no se cuenta con una evaluación económica, sin embargo, a efecto de mostrar algunas relaciones y parámetros comparativos que puedan dar una visión de la viabilidad económica del proyecto, se hizo un ejercicio comparativo que muestra una dimensión de impacto. Para ello, con base a informaciones dadas por el Dr. Adrian Mutto del IIB-INTECH, se consideró lo siguiente: (i) Una estimación de la evolución del stock ovino al cabo de un periodo de seis años de ejecución del proyecto (*tomar en consideración que la producción de embriones comienza solamente en la segunda mitad del tercer año del proyecto*); (ii) Se consideró una capacidad de producción anual de 7.200 embriones (*como hipótesis conservadora se tomó la menor producción*), con una viabilidad de sobrevivencia del 50%; (iii) Se consideró una destinación integral como reproductores a la primera gestación post implantación de embriones (*en el primer año de implantación*) y posteriormente un descarte del 20% del stock (*incluyendo solamente machos*) que irían a producción de carne, siendo los demás destinados a la reproducción; (iv) Como valor de la producción ovina al sexto año bajo las condiciones del proyecto, se estimó entonces la producción de carne alcanzada en el sexto año del proyecto (*solo con los descartes*) sumada al cambio de valor del stock (*valor incremental estimado en US\$ 300 por animal*), ya que se trata de animales de razas puras carniceras que eventualmente podrían usarse como reproductores puros (*machos y hembras*), generadas como resultado del proceso iniciado. A efectos de una estimación conservadora no se valorizo el stock a precio de reproductores, sino a un valor intermedio con respecto a un animal común.

73. Con base en esos parámetros utilizados puede afirmarse que al cabo de 9 años (*vale recordar que la producción de embriones solo comienza en la segunda mitad del tercer año, y a partir de ahí se contempló una evolución de la producción ovina durante seis años como resultado del proyecto*), se tendría un valor para ese año por producción de carne de US\$ 3.000.000, más un valor diferencial (*incremental*) del hato al sexto año de US\$ 24.000.000, para una inversión del proyecto que ronda los US\$ 6.000.000. Es decir, la inversión en menos de diez años genera ingresos por un valor cuatro veces mayor, y el proyecto opera como una progresión que solo tiende a crecer e incrementar los ingresos.

74. Cabe considerar que a medida que las nuevas razas se expandan como resultado de la ejecución del proyecto, los valores de los animales dejaran de tener un precio de mercado asociado al carácter de reproductor, estando más asociado a la producción de carne, con lo cual será menor, sin embargo, se espera que haya nuevos impactos positivos por el lado de la producción de carne de mayor calidad orientada a los mercados externos.

75. También vale mencionar que de acuerdo a opinión del Dr. Adrián Mutto, para las estimaciones de la evolución del rebaño, podrían considerarse otras hipótesis más optimistas, por ejemplo que del 50% de machos que nacen cada año, el 95% de los mismos se venderían para carne o como reproductores. Otra hipótesis a desarrollar es que el productor no mantenga la pureza de la majada y comience a cruzar los reproductores con sus ovejas. En ese caso podría obtenerse hasta un incremento de 10 kilos de carne por cordero por año. Por lo tanto, las proyecciones de ingresos estimadas han sido conservadoras.

76. Institucional: La institucionalidad asociada al proyecto contempla la participación y articulación de diversas entidades. La iniciativa es impulsada en el ámbito de la UCAR-PROSAP, y cuenta con una articulación institucional amplia en la cual, además de la participación directa de la UNSAM y el IIB-INTECH, se prevé la participación del INTA, el MGAP a través de sus instancias especializadas, las organizaciones provinciales y agentes privados representativos de los sectores productivos.

77. Una de las actividades de pre inversión previstas, contempla un estudio y propuesta técnica relacionada al desarrollo institucional del proyecto, incluido el modelo de gestión, que deberá ordenar y estructurar las participación de las instituciones involucradas en el contexto del proyecto. Esta propuesta deberá estar disponible en el primer semestre del 2012.

78. Técnica: El proyecto cuenta con un soporte de alta calidad científica y técnica, apoyada en el equipo de biotecnología de la UNSAM y el IIB-INTECH en el caso del Centro de Reproducción, y en la experiencia y fortaleza del INTA, con apoyo de los organismos de las provincias y del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGyP), como base para el desarrollo productivo previsto. También se prevé la participación de organizaciones privadas de productores, así como, el apoyo de agencias internacionales que pueden facilitar la cooperación horizontal con otras iniciativas en el ámbito del MERCOSUR y en el contexto internacional de un modo general.

79. De acuerdo a visión del Dr. Mutto, sería necesario prever riesgos asociados a la adopción de la tecnología propuesta por causa de la resistencia al cambio de los productores. Se sugiere desarrollar una estrategia en este sentido. Se propone además, en una primera etapa, con fines demostrativos, considerar la opción de subsidiar la adopción de la tecnología propuesta.

80. Ambiental: Para iniciar la ejecución del proyecto, que tendrá carácter nacional, se han seleccionado seis provincias. En las regiones donde se focalizaría la nueva producción ovina, esta actividad ya viene siendo en parte desarrollada, como ha sido mencionado. En general contempla regiones de aptitud ganadera, con suelos de baja fertilidad, no exentos muchos de ellos de incipientes o avanzados procesos de desertificación.

81. Por tratarse de una iniciativa apoyada en animales de alta calidad genética de razas carniceras, el desarrollo productivo previsto en el proyecto contempla la necesidad de alternativas de nutrición que permitan una expresión eficiente y temprana de la capacidad carnicera. Esta situación implica la necesidad de prever la implantación de variedades forrajeras para las categorías “*corderos pesados*” o para animales de mayor desarrollo, que seguramente se orientaran a la implantación de leguminosas y gramíneas con capacidad de recuperación de suelos, así como, estrategias que permitan la convivencia con regiones de bosque natural.

82. La estrategia que se prevé para el proyecto incluye eventualmente la convivencia con existencia de planes de pagos por servicios eco sistémicos en regiones donde los grados de desertificación hayan alcanzado niveles intensos. Este proyecto, desde su inicio, deberá enfocarse con una perspectiva innovadora en términos de la convivencia productiva con el medio ambiente, buscando la sostenibilidad de la nueva orientación de la producción ovina en Argentina. Sería necesario considerar también, en la medida que se vaya implementado el proyecto, la inserción del ovino en el marco de sistemas rotativos agrícola-ganaderos, como factor de sostenibilidad.

ANEXO 1

CREACIÓN DE UNA CABAÑA BIOTECNOLÓGICA OVINA PARA EL MEJORAMIENTO GENÉTICO Y PROPAGACIÓN DE RAZAS EXÓTICAS (PELIBUEY Y DORPER)

Nota: Esta propuesta fue preparada por el Dr. Adrián Mutto, quien dirige el grupo de investigación de biotecnología reproductiva y mejoramiento genético del IIB-INTECH. Esta información ha servido de base y referencia para elaborar la propuesta del proyecto a nivel nacional (iniciando con seis provincias).

I. RESUMEN DE LA PROPUESTA

1. El MAGyP propuso al IIB-INTECH (CONICET-UNSAM), la formación de una Cabaña para obtener reproductores y embriones de razas ovinas que tengan buena performance en la región del NOA. La inserción de las mismas en dicha región se presentaría como una alternativa productiva a la carne caprina. Desde el IIB-INTECH se sugirió la formación de dos majadas respectivamente: una de raza Pelibuey y la otra de raza Dorper. Ambas netamente carniceras y que demuestran rusticidad probada en climas y suelos semejantes a nuestra región.

2. La propuesta consiste en establecer dos majadas controladas, una de hembras donantes puras de 150 cabezas por cada raza y 900 ovejas receptoras. También se establecerá un núcleo de 20 carneros de cada raza con la finalidad de disponer y comercializar semen. Se establecería una majada receptora en cada provincia interesada donde se transferirán embriones criopreservados (vitrificados y/o congelados). El principal objetivo para este proyecto es crear una unidad de reproducción y mejoramiento genético ovino aplicado a las razas ya establecidas a nivel nacional, introduciendo sangre de razas no existentes en nuestro país, como las antes mencionadas. Para llevar a cabo esto se cuenta con personal altamente capacitado en técnicas de reproducción asistida en rumiantes. Por lo tanto, desde este grupo de trabajo es posible asumir ese desafío y por eso es que se presenta una propuesta de inversión que abarca desde instrumental de laboratorio para la obtención de embriones por los métodos que a continuación se describen; activos de campo específicos para la actividad ovina; hasta sueldos y honorarios del personal a cargo del proyecto.

II. REPRODUCCION ANIMAL

A. PRODUCCION IN VIVO DE EMBRIONES

3. La producción *in vivo* de embriones ovinos supone la recuperación del embrión directamente de la hembra en el estadio adecuado. A la hora de obtener embriones de hembras valiosas, es un *sistema más eficaz que la producción in vitro*, que requieren la

recuperación de oocitos desde los folículos y el desarrollo posterior de las técnicas de maduración y fecundación *in vitro* seguidas del cultivo hasta el estadio deseado. La producción *in vivo* de embriones va asociada siempre a superovulación, intentando obtener una elevada tasa ovulatoria para maximizar el número de embriones recuperados, que posteriormente serán transferidos directamente o tras conservación previa. Todas estas técnicas fueron agrupadas bajo el término “MOET” (“multiple ovulation and embryo transfer”) por Nicholas y Smith en 1983. A continuación las ventajas e importancia de las técnicas MOET:

- i. Mejora genética: Las técnicas MOET permiten mejorar la tasa reproductiva de las hembras aumentando el número de descendientes de las hembras de mayor valor genético. También es posible acortar el intervalo generacional cuando las donantes son hembras jóvenes.
- ii. Introducción y difusión rápida de razas de interés: Los costes de transporte, requerimientos de cuarentena y los potenciales riesgos sanitarios de exposición son muy inferiores en embriones que para animales vivos.
- iii. Conservación indefinida de razas o individuos, manteniendo por tanto la diversidad genética: Dado que los embriones se pueden almacenar casi indefinidamente, en nitrógeno líquido, el establecimiento y la regulación de bancos genéticos está adquiriendo un especial interés en un buen número de países.
- iv. Bioseguridad: Los aspectos relacionados con la biología del embrión, su manejo, procesado y almacenamiento, reducen los riesgos de transmisión de enfermedades en el ámbito nacional o internacional.
- v. Apoyo a otras técnicas reproductivas: en las que interviene la manipulación de embriones (splitting, sexaje, clonación) y su uso en fisiología de la reproducción.

4. Por lo expuesto y para llevar a cabo la presente propuesta, es indispensable la producción de embriones *in vivo* y su criopreservación, para ello se solicitan los siguientes equipos e insumos: (i) Maquina para congelación de embriones: \$ 105.000; (ii) Material quirúrgico: \$ 80.000; (iii) Camillas de cirugía para pequeños rumiantes: \$ 30.000; (iv) Insumos para transferencia embrionaria y criopreservación: \$ 50.000.

B. PRODUCCIÓN DE SEMEN CRIOPRESERVADO.

5. La especie ovina tiene la posibilidad de posicionarse como un producto importante en Argentina. Es por esto que la utilización de las razas ovinas de carne ha cobrado gran relevancia. Para ello existen razas especializadas en producir carne que generan un cordero más magro al sacrificio y con mejor rendimiento, con lo que se obtienen cortes con menor contenido graso y de mejor calidad.

6. Como parte del compromiso del IIB-INTECH de promover y proveer de tecnologías, estamos preocupados de integrar genética de alta calidad con comercializaciones de semen ovino. En los últimos años, como herramientas tecnológicas, integraremos el servicio de inseminación artificial por laparoscopia con semen congelado y ecografía ovina. Ya que

estas técnicas dan beneficios a los productores en términos de resultados productivos y económicos muy favorables, contribuyendo a obtener un producto de alta calidad, para esto es esencial contar con dosis de semen fresco y congelado.

7. Para este objetivo se propone la compra de: (i) Vaginas artificiales: \$35.000; (ii) Insumos descartables y diluyentes: \$ 80.000; (iii) Microscopio de contraste de fase: \$ 80.000; (iv) Platinas térmicas: \$80.000; (v) CASA, Hamilton thorne IVOS (para análisis de espermias): \$ 140.000

C. REPRODUCTORES Y MAJADA RECEPTORA

8. La adquisición tanto de animales en pie como la de semen y embriones estaría condicionada por los status sanitarios de los países de origen. Pero teniendo en cuenta valores aproximados de las razas en cuestión se tendría el siguiente presupuesto: (i) Los reproductores machos US\$ 5000 cada uno; (ii) Las hembras US\$ 3000 cada una; (iii) Los embriones US\$ 300; (iv) Costo aduanero y de transporte (dependiendo del origen); se estiman US\$ 1000 por cabeza; (v) Las hembras receptoras de raza Romney Marsh, el precio local se estima en \$ 500 (pesos) cada una. El monto total de la inversión los reproductores y las receptoras se estima en \$ 4.300.000 (pesos).

D. ADECUACIÓN DE INSTALACIONES

9. Con el objetivo de producir los reproductores necesarios se tendrá que arrendar un campo cercano al INTECH, de 800Hs de superficie con la finalidad de alojar a parte de la majada receptora. La adecuación de instalaciones supone la modificación de bebederos, mangas con corrales, balanza y cargador. Realizar movimiento de tierra para elevar el terreno y mejorar los accesos. Los alambrados perimetrales del potrero asignado requieren una reparación y adecuación para la especie en cuestión. Además se deben construir calles de acceso a corrales, separación de parcelas para la mejor utilización de suelos con capacidades diferentes. Los costos estimados son: (i) Manga: \$ 14.000; (ii) Casilla operación \$ 11.000; (iii) Balanza\$ 3500; (iv) Corrales \$ 80.000; Cargador\$ 9.000; (v) Movimiento de suelo manga y mejoramiento de accesos \$ 30.000; (vi) Adecuación de alambrados perimetrales y apotreramiento de las parcelas asignadas \$ 100.000; (vii) Adecuación edilicia y obra civil: consta de laboratorios de reproducción, aula para capacitación y 10 habitaciones dobles para residentes de cursos: \$ 1.000.000; (viii) Aguadas: Si bien el predio cuenta con una muy buena dotación de molinos y tanques, la propuesta de intensificar un área para el manejo del pastoreo rotativo impondría la relocalización de bebederos en las distintas áreas de pastoreo, pudiendo llevar con tuberías el agua a distintos puntos del potrero a un costo de \$ 25.000

E. RECURSOS FORRAJEROS

10. Si bien la base de la oferta forrajera sería el campo natural, se propone la siembra de recursos estratégicos tanto de praderas perennes como de verdeos estacionales y cultivos

con destino a ensilados y henos. Todos estos estarían destinados al manejo de la carga y a la oferta de calidad en momentos de alto requerimiento de la majada: (i) Pasturas Perennes; se propone la siembra de Festucas coasociadas con trébol blanco y Lotus tenuis; siembra de 60 Has: \$84.000; (ii) Los verdes estacionales cubrirían los baches estacionales de la oferta forrajera de campo natural y las PP; siembra de 150 Has: \$120.000; (iii) La siembra de sorgos para ensilados. La presencia del silo en cualquier planteo de producción animal, no solo es una reserva de alta calidad, sino que su utilización permite un manejo estratégico de la nutrición de la majada. Ayuda en la estabulación como alimento fácil de suministrar y en los baches de producción forrajera nos da la posibilidad de un manejo para sostener carga; siembra de cultivo para ensilar, picado y ensilado 30Has: \$7.500 Total: \$75.000.

F. MAQUINARIAS; IMPLEMENTOS Y ACCESORIOS.

11. La propuesta de manejo de forrajes ensilados tanto para la distribución a campo como para la oferta en momentos de estabulación, supone un planteo de mecanización exclusivo del proyecto. Para esto se propone: (i) La compra de un tractor de 100 Hp con pala frontal cargadora de aproximadamente: \$330.000; (ii) Un mixer distribuidor y mezclador de alimentos \$115.000; (iii) Un pulverizador de arrastre \$65.000.

12. El manejo del campo natural así como la implantación de pasturas y verdes presupone el uso frecuente de herbicidas. Por la superficie que utilizaremos y la atomización de las parcelas de pastoreo vuelve prácticamente imposible la subcontratación de la labor ofrecida por contratistas agrícolas; ya que la complicación que le representa trabajar en superficies pequeñas y atomizadas con implementos tan grandes les resulta económicamente inviable el trabajo. La experiencia nos muestra que las características de potreros para ofrecer son rechazadas por los propietarios de “Mosquitos” (pulverizadores automotrices) o si toman el trabajo lo realizan en los tiempos y formas técnicamente desaconsejados para el buen desarrollo del cultivo.

13. El campo natural de la zona tiene como maleza el duraznillo blanco (solanum malacoxylum) que es la causa principal del enteque seco. Para combatirlo se utilizan herbicidas totales que de aplicarlo con el pulverizador de arrastre eliminaríamos el pastizal natural tan apreciado por su valor nutricional y su oferta de oportunidad. Por eso se utiliza un implemento de rodillos que solo aplica por contacto en la planta que toca. Por todo esto se propone la compra de un implemento aplicador de herbicidas de contacto con un costo de \$30.000.

14. La alternativa de encierre o estabulado total o parcial de parte o totalidad de la majada presupone la preparación y distribución de alimentos. Además del mixer antes mencionado se necesitaría comederos y comederos tolvas para auto consumo: (i) Comederos; 300 mt lineales:\$30.000; (ii) Comederos Tolva x 4 :\$ 34.000

G. PERSONAL Y CAPACITACION

15. (i) Peones: Para la realización de los trabajos se necesitan 4 personas (peones rurales) de tiempo completo, por lo tanto incluye el salario con cargas sociales según su cargo. Monto Anual con cargas sociales (peón rural agropecuario): \$ 160.000. (ii) Personal de Profesional y de Gestión y administración: Para llevar adelante la propuesta se tendrían que tener contratos de profesionales específicos y de gestión del emprendimiento, por un monto de \$ 450.000 anuales. (iii) Capacitación al personal profesional: Se necesitará la capacitación en un centro de alto rendimiento en reproducción ovina, con un costo promedio de: \$20.000.