PROYECTOS DE INNOVACION PARA PARA LA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA

VALORIZACIÓN DEL PATRIMONIO AGRARIO Y AGROALIMENTARIO

PLAN OPERATIVO
MODIFICACIÓN 1

Nombre iniciativa:	Modelo para la sustentabilidad de la avicultura campesina mediante la conservación y el mejoramiento genético de la gallina de huevos azules
Ejecutor:	Universidad de Concepción
Código:	PYT-2014-0273
Fecha:	24 de julio de 2015

Firma por Fundación para la Innovación Agraria

Conforme con Plan Operativo
Firma por Ejecutor
(Representante Legal o Coordinador Principal)

Tabla de contenidos

Tabla de contenidos 2
I. Plan de trabajo 3
1. Resumen del proyecto 3
2. Antecedentes de los postulantes 8
3. Configuración técnica del proyecto 11
4. Organización 33
5. Modelo de negocio (responder sólo para bienes privados) 37
6. Modelo de transferencia y sostenibilidad (responder sólo para bienes públicos) 39
7. Indicadores de impacto 40
8. Costos totales consolidados 42
9. Anexos 44
II. Detalle administrativo (Completado por FIA) 53

I. Plan de trabajo

1. Resumen del proyecto

1.1. Nombre del proyecto

Modelo para la sustentabilidad de la avicultura campesina mediante la conservación y el mejoramiento genético de la gallina de huevos azules

1.2. Sector, subsector, rubro del proyecto y especie principal, si aplica.

Sector	
Subsector	Agrícola
Rubro	Avicultura
Especie (si aplica)	Gallina

1.3. Identificación del ejecutor (completar Anexo 2).

Nombre completo o razón social	**Universidad de Concepción**
Giro	**Educación superior**
Rut	
Nombre completo representante legal	**Sergio Alfonso Lavanchy Merino**

1.4. Identificación del o los asociados (completar Anexo 3 para cada asociado).

Asociado 1	
Nombre completo o razón social	**CECILIA DEL CARMEN GUAJARDO AGUAYO**
Giro	**AGRICULTURA , VENTA DE ANIMALES Y AVES**
Rut	
Nombre completo representante legal	**CECILIA DEL CARMEN GUAJARDO AGUAYO**

Asociado 2	
Nombre completo o razón social	**COMITÉ COORDINADOR DE SAN NICOLAS**
Giro	**ORGANIZACIÓN CAMPESINA**
Rut	
Nombre completo representante legal	**ALFONSO MARIA JARA FERNANDEZ**

1.5. Período de ejecución

Fecha inicio	**01 de diciembre de 2014**
Fecha término	**31 de diciembre de 2016**
Duración (meses)	**25**

1.6. Lugar en el que se llevará a cabo el proyecto

Región(es)	Octava
Provincia(s)	Ñuble
Comuna(s)	San Nicolás

1.7. La propuesta corresponde a un proyecto de innovación en (marcar con una X):

Producto[1]		Proceso[2]	X

1.8. La propuesta corresponde a un proyecto de (marcar con una X):

Bien público[3]	X	Bien privado[4]	X

[1] Si la innovación se centra en generar un bien o servicio con características nuevas o significativamente mejoradas, es una innovación en producto.
[2] Si la innovación se focaliza en mejoras significativas en las etapas de desarrollo y producción del bien o servicio, es una innovación de proceso.
[3] Se entiende por bienes públicos, aquellos que mejoran o aceleran el desarrollo empresarial, no presentan rivalidad en su consumo, discriminación en su uso y tienen una baja apropiabilidad.
[4] Se entiende por bienes y/o servicios privados, aquellos bienes que presentan rivalidad en su consumo, discriminación en su uso y tienen una alta apropiabilidad. Tienen un precio de mercado y quien no paga su precio, no puede consumirlos.

1.9. **Resumen ejecutivo del proyecto**: indicar el problema y/u oportunidad, la solución innovadora propuesta, los objetivos y los resultados esperados del proyecto de innovación.

Es necesario revertir la situación de precariedad de la avicultura familiar campesina, mejorar su sustentabilidad y desarrollar un modelo que proteja la gallina de huevos azules como recurso genético. El huevo de campo en Chile tiene un reconocimiento por parte de los consumidores y los huevos de cáscara azul permiten identificar el origen. Para esto se implementará un programa de selección en núcleo orientado a aprovechar la rusticidad y mejorar la capacidad productora de huevos de la gallina de huevos azules que difundirá el mérito genético mediante la distribución de gallos provenientes de familias mejoradas. Al mismo tiempo, se estandarizarán en unidades productivas campesinas las prácticas de manejo nutricional, sanitario, reproductivo y general, y se promoverá el sistema productivo natural y la crianza y bienestar animal asociados. Se promocionar el producto mediante actividades como la estandarización, envasado y control bacteriológico de los huevos, la iniciación de actividades y autorización sanitaria, su presentación y la participación en exhibiciones, degustaciones, Internet y ferias ganaderas.

1.9.1 RECALENDARIZACIÓN a julio de 2015

El origen de esta propuesta de recalendarización y reitemización del proyecto es el ataque de perros sufrido en el núcleo el día 7 de junio. Este ataque produjo la muerte de aproximadamente 140 aves jóvenes recién trasladadas a los gallineros del núcleo, para dar cumplimiento al Hito Crítico INFRAESTRUCTURA BASICA DEL NUCLEO, consistente en la habilitación de los gallineros y corrales y el alojamiento de las aves en desarrollo. Como fue reportado en el Informe Técnico N° 1, debido al debilitamiento de la estructura de cierre perimetral por trabajos realizados en el Campus Chillán, se perdió parte importante de la protección y tres perros se introdujeron en los gallineros durante la noche, provocando la muerte de la totalidad de las aves alojadas.

Se analizaron diversas opciones de protección, iluminación y vigilancia de las aves del núcleo. Se concluyó que el aspecto de replicabilidad de los modelos de gallineros en terreno, que determinó su construcción en base a malla y madera, no es prioritario en el núcleo, ya que debido a sus objetivos, generará y alojará aves que tendrán un mérito genético diferencial. Esta diferencia es fácilmente entendible por los visitantes, de modo que el reforzamiento de la estructura de cierre, empleando por ejemplo MALLA SOLDADA debería ser apropiados en la protección de estas aves de mayor valor.

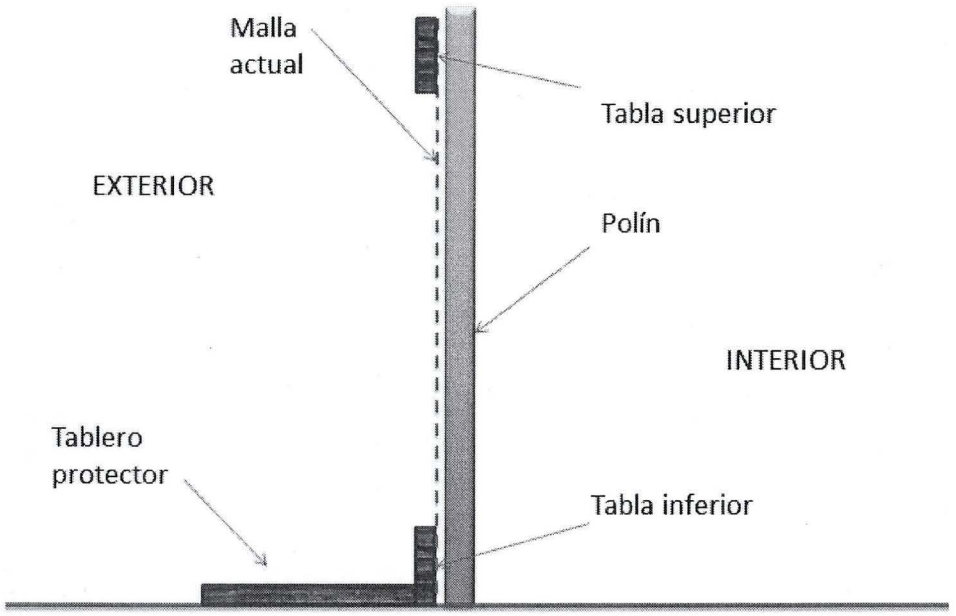
Se discutió en rasgos generales la magnitud del problema generado por la reducción del número de aves y la incorporación de aves ajenas al núcleo para completar los tamaños de las familias propuestos originalmente en el proyecto (10 hembras y un macho por cada familia, para un total de 10 familias). Se concluyó que debido a la existencia de un proceso de selección en los huevos utilizados en la incubación (selección por tamaño y relación de forma), no sería conveniente agregar aves externas que no cumplen con esta selección inicial.

También se sugirió en la reunión el adelantamiento y priorización de la construcción de los módulos de gallinero en las crianzas de los productores asociados al proyecto.

Se solicitó entonces reprogramación de aspectos financieros y técnicos del proyecto, que se proponen en este documento.

ANALISIS

Los principales problemas generados por el ataque de los perros se relacionan con las actividades de implementación física del núcleo específicamente su nivel de seguridad. La medida propuesta inicialmente requiere el financiamiento de un cerco de malla soldada, con base de cemento para empotrar la malla, y la mano de obra necesaria para completar este trabajo lo más rápidamente posible, al 31 de agosto de 2015.
Sin embargo, dado el alto costo de esta solución y el tiempo requerido para su implementación, se propone una alternativa de costo mucho menor, de implementación mucho más rápida y que se utiliza en condiciones de terreno precisamente para detener la entrada de perros. Esta alternativa consiste en agregar un tablero protector sobre el piso en la parte externa del cerco de los gallineros, para evitar que los perros puedan excavar agujeros bajo la tabla inferior del cerco de malla, como se indica en la siguiente figura:



Otro problema generado por el ataque y la mortalidad de aves es la reducción de la base genética para la implementación del núcleo. De acuerdo a lo descrito en el Informe Técnico N° 1 el total de aves nacidas hasta el 10 de mayo de 2015 fue de aproximadamente 240 individuos. La muerte por ataque de perros fue de 140 aves lo que deja aproximadamente 100 aves vivas en crianza. Las aves muertas pertenecían a lotes nacidos 1) el 3 de marzo de 2015; 2) el 14 y 17 de marzo de 2015 y 3) 29 de marzo de 2015.

Los lotes sobrevivientes tienen fechas de nacimiento 1) 20 de marzo de 2015; 6 de abril de 2015 y 10 de mayo de 2015.
Lo anterior da como resultado la disponibilidad de aves cuyas edades son desde 20 días a 60 día menos que las que las de mayor edad. Lo que significa que en la práctica, aparte de la reducción en número, hay un retraso de aproximadamente 60 días en el primer ciclo de crecimiento, postura y selección.
En el siguiente cuadro se aprecian las actividades por resultado esperado y actividades dentro de resultados, propuestos para sobrepasar los problemas relacionados. La estrategia general elegida es no alterar las actividades del segundo ciclo de selección, que se lleva a cabo a partir de la incubación de la segunda generación del núcleo, a partir de enero del año 2016. La solución propuesta incluye acortar el periodo de observación de postura de la primera generación en aproximadamente 4 semanas, alcanzándose el momento en que la mayoría de las aves estarán poniendo huevos aptos para incubación, a principios del mes de diciembre de 2015. Esto y la extensión de la selección hasta el mes de enero de 2016 permitirán dejar intacto el calendario de actividades del núcleo durante el año 2016. El segundo año de operación del núcleo tiene como ventaja, comparado con el primero, que las incubadoras ya están instaladas, calibradas y disponibles para incubar desde el mes de enero de 2016 (el año 2015 la incubación comenzó a mediados de febrero). En estas circunstancias se sigue cumpliendo con el objetivo de producción de reproductores machos provenientes de familias seleccionadas, durante el segundo año del proyecto.

2. Antecedentes de los postulantes

2.1. Reseña del ejecutor: indicar **brevemente** la historia del ejecutor, cuál es su actividad y cómo éste se relaciona con el proyecto. Describir sus fortalezas en cuanto a la capacidad de gestionar y conducir proyectos de innovación.

Máximo 3.500 caracteres

La Universidad de Concepción es una institución de educación superior con una alta vinculación con el medio agrícola y con un fuerte compromiso por el desarrollo sustentable de la región. El Departamento de Ciencias Pecuarias donde se origina la propuesta, materializa este compromiso con una actividad continua de transferencia de tecnología y capacitación en temas de ganadería ovina, caprina, bovina y avicultura y en convenios con municipios y productores de la provincia de Ñuble para el desarrollo de programas de mejoramiento ovino y bovino. El año 2013 el Departamento de Ciencias Pecuarias y el Coordinador de esta propuesta organizaron el XIV Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de los Recursos Zoogenéticos, incorporándose a redes internacionales de conservación de los recursos locales como la Red Conbiand. También ha desarrollado importantes iniciativas en proyectos FIA como la introducción de la raza Boer en cabras criollas.

La institución cuenta con una unidad financiera altamente eficiente y capaz de administrar los recursos del proyecto.

En el Departamento de Ciencias Pecuarias de la Facultad de Ciencias Veterinarias existe una Unidad Avícola, que proporciona apoyo a productoras campesinas incubando artificialmente huevos. También se efectúan actividades de extensión y capacitación sobre sanidad y reproducción en aves, gallinas y pavos. Cuenta con incubadoras y algunas capacidades para efectuar recría de pollos, recursos con los cuales se efectúan memorias de título para estudiantes de Medicina Veterinaria.

2.2. Reseña del o los asociados: indicar **brevemente** la historia de cada uno de los asociados, sus respectivas actividades y cómo estos se relacionan con el ejecutor en el marco del proyecto. Complete un cuadro para cada asociado.

Nombre asociado 1	

Máximo 1.500 caracteres

La Sra. Cecilia Guajardo Aguayo, pequeña productora de Gallina de huevos azules; vive en la comuna de San Nicolás de la provincia de Ñuble , sector El Sauce Ella cría y reproduce gallinas araucanas alrededor de 7 años ,vende reproductores. Huevos azules para reproducción de otras/otros y agricultores recibe visitas en que muestra sus aves y donde la visitan y compran sus productos, posee iniciación de Actividades de servicio del SII.

Participo en el proyecto en el proyecto FIA –PI-T2006-P-087 en este mismo tema y viajo a Italia para participar en la feria internacional de slowfood en ITALIA, llevando un muestrario de los huevos azules de gallina araucana.

Uno de sus problemas es poder conseguir reproductores para cambiar o comprar que tengan características similares para mantener su venta y que no vengan de las misma ramas genética que ella posee.

Nombre asociado 2	
Máximo 1.500 caracteres Comité coordinador de San Nicolás, es una organización de representación de los Comités campesinos territoriales de la comuna de San Nicolás que representa aproximadamente 360 familias. El comité coordinador en conjunto con el Departamento de Desarrollo Rural de la comuna y el Programa de Desarrollo Local del Indap (PRODESAL) , tienen una propuesta Agroecológica. Esta propuesta considera un trabajo amigable con el medio ambiente en que los asociados al comité desarrollan, crianza de gallinas araucanas, hortalizas orgánicas, lombricultura, ovinos, crianzas de pavos rústicos, que incluye energía fotovoltaica, biodigestores entre otras actividades	

2.3. Reseña del coordinador del proyecto (completar Anexo 4).

2.3.1. Datos de contacto

Nombre completo	Mario Alfodín Briones Luengo
Teléfono	
E-mail	

2.3.2. Indicar **brevemente** la formación profesional del coordinador, experiencia laboral y competencias que justifican su rol de coordinador del proyecto.

Máximo 2.000 caracteres

Mario Briones Luengo, Médico Veterinario, grado académico de Master of Science (Universidad de Edinburgo), en mejoramiento genético animal.

Profesor Asociado, responsable de las asignaturas de Genética Animal y Bioestadística en la Carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad de Concepción.

Coordinador de convenios vigentes del Departamento de Ciencias Pecuarias de la Universidad de Concepción con productores ovinos y bovinos de carne de la provincia de Ñuble, para el desarrollo de programas de mejoramiento genético.

Coordinador General del proyecto FIA: "Introducción de la raza caprina Boer sobre cabras criollas de la provincia de Ñuble".

Coordinador de la gira: "Gira de captura de modelos de organización y gestión de agrupaciones establecidas en producción caprina y ovina" (FIA)

Coordinador por la UdeC en el proyecto FIA: "Mejoramiento productivo caprino con la introducción de la raza Boer en la comuna de Lonquimay"

Colaborador en "Programa de formación itinerante en Producción Caprina de Carne" (FIA)

Colaborador en "Gallinas de Huevos Azules: Selección, Manejo Herbal y Comercialización, en Sistemas Campesinos e Indígenas del Sur de Chile"

Director de Comité Organizador Local en "XIX Simposio Iberoamericano sobre la conservación y utilización de los recursos genéticos" (Concepción Noviembre 2013).

Miembro de la Red Conbiand, organismo para la Conservación de la Biodiversidad de los Animales Domésticos Locales para el Desarrollo Rural Sustentable (www.uco.es/conbiand).

3. Configuración técnica del proyecto

3.1. **Identificar y describir** claramente el **problema y/u oportunidad** que da origen al proyecto de innovación, incluyendo antecedentes reales que lo respalden.

3.1.1. Problema

Máximo 1.500 caracteres

La avicultura familiar campesina se desarrolla de manera precaria en la actualidad. No dispone de acceso a fuentes de capacitación o soporte técnico y es en la práctica un rubro marginal. En esas condiciones se desperdicia su potencial de generar ingresos por la venta de huevos, de impulsar la actividad económica de las mujeres campesinas y su capacidad de producir proteínas de alto valor para la propia familia. Como si esto no fuera suficiente, las crianzas del trapatio campesino son los únicos núcleos en el país que guardan aún los genes de la gallina araucana, un recurso genético originario tremendamente valioso cuyos huevos de color azul verdoso o turquesa tienen la propiedad de actuar como un marcador biológico que indica a los consumidores de nuestro país que el origen de estos huevos está en sistemas de baja industrialización y provienen "del campo". El estado actual de la avicultura campesina lleva inevitablemente a la pérdida de la gallina de huevos azules por cruzamientos indiscriminados con aves de otras razas o líneas exóticas.

3.1.2. Oportunidad

Máximo 1.500 caracteres

El sector avícola es uno de los que presenta crecimiento más rápido entre los sectores ganaderos a nivel mundial, con un incremento de aproximadamente 330% entre los años1980 a 2013, mientras que se estima que el consumo de huevos de los países en vías de desarrollo aumentará un 25% entre los años 2005 a 2015.

En la actualidad la producción avícola a nivel mundial enfrenta desafíos producto de la alta selección y especialización de las líneas utilizadas en la producción industrial, por ejemplo, afectando la funcionalidad del sistema inmunológico de las aves. La intensificación de la producción ha resultado en un impacto negativo sobre las condiciones de bienestar de las aves, generando graves alteraciones de la conducta como el picoteo de plumas y el canibalismo. Como respuesta a estos problemas, la producción de huevos en sistemas más amistosos para las gallinas está en auge y desarrollo en todo el mundo, incluido nuestro país donde se han comenzado a implementar iniciativas de producción con gallinas en pastoreo.

El huevo azul de campo, verdadero marcador biológico de su origen en sistemas de baja intensificación, debe ser aprovechado para fortalecer estos sistemas, ligarlos a conceptos y prácticas de manejo amistoso tanto con las aves como con el medio ambiente. La racionalización en el uso del recurso genético, su selección para mejorar la eficiencia y el aseguramiento de la calidad y origen del producto proporcionará sustentabilidad a la avicultura campesina, aumentando los ingresos y la disponibilidad de proteína de alta calidad en la agricultura familiar campesina.

El fortalecimiento de unidades productivas campesinas por incorporación a un programa de selección y mejoramiento deberá no sólo mejorar sus ingresos por la venta de huevos sino que también por la venta de reproductores.

3.2. **Describir la solución innovadora** que se pretende desarrollar en el proyecto para abordar el problema y/u oportunidad identificado.

Máximo 2.500 caracteres

Se desarrollará un modelo de producción avícola en pequeña escala, introduciendo prácticas avícolas básicas de manejo general, nutricional, sanitario y genético. Se fortalecerá la base genética de las gallinas de huevos azules mediante selección en núcleo y difusión de aves mejoradas en características como el peso y cantidad de huevos puestos y color de la cáscara. Se desarrollarán modelos de negocio para un producto mejorado, tipificado y con evaluación sanitaria, que garantice su inocuidad y refuerce sus valores culturales, genéticos y nutricionales.

3.3. **Estado del arte**: Indicar qué existe en Chile y en el extranjero relacionado con la solución innovadora propuesta, indicando las fuentes de información que lo respaldan

3.3.1. En Chile

Máximo 3.500 caracteres

La gallina criolla chilena, llamada también gallina araucana, a partir de las primeras descripciones por parte de Punnett (1933), Wilhelm (1953) y otros, no ha recibido atención sostenida en el país, principalmente por su bajo potencial de postura. Aunque su origen (pre o post hispánico es controversial (Storey, 2007, 2008; Góngora, 2008), es innegable su valor patrimonial en la avicultura campasina chilena (Moya, 2009).

Las descripciones fenotípicas recientes de la raza en la zona central y sur (Briones, 2008) indican que existe una baja conservación de las características de plumaje (aretes) y anatómicas) que se describieron inicialmente para la variedad (Castello, 1924). El color de la cáscara del huevo es una de las características que aún se mantiene en porcentajes cercanos al 50% de las aves en crianzas de la zona central y sur de Chile (Briones et al, 2008)
Existen descripciones recientes del tamaño (Latorre, 2010) y del porcentaje de postura de las gallinas de huevos azules (Abud, 2004). Respecto del tamaño, las hembras tienen promedios de peso cercanos a los 1,8 kilos, muy similar al peso de las gallinas de líneas industriales de postura, pero en sus niveles de postura han sido caracterizadas como aves de bajo porcentaje de postura, con pesos inferiores a huevos de líneas industriales y bajo porcentaje de incubabilidad (Abud, 2004). En comparaciones efectuadas entre pollos de líneas industriales (Hy Line) y de líneas de gallinas de huevo azul, en condiciones de crianza industrial y de crianza rústica, las aves criollas muestran una mayor sobrevivencia cuando el ambiente es exigente y rústico, sin diferencias cuando el ambiente es favorable, revelando la mantención de variabilidad relacionada con la capacidad del sistema inmune (Briones et al, 2011)

También se ha explorado en Chile la preferencia de los consumidores por huevos de color azul. Muñoz (2005) demostró que en los principales centros de consumo del país, los consumidores de huevos atribuyen los huevos azules o de campo a un origen más sano y más natural que los huevos industriales, estando dispuestos a pagar una cantidad mayor de dinero por los primeros.
Resultados de análisis moleculares (marcadores microsatelitales) obtenidos recientemente por nuestro grupo de investigación y sin publicar, demuestran un alto grado de variabilidad genética en las gallinas criollas (alto número promedios de alelos por locus), lo cual es un aspecto valioso para el desarrollo de programas de mejoramiento.

El proyecto "Gallinas de Huevos Azules: Selección, Manejo Herbal y Comercialización, en Sistemas Campesinos e Indígenas del Sur de Chile", financiado por FIA, determinó en una primera etapa que las productoras campesinas determinan como principal meta de mejoramiento genético la mantención y aumento de la proporción de huevos azules en las parvadas productoras (Moya, 2009). Esta meta debe ser mejorada para incluir un aumento en la productividad, tanto en número de huevos puestos como en su tamaño, lo cual es importante para tener éxito en la búsqueda de nichos comerciales para el producto.

3.3.2. En el extranjero

Máximo 3.500 caracteres

En el mundo, cerca del 85% de las personas de los países en desarrollo viven en áreas rurales y la mayoría de ellos mantiene razas o tipos locales de gallina, se sostiene que la colocación de énfasis en su mejoramiento tendrá un impacto positivo inmediato sobre el consumo de proteínas e ingreso en estas personas (Lwelamira et al, 2008). Las estrategias para este mejoramiento son i) el reemplazo de las aves nativas; ii) el uso de sistemas de cruzamiento; iii) la selección y mejoramiento dentro de la raza nativa. El uso de las razas locales de gallina y la selección genética en estos casos es posible cuando estas razas tienen un alto grado de adaptación al medio y un grado de variabilidad genética que permite la selección hacia metas particulares.
Un objetivo crítico en los sistemas campesinos es la reducción en la mortalidad, tanto en aves en crecimiento como adultas. Es decir, medidas de control ambiental que permitan utilizar un mayor número de huevos para la venta en lugar de su uso para cría (FAO, 2004)
Las características utilizadas como criterio de selección en aves de postura son generalmente el número de huevos (número de huevos vendibles por gallina), la calidad externa de éstos (peso promedio de los huevos, fortaleza de la cáscara y su color), calidad interna de los huevos (tasa yema/albúmina, firmeza de la albúmina y ausencia de inclusiones) (FAO, 2007.

3.4. Indicar si existe alguna **restricción legal** (ambiental, sanitaria u otra) que pueda afectar el desarrollo y/o la implementación de la innovación y una propuesta de cómo abordarla.

3.4.1. Restricción legal

Máximo 1.000 caracteres

3.4.2. Propuesta de cómo abordar la restricción legal (de existir)

Máximo 1.000 caracteres

3.5. **Propiedad intelectual**: indicar si existen derechos de propiedad intelectual (patentes, modelo de utilidad, diseño industrial, marca registrada, denominación de origen e indicación geográfica, derecho de autor, secreto industrial y registro de variedades) **relacionados directamente** con el presente proyecto, que se hayan obtenido en Chile o en el extranjero (marque con una X).

SI		NO	

3.5.1. Si la respuesta anterior es **SI**, indique cuáles.

Máximo 2.000 caracteres

3.5.2. Declaración de interés: indicar si existe interés por resguardar la propiedad intelectual de la innovación que se desarrolle en el marco del proyecto (marcar con una X).

SI		NO	

3.5.3. En caso de existir interés especificar quién la protegerá. En caso de compartir el derecho de propiedad intelectual especificar los porcentajes de propiedad previstos.

Nombre institución	% de participación

3.5.4. Indicar si el ejecutor y/o los asociados cuentan con una política y reglamento de propiedad intelectual (marcar con una X).

SI		NO	

3.6. Mercado directamente relacionado con la innovación propuesta **(responder sólo para bienes privados)**

3.6.1. Demanda: describir y dimensionar la demanda actual y/o potencial de los bienes y/o servicios vinculados al proyecto de innovación.

Máximo 3.500 caracteres

La demanda proviene fundamentalmente de los consumidores de huevos de la provincia de Ñuble, que como está descrito tiene una tendencia creciente en el país.
De acuerdo a la información de Asohuevo, la tendencia en Chile en el consumo per cápita en los últimos 10 años en el país es un incremento de alrededor de 1,4 huevos
Dentro de este segmento, el proyecto busca abrir espacios para la introducción del huevo azul en el mercado actualmente ocupado por los huevos industriales, pero especialmente en el mercado de huevos con origen diferenciado.
También se espera que las aves de los criadores que reciban reproductores mejorados suban de valor. Actualmente, el precio de un reproductor macho en estas parvadas es de entre $25.000 y $30.000.

3.6.2. Oferta: Describir y dimensionar la oferta actual y/o potencial de los bienes y/o servicios que **compiten** con los con los vinculados proyecto al proyecto de innovación.

Máximo 3.500 caracteres

La producción industrial de huevo en Chile ha crecido entre los años 2013 y 2014 en un 4,52%), tendencia que es similar a la de la última década y similar al promedio de crecimiento en la venta de pollitas de un día (3,29%). El huevo se comercializa tanto para consumo como para uso industrial de forma masiva, en al menos 5 categorías de tamaño y colores marrón y blanco.
Los datos de consumo per cápita entre el año 1990 y 2011 (Asohuevo), permiten estimar una tendencia lineal de aumento de aproximadamente 1,4 huevos por habitante al año (de 148 a 185 unidades per cápita al año).
En Chile el número de planteles industriales productores de huevos según Moya () disminuyó de 183 en 1997 a 130 en 2007, (disminución de aproximadamente un 20% que incluyó incubadores, recriadores, fábricas de alimentos y productores de huevos), lo cual indica una creciente intensificación e industrialización de la producción de huevos en Chile.
Sin embargo, también existen planteles locales de menor tamaño que producen huevos de forma intensiva o semi industrial y la producción campesina de huevos que se comercializa como huevos de campo, siempre con presencia de huevos azules.

3.7. Beneficiarios usuarios[5] **(responder sólo para bienes públicos)**

3.7.1 Identificar, cuantificar y describir a los **beneficiarios usuarios** del bien/servicio público vinculado al proyecto.

[5] Los beneficiarios usuarios son aquellas empresas que hacen uso y se benefician del bien o servicio público ofrecido, contribuyendo a incrementar su competitividad y/o rentabilidad.

Máximo 2.500 caracteres

En la región del Bío Bío, sus provincias y comunas, la avicultura campesina conforma un gran número de explotaciones familiares que serán potencialmente beneficiarios del resultado del proyecto, a la forma de reproductores evaluados, machos y hembras. Estas unidades presentan actualmente una demanda por reproductores que incluso es satisfecha con la oferta de criadores de gallinas de otras razas, tales como Brhaman, que son promocionadas entre los productores de gallinas de huevos azules para aumentar el peso y número de huevos puestos de las aves. Cómo el color de la cáscara del huevo es una característica dominante, los productores no son capaces de apreciar la erosión del material genético criollo, su rusticidad y adaptación, ya que continúan reteniendo la característica del huevo azul en sus gallinas.
El aporte especialmente de machos mejorados representará una fuente de recursos genéticos de alto valor para la agricultura familiar campesina y las productoras de huevos azules.

3.7.2 Explicar cuál es el valor para los **beneficiarios usuarios** identificados del bien/servicio público vinculado al proyecto.

Máximo 2.500 caracteres

Disponibilidad de germoplasma seleccionado para aumento de número de huevos puestos y tamaño de huevos. Los reproductores seleccionados tanto en el núcleo como en las parvadas de los asociados conservarán la característica de cáscara del huevo de color azul, tendrán mayor valor genético en las dos características más importantes que determinan el ingreso por producción de huevos y no tendrán una disminución en la rusticidad, que puede producirse por cruza indiscriminada con aves de otras razas. Esta rusticidad es la que permite sostener la producción con bajo uso de insumos y es una característica genética importante en el patrimonio de la gallina criolla.

3.8. Objetivos del proyecto

3.8.1. Objetivo general[6]

Desarrollar un modelo para el soporte de la sustentabilidad de la avicultura campesina que integre la selección de la gallina de huevos azules hacia una postura más eficiente y un grado de tecnificación de la producción en pequeña escala que garantice la calidad alimentaria del producto, promoviendo la conservación del recurso genético y los elementos de producción natural que el huevo azul tiene en la percepción de los consumidores en nuestro país

3.8.2. Objetivos específicos[7]

Nº	Objetivos Específicos (OE)
1	Establecer un programa de selección de características de postura en un núcleo de gallinas de huevos azules y diseminar el mérito genético a pequeños productores avícolas.
2	Definir modelos productivos eficientes y replicables que aseguren la calidad e inocuidad alimentaria del huevo, el bienestar animal y la protección del ambiente y mejoren su acceso a los consumidores
3	Difundir el valor alimentario, cultural y patrimonial de la avicultura campesina, la gallina criolla y el huevo azul

[6] El objetivo general debe dar respuesta a lo que se quiere lograr con el proyecto. Se expresa con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

[7] Los objetivos específicos constituyen los distintos aspectos que se deben abordar conjuntamente para alcanzar el objetivo general del proyecto. Cada objetivo específico debe conducir a uno o varios resultados. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

3.9. Resultados esperados e indicadores: Indique los resultados esperados y sus indicadores para cada objetivo específico.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado[8] (RE)	Indicador de Resultados (IR)[9]				
			Nombre del indicador[10]	Fórmula de cálculo[11]	Línea base del indicador[12] (situación actual)	Meta del indicador[13] (situación final)	Fecha alcance meta[14]
1	1	Infraestructura básica del núcleo, operativa para recría, laboratorio y almacenamiento de alimento	Infraestructura del núcleo		3 gallineros, ausencia de instalaciones de recría y bodega	10 gallineros, un contenedor habilitado como bodega y unidad de recría de pollos	30 de mayo de 2015
1	2	Formación de un núcleo de aves con características fenotípicas de gallina criolla y una base para la conservación del gen de color azul de la cáscara, selección de peso y forma del huevo	Aves en núcleo		20 aves seleccionadas por características fenotípicas y huevo azul	110 aves conformando 10 familias por generación	30 junio de 2015
1	3	Aves seleccionadas por su comportamiento productivo individual, con énfasis en un tamaño y morfología apropiados	Número de aves seleccionadas		0 aves seleccionadas	200 aves seleccionadas	31 de agosto de 2015

[8] Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general del proyecto. Uno o más resultados pueden responder a un mismo objetivo específico.

[9] Los indicadores son una medida de control y demuestran que efectivamente se obtuvieron los resultados. Pueden ser tangibles o intangibles. Siempre deben ser: cuantificables, verificables, relevantes, concretos y asociados a un plazo.

[10] Indicar el nombre del indicador en forma sintética.

[11] Expresar el indicador con una fórmula matemática.

[12] Completar con el valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

[13] Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar en el proyecto.

[14] Indicar la fecha en la cual se alcanzará la meta del indicador de resultado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado[8] (RE)	Indicador de Resultados (IR)[9]				
			Nombre del indicador[10]	Fórmula de cálculo[11]	Línea base del indicador[12] (situación actual)	Meta del indicador[13] (situación final)	Fecha alcance meta[14]
		para una gallina de postura (peso adulto menor a 2,0 kilos).					
1	5	Obtención de reproductores seleccionados, Hembras y Machos reproductores provenientes de familias seleccionadas y huevos seleccionados dentro de familias.	Número de reproductores seleccionados		0 reproductores seleccionados	100 hembras seleccionadas 50 machos seleccionados	30 de octubre de 2015
2	1	Productores con infraestructura apropiada para mantener sus aves	Infraestructura en unidades		Ninguna unidad implementada	5 unidades implementadas	30 de julio de 2015
2	2	Aves identificadas y caracterizadas en su comportamiento productivo, reproductivo y sanitario en unidades productivas.	Aves con registros productivos en terreno		Ninguna gallina registrada Ningún huevo muestreado para Salmonella Ninguna gallina muestreada para salmonella	500 gallinas identificadas y con registros 500 gallinas muestreada semestralmente 100 huevos muestreados mensualmente	30 de septiembre de 2015 30 de septiembre de 2016
2	3	Mecanismo de cuantificación e identificación de la adopción de conocimientos	Porcentaje de incremento en puntaje de lista de cotejo		"bajo" nivel de conocimientos	Incremento de un 50% sobre la línea base	Diciembre de 2015 Diciembre de 2016
2	4	Productores capacitados para alimentar aves según principios	Productores capacitados en nutrición		Ningún productor capacitado	5 productores capacitados	30 de noviembre de 2015

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado[8] (RE)	Indicador de Resultados (IR)[9]				
			Nombre del indicador[10]	Fórmula de cálculo[11]	Línea base del indicador[12] (situación actual)	Meta del indicador[13] (situación final)	Fecha alcance meta[14]
		nutricionales, etapa de producción, recursos disponibles, etc.					
2	5	Productores capacitados para realizar prácticas, manejos y calendarios sanitarios en aves de corral.	Capacitación manejo sanitarios		Ningún productor capacitado	5 productores capacitados	30 de noviembre de 2015
2	6	Productores capacitados para realizar prácticas, manejos y protocolos reproductivos en aves de corral	Capacitación manejo reproductivo		Ningún productor capacitado	5 productores capacitados	30 de noviembre de 2016
2	7	Unidades y huevos certificados y estandarizados, con certificación de inocuidad o libertad de enfermedades o contaminantes	Estandarización y certificación del producto		Venta de huevos sin estandarización ni certificación	Al menos el 50% de la producción vendida estandarizada y certificada	31 de diciembre de 2015
2	8	Identificación de variables, modelo de negocio			No hay caracterizaciones disponibles	Modelos desarrollados	31 de diciembre de 2015 31 de diciembre 2016
3	1	Evaluación objetiva de aceptabilidad de los huevos de campo.	Evaluación de aceptabilidad		No hay evaluaciones disponibles	Evaluación de aceptabilidad disponible	31 de diciembre de 2015
3	2	Aumento en el conocimiento del producto por parte de la población general, sobre el origen de los huevos,	Conocimiento del producto		Bajo conocimiento sobre el origen de los huevos azules y su valor cultural, nutricional y	Página web y Facebook implementados, 2 charlas radiales anuales,	Internet: 30 de Septiembre de 2015 Charlas, Ferias 31 de dic 2015

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado[8] (RE)	Indicador de Resultados (IR)[9]				
			Nombre del indicador[10]	Fórmula de cálculo[11]	Línea base del indicador[12] (situación actual)	Meta del indicador[13] (situación final)	Fecha alcance meta[14]
		su valor nutricional, cultural y genético			genético Recopilación de recetas chilenas e internacionales para preparación de huevos	asistencia a 1 feria anual, 1 Recetario impreso 1	31 de dic 2016 31 de dic 2015
3	3	Acceso a información técnica estandarizada de alta calidad sobre avicultura en pequeña escala y el modelo desarrollado en el proyecto.	Publicación de Manual		Carencia de fuentes de información	1 Manual publicado y disponible para productores campesinos	30 de septiembre de 2016
3	4	Productores campesinos y avicultores en pequeña escala informados de las actividades del proyecto	Días de campo		Ausencia de instancias de extensión sobre avicultura	300 asistentes a días de campo por año	31 de diciembre de 2015 31 de diciembre de 2016

1.1.3.9.1 Complemento Resultados esperados e indicadores: Indique los resultados esperados y sus indicadores para cada objetivo específico.

N° OE	N° RE	Resultado esperado	Nombre del indicador	Meta	Fecha de cumplimiento	Problema	Solución propuesta
1	1	Infraestructura básica del núcleo, operativa para recría, laboratorio y almacenamiento de alimento	Infraestructura del núcleo	10 gallineros, un contenedor habilitado como bodega y unidad de recría de pollos	30 de mayo de 2015	Infraestructura terminada a tiempo pero con riesgo de penetración de perros.	Reducción máxima del riesgo mediante el reforzamiento del cierre perimetral con mediante la construcción de un tablero en la parte exterior de los 80 metros lineales de cerco de los gallineros internos del núcleo Requiere la extensión de la actividad de IMPLEMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA hasta el mes de agosto en la Carta Gantt
1	2	Formación de un núcleo de aves con características	Aves en núcleo	110 aves conformando 10 familias por	30 junio de 2015	Reducción del número inicial a aproximadamente 50 hembras en total con un desfase de 60	No se propone solución a la reducción de número

		fenotípicas de gallina criolla y una base para la conservación del gen de color azul de la cáscara, selección de peso y forma del huevo		generación		días con respecto a la fecha inicial, por edad de las aves. No hay problema de disponibilidad de machos	de aves, es decir no se seleccionan ni se incuban huevos adicionales.
1	3	Aves seleccionadas por su comportamiento productivo individual, con énfasis en un tamaño y morfología apropiados para una gallina de postura (peso adulto menor a 2,0 kilos).	Número de aves seleccionadas	200 aves seleccionadas	31 de agosto de 2015	Reducción del número inicial a aproximadamente 40 hembras con 60 días de desfase respecto de la fecha inicial	Reducción del tamaño de las familias a 4 hembras y un macho. Requiere la ampliación de la actividad de CRIANZA de aves de corta edad disponibles por 60 días adicionales y la extensión de la actividad de PESAJE hasta el mes de septiembre y la actividad de SELECCIÓN para la formación de familias hasta agosto y septiembre
1	4	Obtención de reproductores seleccionados, Hembras y Machos	Número de reproductores seleccionados	100 hembras seleccionadas 50 machos	30 de octubre de 2015	Reducción del número inicial a aproximadamente 20 hembras, 60 días de desfase	Extensión de actividades de REGISTRO de postura hasta el mes

		reproductores provenientes de familias seleccionadas y huevos seleccionados dentro de familias.		seleccionados		respecto de la fecha inicial	de diciembre para acomodar el ingreso de aves más jóvenes a cada familia del núcleo (con menor tiempo de registro por familia). De acuerdo a resultados previos los huevos de las gallinas araucanas alcanzan un peso promedio de 55 gramos a las 33 semanas de vida y las aves disponibles comenzarán a alcanzar esta edad a principios de diciembre. Por lo tanto en ese mes se podrían seleccionar huevos para postura, extendiendo esta selección hasta el mes de enero del año 2016.
2	1	Productores con infraestructura apropiada para mantener sus aves	Infraestructura en unidades	5 unidades implementadas	30 de julio de 2015 (30 de agosto en carta Gantt	Garantizar la pronta implementación, para terminar durante el mes de Julio.	Contratación de mano de obra para acelerar la construcción de los gallineros.

1.2. Indicar los hitos críticos para el proyecto.

Hitos críticos[15]	Resultado Esperado[16] (RE)	Fecha de cumplimiento (mes y año)
Infraestructura básica del núcleo	Gallineros construidos	mayo de 2015
Infraestructura complementaria	Contenedores habilitados como bodega y sala de cría	julio de 2015
Línea base de conocimientos	Pauta de cotejo completa para todas las unidades	Julio de 2015
Núcleo genético y familias	Aves distribuidas en familias de 10 hembras y un macho	julio de 2015
Diagnóstico de salmonella en huevos	Sistema de muestreo y diagnóstico operativo	septiembre de 2015
Autorización de servicio de salud para venta (bodega) en unidades de terreno	Tramite realizado en 3 de 5 unidades	diciembre de 2015
Venta de huevos estandarizados y con certificación sanitaria	Al menos el 50% de los huevos producidos en las unidades productivas vendidos en estas condiciones	diciembre de 2015
Distribución de reproductores seleccionados	2 gallos seleccionados distribuidos a cada productor	diciembre de 2015
Impresión de manual	Ejemplares del manual disponibles para la AFC	septiembre de 2016

[15] Un hito representa haber conseguido un logro importante en el proyecto, por lo que deben estar asociados a los resultados de éste. El hecho de que el hito suceda, permite que otras tareas puedan llevarse a cabo.

[16] Un hito puede estar asociado a uno o más resultados esperados y/o a resultados intermedios.

1.3. Método: identificar y describir los procedimientos que se van a utilizar para alcanzar cada uno de los objetivos específicos del proyecto (máximo 8.000 caracteres para cada uno).

Método objetivo 1:
Se desarrollará un núcleo de aves sobre la base de la coloración azul de la cáscara del huevo, donde la meta global de mejoramiento genético será generar una línea de aves de postura rústicas y eficientes, aumentando el porcentaje de postura, el tamaño y la calidad de los huevos. Para esto los criterios de selección aplicados serán el peso, el número de huevos puestos, las unidades Haugh, el índice de forma y el peso de las aves. Se efectuará selección familiar para estas características y se generarán machos para entregar a las unidades productivas en terreno. Las familias se seleccionarán por número de huevos puestos durante las ocho primeras semanas de postura de las hembra, reteniendo las aves más pequeñas dentro de la familia (menor peso al inicio de la postura) y seleccionando adicionalmente los huevos dentro de éstas líneas por tamaño (mayores a 57 gramos en el primer año del núcleo y mayores a 60 gramos el segundo año) y por un índice de forma mayor a 75% en ambos ciclos (Resultados preliminares del grupo de investigación muestran que los huevos de pesos altos en la gallina araucana tienen índices de forma inferiores a 70% siendo demasiado alargados). Se producirán 3 generaciones dentro del núcleo, con incubaciones los meses de enero y febrero del año 1, los meses de noviembre y diciembre del año 1 y los meses de noviembre y diciembre del año 2. Durante el mes de julio y agosto del año 2 se producirán y distribuirán a los sistemas productivos en terreno los machos provenientes de las familias seleccionadas.
Método objetivo 2:
Al inicio del proyecto se construirá un gallinero tipo palafito en cada unidad productiva asociada, cercado con malla y con comederos y nidales (plano adjunto). Todas las aves de cada sistema al inicio del proyecto serán identificadas con anillos para diferenciar generacionalmente los individuos. Se registrará el peso de las aves adultas y se estimarán los porcentajes de postura y la mortalidad en cada unidad productiva. En muestras representativas se medirá el peso y dimensiones de los huevos. Se apoyará a los productores asociados en sus sistemas de manejo general y nutricional. Se aplicará un programa sanitario básico a la totalidad de las aves. Se tomarán muestras mensuales de huevos y heces para la determinación de salmonella en cada una de las unidades productivas certificándose la negatividad de los planteles. Se analizará el sistema productivo y se desarrollarán modelos de negocios que exploren alternativas de comercialización apropiadas para conservar la naturaleza y explotar los potenciales de la avicultura campesina. Se generarán protocolos o procedimientos que definan estos sistemas y permitan la transferencia del modelo a otros productores. Se analizarán las unidades para determinar la participación de los componentes en la estructura de costos. Se harán estudios de mercado, encuestas a consumidores y se analizará la presentación del producto. Ampliar antecedentes metodológicos para este objetivo

Método objetivo 3:
Se efectuarán actividades destinadas a promover el sistema productivo de avicultura en pequeña escala. Se implementará una página web alojada en servidores de la UdeC y se implementará un sitio de Facebook para el proyecto. Se desarrollará, editará e imprimirá un manual o guía para la producción avícola de traspatio en pequeña escala, incluyendo planos de construcciones, dietas, raciones, sistemas de alimentación, estandarización de huevos, limpieza, etc. Se efectuarán pruebas hedónicas o de aceptabilidad, con paneles no entrenados, para determinar la aceptabilidad de los huevos producidos por las unidades comparados con huevos obtenidos aleatoriamente en el mercado. Se efectuarán encuestas de satisfacción de consumidores. Se recopilarán recetas nacionales e internacionales para preparación de huevos que estarán disponibles en página web y se imprimirán en recetario. Se promoverá la participación con apoyo del equipo técnico en ferias, exposiciones, mercados de especialidades, etc. Se dirigirán acciones de difusión (y oferta de cursos de capacitación) a instituciones tales como gobiernos locales y regionales, Indap y asociaciones de campesinos. Se promoverá y apoyará la participación de los asociados en ferias regionales y comunales. Ampliar antecedentes metodológicos para este objetivo

1.4. Carta Gantt: Indicar las actividades a llevar a cabo en el proyecto, asociándolas a los objetivos específicos y resultados esperados e indicando su secuencia cronológica.

18. CARTA GANTT MODIFICADA: julio 2015

Indicar la secuencia cronológica para el desarrollo de las actividades señaladas anteriormente de acuerdo a la siguiente tabla:

Nº OE	Nº RE	Actividades	Año 2015											
			Trimestre											
			Ene-Mar			Abr-Jun			Jul-Sep			Oct-Dic		
1	1	**Implementación de infraestructura**	X	X	X	X		X	X	X				
1	2	**Selección de huevos**	X											
1	2	**Incubación**	X	X										
1	3	**Crianza**		X	X	X	X	X	X	X				
1	3	**Pesaje**		X	X	X	X	X	X	X	X			
1	3	**Selección de aves machos y hembras**								X	X			
1	4	**Formación de familias en el núcleo**								X	X			
1	5	**Registro de postura primer ciclo**									X X	X X	X	X
1	5	**Selección familias primer ciclo**											X	X
1	5	**Selección de huevos para incubar segundo ciclo**												X
2	1	**Implementación de infraestructura gallinero y cierre**						X	X					

2	2	Identificación, registro y caracterización			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	3	Asesoría nutricional			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	4	Asesoría sanitaria			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	5	Asesoría reproductiva			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	6	Apoyo en comercialización			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	7	Análisis del sistema productivo										X	X	X
3	1	Pruebas hedónicas										X	X	X
3	2	Lanzamiento			X	X								
3	2	Difusión en Internet, programas radiales			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	2	Participación en ferias									X	X	X	X
3	4	Días de campo							X					X
			Año 2016											
			Trimestre											
			Ene-Mar			Abr-Jun			Jul-Sep			Oct-Dic		
1	5	Selección de huevos para incubar segundo ciclo	X											
1	5	Incubación segundo ciclo	X	X										
1	5	Crianza segundo ciclo		X	X	X	X	X	X					
1	5	Selección de aves tercer ciclo								X	X	X	X	
1	5	Selección de huevos para incubar tercer ciclo											X	X
2	2	Identificación, registro y caracterización	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

2	3	Asesoría nutricional	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	4	Asesoría sanitaria	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	5	Asesoría reproductiva	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	6	Apoyo en comercialización	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	7	Análisis del sistema productivo										X	X	X
3	1	Pruebas hedónicas										X	X	X
3	2	Difusión en Internet, programas radiales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	2	Participación en ferias								X	X	X	X	X
3	2	Elaboración e impresión de recetario								X	X	X	X	X
3	3	Desarrollo e impresión de manual			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	4	Días de campo							X					X

1.5. Actividades de difusión programadas

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	N° participantes	Perfil de los participantes	Medio de Invitación
Octubre 2015	Campus Universidad de Concepción, Chillán	Día de campo	50	Profesionales y técnicos, beneficiarios de Indap	Correo directo, prensa, Internet
Octubre 2016	En una unidad demostrativa	Día de campo	50	Profesionales y técnicos, beneficiarios de Indap	Correo directo, prensa, Internet
Lanzamiento	Campus Universidad de Concepción, Chillán	Lanzamiento	50	Profesionales, y técnicos, beneficiarios de Indap, Autoridades relacionadas	Correo directo, prensa, Internet
Octubre a Diciembre 2015	Diferentes comunas, ej. Pinto, San Nicolás	Participación Ferias		Usuarios Indap Público en general	
Octubre a diciembre 2016	Comunas cercanas	Participación en ferias		Usuarios Indap y público en general	
Abril a diciembre 2015 y 2016	Programas radiales			Público en general	
Durante toda la duración del proyecto		Página web		Profesionales y técnicos, público en general	
Marzo a diciembre 2016		Elaboración e Impresión de manual	200 copias	Profesionales, técnicos y usuarios de Indap	
Agosto a Diciembre 2016		Elaboración e impresión de recetario	500 copias	Público en general	

2. Organización

2.1. Organigrama del proyecto

Mario Briones L. Coordinador: Médico Veterinario MSc (Animal Breeding): Encargado de la Coordinación general, evaluación genética de y selección de reproductores del núcleo, análisis de registros productivos de las unidades y selección de aves en terreno, diseño de pruebas hedónicas y análisis estadístico. Capacitación en reproducción y genética avícola a productores, diseño y operación de página web. Redacción de Manual, coordinación de días de campo.

Amarilis Ulloa Núñez: Médico Veterinario: Coordinador Alterno Selección fenotípica y estructural de gallinas de postura, manejo de programa de alimentación en el núcleo y en unidades de campo. Capacitación en Nutrición, Sanidad, y producción avícola. Supervisión de construcción e infraestructuras. diseño de programas de alimentación, sanitario y reproductivo para las unidades. Participación en días de campo, redacción de Manual, preparación de recetario.

Makarena Rubilar Quezada: Médico Veterinario:
Incubación, recría y manejo de aves en el núcleo, registro de caracteres, alimentación y manejo sanitario. En terreno, apoyo al registro de características productivas, supervisión de construcción de infraestructura, diseño de programas de alimentación, sanitario y reproductivo para las unidades. Recolección de muestras para análisis bacteriológico. Apoyo en la comercialización de huevos. Participación en días de campo, redacción de Manual, preparación de recetario.

Rodrigo Allende Vargas: Médico Veterinario, MSc.
Análisis del sistema productivo, exploración de modelos de negocios

Sandra Quilodrán: Microbiólogo de alimentos (PhD c)
Análisis bacteriológico de muestras de huevos, fecas y alimento.

2.2. Describir claramente la función de los participantes en la ejecución del proyecto

Nombre entidad	Función en la ejecución del proyecto
Ejecutor	Organización que dirige y coordina las actividades del proyecto, provee la capacidad financiera para la administración de los fondos y desarrolla la metodología para la selección y reproducción de las aves y el diseño de programas de capacitación, transferencia de tecnologías, analiza modelos productivos y apoya a los asociados.
Asociado 1	Cría aves y registra variables productivas del sistema, pesos de aves, huevos y características generales.
Asociado 2	Cría aves y registra variables productivas del sistema, pesos de aves, huevos y características generales.

2.3. Describir las responsabilidades del equipo técnico en la ejecución del proyecto, utilizar el siguiente cuadro como referencia para definir los cargos. Además, completar los Anexos 4 y 5.

1	Coordinador principal
2	Coordinador alterno
3	Profesional[17]
4	Profesional de apoyo y técnico[18]
5	Mano de obra

Nº cargo	Nombre integrante equipo técnico	Formación/Profesión	Empleador	Describir claramente la función en el proyecto
1	Mario Briones Luengo	Médico Veterinario, MSc Genética animal	Universidad de Concepción	Selección fenotípica y estructural de gallinas de postura, manejo de programa de alimentación en el núcleo y en unidades de campo. Capacitación en Nutrición, Sanidad, y producción avícola. Supervisión de construcción e infraestructuras. Diseño de programas de alimentación, sanitario y reproductivo para las unidades. Participación en días de campo, redacción de Manual, preparación de recetario.
2	Amarilis Ulloa Nuñez	Médico Veterinario	Universidad de Concepción	Selección fenotípica y estructural de gallinas de postura, manejo de programa de alimentación en el núcleo y en unidades de campo. Capacitación en Nutrición, Sanidad, y producción avícola. Supervisión de construcción e infraestructuras. Diseño de programas de alimentación, sanitario y reproductivo para las unidades. Participación en días de campo, redacción de Manual, preparación de recetario.
3	Makarena Rubilar Quezada	Médico Veterinario	Universidad de Concepción	Incubación, recría y manejo de aves en el núcleo, registro de caracteres, alimentación y manejo sanitario.

[17] Personal que forma parte del equipo técnico principal del proyecto.

[18] Personal administrativo y técnico que no conforma el equipo principal del proyecto.

				En terreno, apoyo al registro de características productivas, supervisión de construcción de infraestructura, diseño de programas de alimentación, sanitario y reproductivo para las unidades. Recolección de muestras para análisis bacteriológico. Apoyo en la comercialización de huevos. Participación en días de campo, redacción de Manual, preparación de recetario.
4	Sandra Quilodrán	Microbiólogo	Universidad de Concepción	Análisis bacteriológico de muestras de huevos, fecas y alimento.
5	Rodrigo Allende V.	Médico Veterinario	Universidad de Concepción	Análisis del sistema productivo y exploración de modelos de negocios

Si corresponde, indique las actividades del proyecto que serán realizadas por terceros[19].

Actividad	Nombre de la persona o empresa a contratar

[19] Se entiende por terceros quienes no forman parte del equipo técnico del proyecto.

5. Modelo de negocio (responder sólo para bienes privados)

5.1. Elaborar el modelo de negocio que permita insertar en el mercado los bienes y/o servicios vinculados al proyecto de innovación.

Para elaborar el modelo de negocio, responda las siguientes preguntas:

¿De quién será el negocio que deriva del proyecto de innovación? (máximo 600 caracteres)
De los asociados por venta de huevos y reproductores y productores campesinos de la zona con acceso a los resultados del proyecto, a las actividades de transferencia y a reproductores evaluados genéticamente.
¿Quiénes son los clientes? (máximo 600 caracteres)
Actualmente son consumidores locales no identificables en términos de razón social de la Provincia de Ñuble. Con la ejecución del proyecto se espera ampliar la matriz de clientes potenciales para los productos del proyecto, tanto de interés privado asociado con la comercialización de huevos de gallina araucana mediante la caracterización de demanda /oferta para integrarse a puntos de venta gourmet existentes en la región del Bìo Bio (consumidores finales), como los de bienes publico relacionados con el paquete tecnológico para la implementación de módulos comerciales de postura para huevos (sector primario).
¿Cuál es la propuesta de valor? (máximo 1.000 caracteres)
La propuesta de innovación del proyecto generará un estándar sanitario mínimo para la comercialización formal del producto huevo azul, al igual que explorará el nivel de brechas operativas para las unidades productivas actuales y escalables para normas internacionales diferenciadoras como GLOBAL GAP u otras. Para el producto paquete tecnológico productivo, que constituye un bien público-privado, la propuesta de valor es procedimientos (protocolos-listas de chequeo) y genética evaluada, como activo base para iniciar y/o modificar sistemas productivos de postura de huevos azules
¿Cuáles son los canales de distribución? (máximo 600 caracteres)
Actualmente, los canales de comercialización lo constituyen el mismo productor como punto de venta al detalle sin registro contable. Con el desarrollo del proyecto se ampliará la matriz de comercialización a punto de ventas en centros de consumo de la Provincia de Ñuble mediante formalización de iniciación de actividades y registro sanitario.
¿Cómo será la relación con los clientes? (máximo 1.000 caracteres)

La relación con los clientes utilizará tres mecanismos: a) difusión por medio de un sitio web del proyecto, con información productiva, genética y comercial, al igual que participación en ferias alimentarias/agropecuarias locales, b) post venta que integrará mecanismos de caracterización de satisfacción en el consumidor respecto a procesos relacionados con actividades en la cadena de valor (segmento productivo), c) de escalamiento integrando resultados/productos en sitios web y en material de difusión con instituciones anexas demandantes de la tecnología desarrollada: FIA, Gobiernos lo cales/regionales (GORE), INDAP y asociaciones de campesinos.
En el sitio Web del proyecto y a la cartera de clientes potenciales se les realizará encuesta de consumidores para caracterizar la demanda y atributos requeridos mediante sistema on line (SurveyMonkey®).

¿Cómo se generarán los ingresos? (máximo 1.000 caracteres)

Por venta de huevos azules en venta directa a consumidor e integrando una cadena de valor formal en puntos de venta gourmet en la provincia de Ñuble, los que serán evaluados en rotación y quiebres de producto y según demanda real y estimada se diseñara plan de negocios para inversión en activos complementarios para implementar unidad de comercialización centralizada
Para la venta de genética, negocio no dimensionado, que se cuantificará mediante sistemas de encuestas on line e in situ en unidades productivas relacionadas con programas INDAP en la comuna de San Nicolás, Provincia de Ñuble. Para ésta actividad se utilizara contactos de base de datos de programas de fomento agropecuario de la comuna e INDAP.

¿Quiénes serán los proveedores? (máximo 600 caracteres)

De genética basal como producto final del proyecto asociado con paquete tecnológico de transferencia serán los productores originales asociados con el presente proyecto, relacionados con un servicio técnico de selección provisionado por UdeC con costo directo al valor de comercialización de la genética.
De insumos: Se mantendrá la selección de proveedores de alimentos, fármacos e insumos operacionales por regulación de costos, sistema de crédito y oferta disponible

¿Cómo se generarán los costos del negocio? (máximo 1.000 caracteres)

Los principales costos de producción son por alimentación, recursos humanos, fármacos, amortización de inversiones y comercialización. El centro de costo a implementar en el proyecto permitirá cuantificar la participación de cada componente en la estructura de costos y el riesgo económico por cambios en el mercado y/o producción. El estudio de mercado permitirá sensibilizar inversiones y/o contrato de servicios relacionado con activos complementarios para demanda de productos públicos-privados, al igual que presentación de productos (envases) que generan mayor valor agregado.

6. Modelo de transferencia y sostenibilidad (responder sólo para bienes públicos)

6.1. Elaborar el modelo de transferencia del bien público, que permita que éste llegue efectivamente a los beneficiarios usuarios identificados en el punto 3.7.

Para elaborar el modelo de transferencia, responda las siguientes preguntas:

¿Quiénes son los beneficiarios usuarios? (máximo 600 caracteres)
La avicultura familiar campesina, como mantenedora del patrimonio genético de las gallinas de huevos azules, de su prestigio ante los consumidores como producto originado en sistemas naturales y los propios consumidores al disponer de un producto con niveles sanitarios y estandarización.
¿Quiénes realizarán la transferencia? (máximo 600 caracteres)
El equipo ejecutor del proyecto y los asociados, mediante la realización de acciones de transferencia como días de campo, publicación de manuales y folletos, difusión a través de sitio web, transmisiones de radio, ferias ganaderas y de productos tradicionales. Mediante el suministro de genética seleccionada.
¿Qué herramientas y métodos se utilizarán para realizar la transferencia? (máximo 1.000 caracteres)
Principalmente, la realización de días de campo, publicación de manuales, comunicaciones radiales y de prensa. Participación en ferias ganaderas y de productos tradicionales.
¿Cómo evaluará la efectividad de la transferencia? (máximo 1.000 caracteres)
Asistencia a días de campo, respuesta a encuestas, evolución del valor de las aves reproductoras, replicación de unidades productivas, solicitud de información y capacitación sobre avicultura en pequeña escala, aumento en el servicio de incubación de huevos.
¿Con qué mecanismos se financiará el costo de mantención del bien/servicio público una vez finalizado el proyecto? (máximo 2.000 caracteres)
La conservación del núcleo y la mantención de la meta de mejoramiento deberá acumular progreso genético y la venta de huevos y reproductores permitirá financiar su aporte a la avicultura familiar en la zona de Ñuble y la Octava región. Se promoverá el involucramiento de grupos prodesal en diferentes comunas de manera de ampliar la base de productores interesados en la mantención del recurso genético y la aplicación de los modelos desarrollados.

7. Indicadores de impacto

7.1. Seleccionar el o los indicadores de impacto que apliquen al proyecto y completar el siguiente cuadro:

Selección de indicador[20]	Indicador	Descripción del indicador[21]	Fórmula de indicador	Línea base del indicador[22]	Meta del indicador al término del proyecto[23]	Meta del indicador a los 3 años de finalizado el proyecto[24]
Incremento postura en unidades pilotos	Ventas	Incremento basal de postura en unidades productivas		100% del valor basal	120% del valor basal diagnosticado en proyecto	150% del valor basal diagnosticado en proyecto
Disminución costo directo huevo araucano	Costos	Costo directo por huevo araucano		100% del valor basal	90% del valor basal diagnosticado en proyecto	80% del valor basal diagnosticado en proyecto
	Empleo		Jornadas hombre/año			
Unidades con adopción modelo tecnológico comercial	Otro: escalamiento	Nº unidades	Sin formula	5	7-10	20-30

[20] Marque con una X, el o los indicadores a medir en el proyecto.
[21] Señale para el indicador seleccionado, lo que específicamente se medirá en el proyecto.
[22] Completar con el valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.
[23] Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar, al final del proyecto.
[24] Completar con el valor del indicador, al cual se espera llegar, al cabo de 3 años de finalizado el proyecto.

del proyecto						
Increment o ingreso por valor HH dedicada a sistema de producció n huevos araucanos	Otro: valorización horas hombres	$ ingreso por hora (Valorizació n)		100% del valor basal	120% del valor basal diagnostic ado en proyecto	150% del valor basal diagnostica do en proyecto

8. Costos totales consolidados

8.1. Estructura de financiamiento.

		Monto ($)	%
FIA			
Contraparte	Pecuniario		
	No Pecuniario		
	Total Contraparte		
Total			

8.2. Costos totales consolidados.

Ítem		Total ($)	Aporte FIA ($)	Aporte contraparte ($)		
				Pecuniario	No Pecuniario	Total
Recursos humanos	Coordinador: Mario Alfodin Briones Luengo					
	Coordinador Alterno: María Amarilis Ulloa Núñez					
	Equipo Técnico: Sandra Rayén Quilodrán Vega					
	Equipo Técnico: Makarena Aurora Rubilar Quezada					
	Equipo Técnico: Rodrigo Allende					
	Equipo Técnico: indicar aquí el nombre del Profesional 4					
	Equipo Técnico: indicar aquí el nombre del Profesional 5					
	Equipo Técnico: indicar aquí el nombre del Profesional 6					
	Monto genérico (profesionales por definir)					
	Personal Apoyo y técnico					
	Mano de Obra					
Equipamiento						
Infraestructura (menor)						
Viáticos y movilización						
Materiales e insumos						
Servicios de terceros						
Difusión						
Capacitación						
Gastos generales						
Gastos de administración						
Imprevistos						
Total						

Conforme con Costos Totales Consolidados
Firma por Ejecutor
(Representante legal o Coordinador Principal)

9. Anexos

Anexo 1. Cuantificación e identificación de beneficiarios directos[25] de la iniciativa

Género	Masculino		Femenino		
Etnia	Pueblo Originario	Sin Clasificar	Pueblo Originario	Sin Clasificar	Subtotal
Productor micro-pequeño				5	5
Productor mediano-grande					
Subtotal			5		5
Total			5		5

[25] Se entiende por beneficiarios directos quienes reciben los recursos del proyecto y/o se apropian de los resultados de este. Estos pueden ser empresas del sector agroalimentario y forestal u otros.

Anexo 2. Ficha identificación del postulante ejecutor

Nombre completo o razón social	Universidad de Concepción	
Giro / Actividad		
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	X
	Otras (especificar)	
Banco y número de cuenta corriente **del postulante ejecutor** para depósito de aportes FIA		
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)	No aplica	
Exportaciones, último año tributario (US$)	No aplica	
Número total de trabajadores	No aplica	
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección **postal** (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web	www.udec.cl	
Nombre completo representante legal	Sergio Alfonso Lavanchy Merino	
RUT del representante legal		
Profesión del representante legal	Ingeniero Civil Mecánico	
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Rector	
Firma representante legal		

Anexo 3. Ficha identificación de los asociados. Esta ficha debe ser llenada para cada uno de los asociados al proyecto.

Nombre completo o razón social	Cecilia del Carmen Guajardo Aguayo	
Giro / Actividad	Agricultura, venta de animales y aves	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	X
	Universidades	
	Otras (especificar)	
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)		
Exportaciones, último año tributario (US$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo representante legal	Cecilia del Carmen Guajardo Aguayo	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante		
Firma representante legal		

Nombre completo o razón social	Comité Coordinador de San Nicolás	
Giro / Actividad	Organización campesina	
RUT		
Tipo de organización	Empresas	
	Personas naturales	
	Universidades	
	Otras (especificar)	Organización
Ventas en el mercado nacional, último año tributario (UF)		
Exportaciones, último año tributario (US$)		
Número total de trabajadores		
Usuario INDAP (sí / no)		
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región)		
Teléfono fijo		
Fax		
Teléfono celular		
Email		
Dirección Web		
Nombre completo representante legal	Alfonso María Jara Fernández	
RUT del representante legal		
Cargo o actividad que desarrolla el representante legal en la organización postulante	Presidente	
Firma representante legal		

Anexo 4. Ficha identificación coordinador y equipo técnico. Esta ficha debe ser llenada por el coordinador y por cada uno de los profesionales del equipo técnico.

Coordinador principal:

Nombre completo	Mario Alfodín Briones Luengo
RUT	
Profesión	Médico Veterinario
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Universidad de Concepción
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	Profesor Asociado
Dirección **postal de la empresa/organización donde trabaja** (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Coordinadora alterna:

Nombre completo	María Amarilis Ulloa Nuñez
RUT	
Profesión	Médico Veterinario
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Universidad de Concepción
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	Profesor instructor
Dirección **postal de la empresa/organización donde trabaja** (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Equipo técnico:

Nombre completo	Sandra Rayén Quilodrán Vega
RUT	
Profesión	Microbiólogo
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Universidad de Concepción
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	Profesor Asistente
Dirección **postal de la empresa/organización donde trabaja** (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Rodrigo Ignacio Allende Vargas
RUT	
Profesión	Médico Veterinario
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	Universidad de Concepción
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	Profesor Asistente
Dirección **postal de la empresa/organización donde trabaja** (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

Nombre completo	Makarena Aurora Rubilar Quezada
RUT	
Profesión	Licenciada en Ciencias Veterinarias
Nombre de la empresa/organización donde trabaja	
RUT de la empresa/organización donde trabaja	
Cargo que ocupa en la empresa/organización donde trabaja	
Dirección **postal de la empresa/organización donde trabaja** (calle, comuna, ciudad, provincia, región)	
Teléfono fijo	
Fax	
Teléfono celular	
Email	
Firma	

II. Detalle administrativo (Completado por FIA)

- Los Costos Totales de la Iniciativa serán ($):

Costo total de la Iniciativa		
Aporte FIA		
Aporte Contraparte	**Pecuniario**	
	No Pecuniario	
	Total Contraparte	

- Período de ejecución.

Período ejecución	
Fecha inicio:	01 de diciembre de 2014
Fecha término:	31 de diciembre de 2016
Duración (meses)	25

- Calendario de Desembolsos

Nº	Fecha	Requisito	Observación	Monto ($)
1	10/12/2014	A la firma de contrato	Cancelado	
2	15/09/2015	Aprobación informes de avance técnico y financiero N° 1		
3	13/05/2016	Aprobación informes de avance técnico y financiero N° 2		
3	27/03/2017	Aprobación informes de avance técnico y financiero N° 3 e informes técnico y financiero finales	hasta	
	Total			

(*) El informe financiero final debe justificar el gasto de este aporte

- Calendario de entrega de informes

Informes Técnicos	
Informe Técnico de Avance 1:	12/06/2015 Entregado
Informe Técnico de Avance 2:	22/01/2016
Informe Técnico de Avance 3:	12/07/2016

Informes Financieros	
Informe Financiero de Avance 1:	12/06/2015 Entregado
Informe Financiero de Avance 2:	22/01/2016
Informe Financiero de Avance 3:	12/07/2016

Informe Técnico Final:	20/01/2017
Informe Financiero Final:	20/01/2017

- Además, se deberá declarar en el Sistema de Declaración de Gastos en Línea los gastos correspondientes a cada mes, a más tardar al tercer día hábil del mes siguiente.

Conforme con Detalle Administrativo
Firma por Ejecutor
(Representante legal o Coordinador Principal)