



INFORME TECNICO FINAL

Nombre del proyecto	Mejoramiento sustentable de las características nutricionales inmunomoduladoras del huevo azul producido por comunidades indígenas locales mediante el uso de subproductos generados por actividades industriales de la Región de los Lagos
Código del proyecto	PYT-2016-0559
Informe final	Informe Final
Período informado (considerar todo el período de ejecución)	desde el 15 de diciembre 2016 hasta el 13 septiembre 2019
Fecha de entrega	xx/xx/2019

Nombre coordinador	Astrid Seperiza Wittwer
Firma	

INSTRUCCIONES PARA CONTESTAR Y PRESENTAR EL INFORME

- Todas las secciones del informe deben ser contestadas, utilizando caracteres tipo Arial, tamaño 11.

- Sobre la información presentada en el informe:
 - Debe dar cuenta de todas las actividades realizadas en el marco del proyecto, considerando todo el período de ejecución, incluyendo los resultados finales logrados del proyecto; la metodología utilizada y las modificaciones que se le introdujeron; y el uso y situación presente de los recursos utilizados, especialmente de aquellos provistos por FIA.
 - Debe estar basada en la última versión del Plan Operativo aprobada por FIA.
 - Debe ser resumida y precisa. Si bien no se establecen números de caracteres por sección, no debe incluirse información en exceso, sino solo aquella información que realmente aporte a lo que se solicita informar.
 - Debe ser totalmente consistente en las distintas secciones y se deben evitar repeticiones entre ellas.
 - Debe estar directamente vinculada a la información presentada en el informe financiero final y ser totalmente consistente con ella.

- Sobre los anexos del informe:
 - Deben incluir toda la información que complementa y/o respalda la información presentada en el informe, especialmente a nivel de los resultados alcanzados.
 - Se deben incluir materiales de difusión, como diapositivas, publicaciones, manuales, folletos, fichas técnicas, entre otros.
 - También se deben incluir cuadros, gráficos y fotografías, pero presentando una descripción y/o conclusiones de los elementos señalados, lo cual facilite la interpretación de la información.

- Sobre la presentación a FIA del informe:
 - Se deben entregar tres copias iguales, dos en papel y una digital en formato Word (CD o pendrive).
 - La fecha de presentación debe ser la establecida en el Plan Operativo del proyecto, en la sección detalle administrativo. El retraso en la fecha de presentación del informe generará una multa por cada día hábil de atraso equivalente al 0,2% del último aporte cancelado.
 - Debe entregarse en las oficinas de FIA, personalmente o por correo. En este último caso, la fecha válida es la de ingreso a FIA, no la fecha de envío de la correspondencia.

- El FIA se reserva el derecho de publicar una versión del Informe Final editada especialmente para estos efectos.

CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES GENERALES	4
2.	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DEL PROYECTO.....	4
3.	RESUMEN EJECUTIVO	5
4.	OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO.....	12
5.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE).....	12
6.	RESULTADOS ESPERADOS (RE).....	14
7.	CAMBIOS Y/O PROBLEMAS DEL PROYECTO.....	39
8.	ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO.....	41
9.	POTENCIAL IMPACTO.....	44
10.	CAMBIOS EN EL ENTORNO.....	46
11.	DIFUSIÓN.....	47
12.	PRODUCTORES PARTICIPANTES	47
13.	CONSIDERACIONES GENERALES.....	50
14.	CONCLUSIONES	53
15.	RECOMENDACIONES	55
16.	ANEXOS.....	58
17.	BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	59

1. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre Ejecutor:	Universidad de Santiago de Chile
Nombre(s) Asociado(s):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asociación Indígena FolilcheMapu 2. Comunidad Indígena ChoyunMapu 3. Comunidad Indígena NewenTrawun 4. Comunidad Indígena UñumMapu 5. Comunidad Indígena Millaray 6. Comunidad Indígena Rio Chifin 7. Comunidad Indígena Chan Chan 8. Comunidad Indígena Corrayen 9. Ilustre Municipalidad de Rio Negro
Coordinador del Proyecto:	Astrid Jeanisse Seperiza Wittwer
Regiones de ejecución:	Región de Los Lagos
Fecha de inicio iniciativa:	15 de diciembre de 2016
Fecha término Iniciativa:	13 de septiembre 2019

2. EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DEL PROYECTO

Costo total del proyecto	
Aporte total FIA	
Aporte Contraparte	Pecuniario
	No Pecuniario
	Total Contraparte

Acumulados a la Fecha	
Aportes FIA del proyecto	
1. Total de aportes FIA entregados al 25/11/2019	
2. Total de aportes FIA gastados	
3. Saldo real disponible (Nº1 – Nº2) de aportes FIA	
Aportes Contraparte del proyecto	
1. Aportes Contraparte programado	Pecuniario
	No Pecuniario
2. Total de aportes Contraparte gastados	Pecuniario
	No Pecuniario
3. Saldo real disponible (Nº1 – Nº2) de aportes Contraparte	Pecuniario
	No Pecuniario

3. RESUMEN EJECUTIVO

3.1 Resumen del período no informado

Informar de manera resumida las principales actividades realizadas y los principales resultados obtenidos durante el período comprendido entre el último informe técnico de avance y el informe final. Entregar valores cuantitativos y cualitativos.

Durante el último periodo de ejecución, se dio cumplimiento en un 100% a todas las actividades programadas, donde las principales actividades fueron:

1) Durante el último periodo de ejecución, se finalizó el estudio de vida útil de los huevos kalfú, cuyo objetivo fue evaluar las características del huevo en un período de tiempo determinado. Para la evaluación se utilizaron técnicas de evaluación sensorial, análisis físicos y químicos. Los principales resultados fueron:

- Todas las mediciones aseguraron una vida útil de hasta 2 meses
- Mediciones de Índice de Peróxido, en todos los resultados arrojó un valor <2 meq O₂/Kg de muestra
- Capacidad antioxidante se mantuvo estable durante todo el período de estudio

Aun así, se deben rotular tal como lo indica el Reglamento Sanitario de los Alimentos en su artículo 338.- Huevo conservado es el huevo entero en su cáscara que se ha mantenido refrigerado o en lugar fresco y que tiene un período de almacenaje no superior a 30 días.

2) Se realizó taller de transferencia tecnológica en la planta piloto de extrusión de alimentos de CEUS Llanquihue, donde se ejecutaron actividades teórico – prácticas con todos los integrantes de la Cooperativa Kalfú, sobre la formulación y metodología de elaboración del pellet dieta PREMIUM y el uso de cada uno de los equipos necesarios para su elaboración. Además, se adquirieron y transfirieron a la Cooperativa los principales equipos necesarios para la óptima elaboración de la Dieta PREMIUM (pelletizadora, mezcladora y molino).

3) Se realizaron talleres de plan de negocio y modelo comercial para la Cooperativa Kalfú, principalmente en temáticas de; Misión cooperativa, Propuesta de valor, Proceso productivo, Organigrama, Segmento de clientes, Canales y distribución, Modelo de pagos, Estudio de precios, Análisis económico y Modelo de negocios (canvas).

4) Se realizó el taller de cierre del proyecto el día 12 de septiembre de 2019, donde se dio cumplimiento en un 100% a lo programado según plan operativo, se presentó una charla magistral sobre “Cooperativas campesinas y sus desafíos” a cargo del Dr. Mario Radrigán, Director CIESCOOP, Universidad de Santiago de Chile.

3.2 Resumen del proyecto

Informar de manera resumida las principales actividades realizadas y los principales resultados obtenidos durante todo el período de ejecución del proyecto. Entregar valores cuantitativos y cualitativos.

El presente proyecto ejecutado por CEUS Llanquihue de la Universidad de Santiago en asociación con la municipalidad de Rio Negro y nueve familias Williches de la misma comuna, implementó la producción no industrial y ecológica de huevos azules enriquecidos con ácidos grasos omega 3, omega 6 y antioxidantes, los cuales fueron incorporados a través del uso de subproductos de las industrias acuícolas y frutícola de la Región de los Lagos como ingredientes bioactivos en la alimentación de las gallinas ponedoras de huevos azules.

Objetivo específico 1 “Desarrollar un suplemento alimenticio alto en omega 3 y antioxidantes a partir de subproductos generados por la industria mitilicultura, salmonicultura y frutícola, con el fin de potenciar los atributos saludables del huevo azul”- 100% cumplimiento.

- Se realizó la búsqueda y análisis de subproductos de la industria frutícola y acuícola de la región de los Lagos con el fin de poder conocer aquellas con mayor potencial nutraceutico (niveles de antioxidantes y ácidos omega 3) para ser utilizados en la elaboración del premix/núcleo del alimento para las gallinas criollas.
- Se realizó el diseño, selección y compra de materiales para la confección de los gallineros experimentales. Estos últimos fueron fabricados durante el segundo semestre de 2017 y mejorados en 2018, utilizando un manual técnico elaborado en los primeros meses de ejecución.
- Se procedió al diseño e instalación, en conjunto a personal de la PDTI de Rio negro, de los letreros prediales.
- Se procedió a la compra de materias primas y posterior fabricación de 7 dietas experimentales + 2 controles, utilizando tecnología de extrusión. Estas dietas fueron formuladas en base a un modelo factorial de 2X3 donde se evaluaron dos niveles de inclusión de fuentes de omega 3 y tres niveles de fuentes de antioxidantes. Las dietas fueron distribuidas al azar entre los beneficiarios participantes del proyecto, quienes ejecutaron el ensayo de alimentación por 8 semanas entre octubre y diciembre de 2017.
- En el año 2018 se realizó nuevo estudio para obtener la dieta PREMIUM, utilizando las dos mejores dietas de estudio 2017 y mejorándolas. Las dietas fueron distribuidas al azar entre los beneficiarios participantes del proyecto, quienes ejecutaron el ensayo de alimentación por 8 semanas entre octubre y diciembre de 2018. Los criterios para obtener la dieta PREMIUM fueron:
 - o Alta en Antioxidantes, mediante incorporación de insumo 100% natural y de la zona sur del país

- Alta en Omega 3, mediante incorporación de insumo 100% natural y de la zona sur del país
- Uso de materias primas 100% naturales
- Materias primas disponibles en el mercado
- Costo de la dieta, no debe exceder en más del 50% de una dieta comercial
- Palatabilidad y salud de las gallinas

Objetivo específico 2 “Determinar el efecto de la inclusión en la dieta de las gallinas ponedoras de huevos azules del suplemento alimenticio rico en omega 3 y antioxidantes desarrollado sobre las posturas, valor nutricional y vida útil de los huevos azules producidos“ - 100% cumplimiento.

- Se comprobó que el aporte de nutrientes de ácidos grasos como el omega 3 y antioxidantes tienen una mayor concentración en el pellet elaborado experimentalmente, estos nutrientes bioactivos también se encuentran presentes en los huevos puestos por gallinas colloncas alimentadas con dietas experimentales.
- Se logró desarrollar el 100% de los indicadores planteados a) Medición índice de yema, b) Análisis de contenido de colesterol, c) Análisis contenido de EPA y DHA, d) Actividad antioxidantes y e) estimación de vida útil.
- Se destaca el contenido de ácidos grasos polinsaturados y la actividad antioxidante que presentan los huevos de gallinas colloncas alimentados con una dieta enriquecida, para capacidad antioxidante un huevo liofilizado contiene 5055,27 μ moles ET/100 gramos y en un huevo fresco en promedio contiene 1415,47 μ moles ET/100 gramos, lo que lo hace posicionarse como un alimento saludable en el mercado
- Para el estudio de vida útil el huevo presenta una composición estable de sus compuestos químicos hasta 60 días de almacenaje, no obstante, se registró la fecha de vencimiento de un huevo fresco según lo dispuesto por el Reglamento Sanitario de los Alimentos, donde no puede superar los 30 días de almacenamiento.

Objetivo específico 3 “Evaluar el nivel de agrado, aceptación y preferencia de huevos azules enriquecidos sustentablemente con antioxidantes y ácidos grasos omega 3 comparados con los huevos disponibles comercialmente en el mercado Chileno” - 100% cumplimiento.

- Los huevos resultantes de cada una de las dietas evaluadas en el experimento, fueron sometidos a una evaluación sensorial por parte de un panel entrenado en donde se compararon y caracterizaron sus atributos de apariencia, olor, aroma, sabor y textura.

- Los resultados obtenidos del estudio demostraron que el huevo comercial es significativamente similar a los huevos producidos por las gallinas alimentadas con la dieta experimental en todos sus atributos sensoriales olor, sabor y textura.
- Del mismo modo, se pudo observar que las muestras de huevos procedentes de las gallinas alimentadas con las dietas 5 y 6 presentaron colores más intensos que las muestras de huevos de otras dietas. Todas las muestras son estadísticamente similares en cuanto a sabores extraños, rancidez, olor característico y olor extraño.
- No obstante, a nivel nutricional, los huevos producidos tras la alimentación de las gallinas con la dieta experimental presentan características químicas nutricionales superiores al huevo comercial.

Objetivo específico 4 “Diseñar y confeccionar etiquetas de acuerdo con la nueva normativa establecida por el reglamento Sanitario de los Alimentos para huevos azules enriquecidos sustentablemente con antioxidantes y ácidos grasos omega 3” - 100% cumplimiento.

- Se realizó un diseño preliminar, tanto del logo como del rotulado general de la caja de huevos, adicionalmente, se diseñó a nivel de prototipo un díptico en el cual se destacan los principales atributos bioactivos de los huevos, historia de la comunidad, ubicación, contacto en redes sociales y resumen del proyecto.
- Se caracterizaron nutricionalmente todos los atributos funcionales, estos fueron analizados y se realizó el etiquetado nutricional según lo dispuesto por la autoridad sanitaria, de acuerdo a la nueva ley de etiquetado de alimentos 20.060, además, se hace mención a los potentes atributos saludables y funcionales que estos huevos poseen destacando el alto contenido de antioxidantes, ácidos grasos omega 3 y omega 6, de gran importancia para el buen funcionamiento de la salud humana.

Objetivo específico 5 “Desarrollar envases biodegradables para huevos azules enriquecidos sustentablemente con antioxidantes y ácidos grasos omega 3” - 100% cumplimiento.

- Debido al alto costo de un envase diferenciado, que significaba aumentar el valor de venta de los huevos en más de un 20% y considerando la oferta existente de huevos de campo, este objetivo se modificó y se optó por trabajar con un envase tradicional ecológico y con características biodegradables.

Objetivo específico 6 “Promover y difundir los atributos saludables de los huevos azules enriquecidos sustentablemente con antioxidantes y ácidos grasos omega 3 y su

importancia como patrimonio de los pueblos originarios” - 100% cumplimiento.

La promoción y difusión de los atributos saludables de los huevos azules fue realizada mediante:

- El diseño y distribución de dípticos, en el cual se dan a conocer los principales atributos del huevo, la historia de la cooperativa KALFU, contactos y ubicación.
- La creación de una página web, en la que se muestran los principales atributos saludables de los huevos azules, galería de imágenes, historia de la cooperativa, ubicación y formulario de contacto, además de la Creación de un video promocional.
- “Días de campo”, estas actividades se desarrollaron exitosamente, se dio a conocer los avances, resultados del proyecto y las futuras actividades, donde se invitó a diferentes autoridades de la Región de Los Lagos. Primer día de campo marzo 2018 y segundo día de campo diciembre 2018.
- “Cierre proyecto”, en este evento se invitó a diferentes autoridades regionales, donde se presentaron las actividades y resultados de la iniciativa, los principales atributos de los huevos kalfú y la formación, misión y modelo de la Cooperativa Kalfú. Septiembre 2019.
- Participación en ferias agroalimentarias: La agrupación (Cooperativa KALFU) ha participado de seis ferias, donde ha dado a conocer sus productos a nivel local: Día del campesino INDAP Frutillar 2018, Feria Sernatur Plaza Osorno septiembre 2018, SAGO FISUR Osorno noviembre 2018, Expo jardín Osorno diciembre 2018, Trafkintú Rio Negro, agosto 2019 y Feria Expo Mujer Indígena Santiago, septiembre 2019.

Objetivo específico 7 “Elaborar e implementar un modelo de sostenibilidad con el fin de garantizar la producción y comercialización de huevos azules enriquecidos con antioxidantes y ácidos grasos omega 3 al término del proyecto” - 100% cumplimiento.

Este objetivo para CEUS Llanquihue fue estratégico y fundamental para lograr resultados concretos y exitosos en el tiempo. Es por este motivo que se trabajó en tres grandes lineamientos para implementar un modelo exitoso de sustentabilidad:

1º: Realizar un trabajo permanente y activo con los beneficiarios, para conseguir el compromiso y unidad de ellos, con capacitaciones y talleres en viabilidad, gestión y modelo cooperativo, establecer su misión, organigrama, modelo productivo y funciones organizacionales. Se realizó un mecanismo de regulación y de organigrama con la finalidad de constituir una cooperativa de manera exitosa, estableciéndose legalmente el

día 5 de diciembre de 2018.

2°: Talleres que permitieron entregarle herramientas a los beneficiarios para poder administrar y gestionar el negocio, mediante talleres prácticos en liderazgo, administración, emprendimiento y gestión comercial, consiguiendo en diciembre de 2018 la constitución legal de la Cooperativa Kalfú, compuesta por siete familias beneficiarias en este proyecto.

3°: Diseño del proceso productivo y comercial que asegure la sustentabilidad del modelo: Después de ver diferentes alternativas de sustentabilidad de este negocio, consideramos que para poder asegurar el futuro de Cooperativa Kalfú, era fundamental mantener la principal característica diferenciadora, que se obtiene con la dieta especial para las gallinas colloncas, a cargo de la propia cooperativa y no a través de un tercero y de esta forma poder asegurar un producto de óptima calidad, diferenciador respecto de las demás opciones del mercado y a un precio que les permita competir. Es así, que se realizan talleres de transferencia tecnológica y de manejo de equipamiento para elaborar la dieta Premium, además de ver la compra y transferencia a la Cooperativa de los principales equipos para la implementación de la unidad elaboradora de alimento a cargo de Cooperativa Kalfú.

En resumen, las actividades desarrolladas exitosamente fueron las siguientes:

- ✓ Aumento producción sustentable: Incubación huevos raza criolla
- ✓ Elaboración y validación de dietas mejoradas para gallinas criollas y segundo diseño y estudio de dietas
- ✓ Validación de dietas mejoradas para gallinas criollas.
- ✓ Entrega constante de alimento PREMIUN a las siete familias que conforman la cooperativa KALFU
- ✓ Desarrollo de marca
- ✓ Desarrollo de etiquetado nutricional.
- ✓ Diseño envases biodegradables, etiquetas y dípticos
- ✓ Diseño y creación de página web
- ✓ Talleres de emprendimiento para pequeñas empresas familiares
- ✓ Estudio y talleres de viabilidad cooperativa
- ✓ Constitución cooperativa
- ✓ Implementación de unidad elaboradora de dieta PREMIUM a cargo de la Cooperativa Kalfú
- ✓ Transferencia tecnológica de la formulación y desarrollo de la dieta Premium a la Cooperativa Kalfú
- ✓ Valorización del patrimonio cultural y alimentario de la comunidad Williche de Rio Negro mediante los Huevos Azules Premium

Finalizamos todo el periodo de ejecución de la iniciativa informando que el proyecto se

encuentra con un 100% de cumplimiento de todas las actividades comprometidas.

4. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Desarrollar huevos azules Premium enriquecidos sustentablemente con antioxidantes y ácidos grasos omega 3 provenientes de subproductos generados por actividades industriales de la Región de los Lagos para una alimentación saludable.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE)

5.1 Porcentaje de Avance

El porcentaje de avance de cada objetivo específico se calcula luego de determinar el grado de avance de los resultados asociados a éstos. El cumplimiento de un 100% de un objetivo específico se logra cuando el 100% de los resultados asociados son alcanzados.

Nº OE	Descripción del OE	% de avance al término del proyecto ¹
1	Desarrollar un suplemento alimenticio alto en omega 3 y antioxidantes a partir de subproductos generados por la industria mitilicultura, salmonicultura y frutícola, con el fin de potenciar los atributos saludables del huevo azul.	100%
2	Determinar el efecto de la inclusión en la dieta de las gallinas ponedoras de huevos azules del suplemento alimenticio rico en omega 3 y antioxidantes desarrollado sobre las posturas, valor nutricional y vida útil de los huevos azules producidos	100%
3	Evaluar el nivel de agrado, aceptación y preferencia de huevos azules enriquecidos sustentablemente con antioxidantes y ácidos grasos omega 3 comparados con los huevos disponibles comercialmente en el mercado Chileno	100%
4	Diseñar y confeccionar etiquetas de acuerdo con la nueva normativa establecida por el reglamento Sanitario de los Alimentos para huevos azules enriquecidos sustentablemente con antioxidantes y ácidos grasos omega 3	100%
5	Desarrollar envases biodegradables para huevos azules enriquecidos sustentablemente con antioxidantes y ácidos grasos omega 3	100%

¹ Para obtener el porcentaje de avance de cada Objetivo específico (OE) se promedian los porcentajes de avances de los resultados esperados ligados a cada objetivo específico para obtener el porcentaje de avance de éste último.

6	Promover y difundir los atributos saludables de los huevos azules enriquecidos sustentablemente con antioxidantes y ácidos grasos omega 3 y su importancia como patrimonio de los pueblos originarios	100%
7	Elaborar e implementar un modelo de sostenibilidad con el fin de garantizar la producción y comercialización de huevos azules enriquecidos con antioxidantes y ácidos grasos omega 3 al término del proyecto	100%

6. RESULTADOS ESPERADOS (RE)

Para cada resultado esperado debe completar la descripción del cumplimiento y la documentación de respaldo.

6.1 Cuantificación del avance de los RE al término del proyecto

El porcentaje de cumplimiento es el porcentaje de avance del resultado en relación con la línea base y la meta planteada. Se determina en función de los valores obtenidos en las mediciones realizadas para cada indicador de resultado.

El porcentaje de avance de un resultado no se define según el grado de avance que han tenido las actividades asociadas éste. Acorde a esta lógica, se puede realizar por completo una actividad sin lograr el resultado esperado que fue especificado en el Plan Operativo. En otros casos se puede estar en la mitad de la actividad y ya haber logrado el 100% del resultado esperado.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado ² (RE)	Indicador de Resultados (IR)					Fecha alcance meta real ⁸	% de cumplimiento
			Nombre del indicador ³	Fórmula de cálculo ⁴	Línea base ⁵	Meta del indicador ⁶ (situación final)	Fecha alcance meta programada ⁷		
1	1	Selección de familias huilliches participantes del proyecto y formalización	Informe de Catastro de gallinas ponedoras en las familias seleccionadas	No aplica	No aplica	1 documento	30/08/2017	30/08/2017	100%

² Resultado Esperado (RE): corresponde al mismo nombre del Resultado Esperado indicado en el Plan Operativo.

³ Nombre del indicador: corresponde al mismo nombre del indicador del Resultado Esperado descrito en el Plan Operativo.

⁴ Fórmula de cálculo: corresponde a la manera en que se calculan las variables de medición para obtener el valor del resultado del indicador.

⁵ Línea base: corresponde al valor que tiene el indicador al inicio del proyecto.

⁶ Meta del indicador (situación final): es el valor establecido como meta en el Plan Operativo.

⁷ Fecha alcance meta programada: es la fecha de cumplimiento de la meta indicada en el Plan Operativo.

⁸ Fecha alcance meta real: es la fecha real de cumplimiento al 100% de la meta. Si la meta no es alcanzada, no hay fecha de cumplimiento.

		de compromisos	Mapa de Georreferenciación de familias seleccionadas	No aplica	No aplica	9 mapas	30/08/2017	30/08/2017	100%
			Documentos firmados de compromiso	No aplica	No aplica	9 cartas	30/08/2017	30/08/2017	100%
1	2	Implementación de infraestructura para bioensayos en comunidades mapuches	Numero de gallineros instalados Numero de letreros prediales instalados	No aplica	No aplica	7 gallineros 7 letreros	30/11/2017 30/12/2017	30/11/2017 30/12/2017	100%
1	3	Obtención de un suplemento alimenticio costo efectivo y rico en omega 3 (EPA, DHA) y antioxidantes	Concentración de Ácidos grasos omega 3 en ingredientes seleccionados	No aplica	0 mg/kg	1200 mg/kg	30/06/2017	30/06/2017	100%
			Concentración de antioxidantes en ingredientes seleccionados	No aplica	0 mg GAE/kg	1500 mg GAE/kg	30/06/2017	30/06/2017	100%

1	4	Validación de un Suplemento alimenticio costo efectivo y rico en EPA, DHA y antioxidantes	Numero de alimentos elaborados	No aplica	0	9 alimentos	30-10-2017	30-10-2017	100%
			Consumo diario de omega 3	CD-omega3 = (Alimento Consumido (Kg)×Contenido de omega3 en el alimento (mg/kg)) / (número de días de alimentación/número de gallinas)	0	12 mg/día/gallina	30-04-2018	30-04-2018	100%

			Consumo diario de fenoles	CD-FEN = (Alimento Consumido (Kg)×Contenido de los Fenoles en el alimento (mg/kg)) / (número de días de alimentación/número de gallinas)	0	15 mg GAE/100g/día/ gallina	30-04 2018	30-04 2018	100%
--	--	--	---------------------------	--	---	-----------------------------	------------	------------	------

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

En relación a las actividades comprometidas para el logro de los resultados esperados del objetivo 1, podemos mencionar que se han ejecutado un 100% todas las actividades propuestas. Dentro de las principales se encuentran:

RE1: Selección de familias Wiilliches participantes del proyecto

La selección (ANEXO 2), se llevó a cabo mediante una caracterización de la ubicación geográfica de cada una de las familias participantes, fueron 9 explotaciones avícolas de la pequeña agricultura familiar campesina en la comuna de Río Negro, Región de Los Lagos.

Predio 1: Erica Cayupel, Sector Chahuilco (acceso por ruta 5 sur).

Predio 2: Enedina Jaramillo, Sector Chifin (acceso por ruta 5 sur)

Predio 3: Elizabeth Sandoval, Sector Costa río Blanco

Predio 4: Ruth Pailla, Sector Línea Matriz

Predio 5: Margarita Oyarzo, Sector Putrihue

Predio 6: María Cristina Catrilef, Sector Cheuquemó

Predio 7: Patricia Barrientos, Sector El Ganso

Predio 8: José Ruíz, Sector Tres Esteros

Predio 9: Marcela Rauque, Sector Huilma

RE 2: Implementación de infraestructura para bioensayos en comunidades mapuches

Esta actividad se efectuó mediante el trabajo colaborativo entre el personal técnico del proyecto, los funcionarios de PDTI de la municipalidad de Río Negro y el Liceo José Toribio Medina (JTM) de Río Negro. Los materiales e instructivo (ANEXO 1) fueron entregados a las 9 familias beneficiarias Williches (ANEXO 2), quienes en un plazo de 8 semanas construyeron junto a los alumnos del liceo y bajo la supervisión de los profesionales de CEUS Llanquihue los gallineros experimentales. Posteriormente en cada uno de los habitáculos de estos gallineros se procedió a introducir 20 gallinas criollas, según su caracterización (ANEXO 3), las que fueron aclimatadas a las condiciones de cultivo durante 10 días antes de comenzar con el bioensayo de alimentación. En el ANEXO 4 se pueden encontrar los registros fotográficos de las familias junto a los gallineros construidos.

RE 3: Obtención de un suplemento alimenticio costo efectivo y rico en omega 3 (EPA, DHA) y antioxidantes

1. Fabricación de dietas para bioensayo: Los insumos utilizados para formular las dietas experimentales fueron harina de maíz, harina de maíz, harina de avena, harina de maní y harina de Lupino. Adicionalmente se utilizaron pre mezclas de aminoácidos esenciales, vitaminas y minerales, carbonato de calcio con el fin de fortificar una posible pérdida de actividad biológica de micronutrientes claves. Las 7 dietas experimentales fueron formuladas en base a un modelo factorial 2X3 donde se evaluaron dos niveles de inclusión de fuentes de omega 3 (60 y 30 g/kg de dieta) y tres niveles de fuentes de antioxidantes (40, 20 y 10 g/kg de dieta). Las formulaciones fueron procesadas en un extrusor de doble tornillo utilizando una matriz de 3 mm y una configuración de tornillo usada comúnmente para la fabricación de alimentos para monogástricos. Una vez terminada la extrusión, se realizó el proceso de secado del alimento utilizando un secador de bandeja vertical hasta llegar a una humedad cercana al 8 %. Finalmente, las dietas fueron envasadas y etiquetadas para su posterior uso en el bioensayo. Adicionalmente, muestras de cada dieta fue colectada para realizar los análisis de ácidos grasos y antioxidantes respectivos.

2. Bioensayo de evaluación de insumos seleccionados: Esta actividad involucro a 8 familias beneficiarias huilliches y consistió en evaluar las dietas experimentales en condiciones de campo con la finalidad de definir la dosis óptima de núcleo inmuno-modulador. Antes de comenzar la evaluación se realizaron reuniones con las beneficiarias para explicar la actividad y poder contar

con su apoyo en la alimentación de las gallinas. Posteriormente se procedió a asignar cada una de las dietas a los gallineros de las beneficiarias, previo a una revisión de las condiciones mínimas requeridas por el equipo de Ceus Llanquihue para el estudio (ANEXO 5).

En cada habitáculo de los gallineros (4 por gallinero) se colocaron 20 gallinas criollas las cuales serán alimentadas a saciedad con las dietas experimentales durante 8 semanas.

RE 4: Validación de un Suplemento alimenticio costo efectivo y rico en EPA, DHA y antioxidantes

1. Elaboración de un suplemento alimenticio costo efectivo y rico en EPA, DHA y antioxidantes: Esta actividad involucro los resultados obtenidos del bioensayo multifactorial en donde fueron evaluadas diversas dosis de premezclas de insumos ricos en omega 3 y antioxidantes. Para la selección se tomaron en consideración tres factores relevantes. Disponibilidad de los insumos, precio y eficiencia en el bioensayo.

Además, podemos informar que la formula base para aves ponedoras se realizó mediante un estudio con diferentes subproductos naturales, los que se detallan:

Para aumentar omega:

- subproductos de salmón
- subproductos de bivalvos
- algas

Para aumentar antioxidantes

- Berries: frutilla, mora, maqui, arándano
- Subproductos de uva

La mayoría cumplió con el aporte requerido, donde las utilizadas en dieta la dieta Premium fueron la incorporación de:

- 1% de algas secas del total de la dieta
- 0,4% de mix berries secos del total de la dieta

En relación al costo efectividad, la dieta final "PREMIUM" tiene un valor de \$500.- el kg. y el alimento de gallina comercial tiene un

valor de \$360.- el kg. El valor de la dieta Premium es un 38% más elevado que una dieta comercial, esto debido a la superioridad de las materias primas que lo componen.

La efectividad de este nuevo producto es asegurar el contenido de omega 3 y 6, y antioxidantes de manera más eficiente, además de potenciar la salud de las personas que consumen estos huevos, mejoran la salud de las propias gallinas.

2. Análisis químico de huevos azules: Esta actividad se efectuó mediante el análisis de los huevos obtenidos del ensayo de validación del suplemento alimenticio. Para esto se colectaron de cada habitáculo de los gallineros (24 habitáculos en total), 9 huevos, lo cuales fueron separados en 3 grupos de tres huevos y mezclados para formar un composito. Cada composito fue analizado para determinar el perfil de ácidos grasos y antioxidantes. Los resultados obtenidos en esta actividad demostraron que el contenido de nutrientes del huevo es un reflejo de la concentración de estos nutrientes en el alimento entregado. Los huevos reportaron valores de omega 3 totales que oscilaron entre 4,2g (dieta 8) y 1,5g/100 g de huevo (dieta grano). Por su parte, los huevos reportaron valores de actividad antioxidante que oscilaron entre los 213 y los 60 mg Trolox/ 100 g de huevo (dietas 5 y dieta 1 respectivamente).

El consumo diario de alimento durante la prueba fue de 100g por cada gallina, lo cual permitió un consumo diario de EPA +DHA de 0.7g para las dietas con menor inclusión de premix omega 3 (dietas 1, 2 y 3) y de 1,4 g para las dietas con mayor inclusión del premix omega 3 (dietas 3, 4, 5). Adicionalmente, se evaluaron dos dietas (dieta 7 y dieta 8) que contenía una microalga comercial rica en DHA, como parte del plan de sustentabilidad, las cuales dieron resultados de consumo diario de omega 3 (EPA Y DHA) de 4%.

En cuanto al consumo de antioxidantes de las tres dosis utilizadas en la formulación de las dietas experimentales y como posible efecto del tratamiento de extrusión solo fue posible conseguir un valor similar en todas las dietas el de 0.350 g de GAE/100 g de alimento. Por lo tanto, el consumo diario de antioxidantes fue de 350 mg de GAE/ 100g/día/ gallina.

En el ANEXO 6 se pueden encontrar el informe de los análisis químicos de los huevos, en donde se detalla el perfil de ácidos grasos y el contenido de antioxidantes,

3. Evaluación sensorial de los huevos azules: Los huevos resultantes de cada una de las dietas evaluadas en el experimento fueron sometidos a una evaluación sensorial por parte de un panel entrenado en donde se compararon y caracterizaron sus atributos de apariencia, olor, aroma, sabor y textura. Los resultados obtenidos del estudio demostraron que el huevo comercial es significativamente similar a los huevos producidos por las gallinas alimentadas con la Dieta 7 en todos sus atributos.

Del mismo modo, se pudo observar que las muestras de huevos procedentes de las gallinas alimentados con las dieta 5 y 6 presentaron colores más intensos que las muestras de huevos de otras dietas. Las muestras de huevos de gallinas alimentadas

con la Dieta 1 presentaron una media más alta en cuanto a la intensidad del sabor característico del huevo. La muestra de huevo obtenida por una alimentación a base grano, fueron las que obtuvieron la media más baja en cuanto a firmeza del huevo.

Todas las muestras son estadísticamente similares en cuanto a sabores extraños, rancidez, olor característico y olor extraño. Considerando estos resultados, la dietas 7 es la más adecuada para producir los huevos azules comerciales.

Detalles de la evaluación sensorial de los huevos obtenidos en el bioensayo se encuentran en el ANEXO 7

De acuerdo a los análisis sensoriales evaluados, no existen diferencias significativas en relación a olor, sabor, textura y color con los huevos comerciales, es decir, la inclusión de ácidos grasos polinsaturados (omega 3 y 6) no interfieren en la apreciación organolépticas de los consumidores.

En el año 2018 se realizó nuevo estudio para obtener la dieta PREMIUM, utilizando las dos mejores dietas de estudio 2017 y mejorándolas. Las dietas fueron distribuidas al azar entre las beneficiarias participantes del proyecto, quienes ejecutaron el ensayo de alimentación por 8 semanas entre octubre y diciembre de 2018. Los criterios para obtener la dieta PREMIUM fueron:

- o Alta en Antioxidantes, mediante incorporación de insumo 100% natural y de la zona sur del país
- o Alta en Omega 3, mediante incorporación de insumo 100% natural y de la zona sur del país
- o Uso de materias primas 100% naturales
- o Materias primas disponibles en el mercado
- o Costo de la dieta, no debe exceder en más del 50% de una dieta comercial
- o Palatabilidad y salud de las gallinas

Documentación de respaldo (indique en que n° de anexo se encuentra)

Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.

ANEXO 1. Materiales, diseño de gallinero e instructivo

ANEXO 2. Identificación de las familias Williches participantes en el proyecto

ANEXO 3. Caracterización de las gallinas criollas ponedoras de huevos azules en Chile

ANEXO 4. Registro fotográfico instalación gallineros

ANEXO 5. Lista de chequeo requerimientos técnicos bioensayo

ANEXO 6. Informe análisis químico

ANEXO 7. Evaluación sensorial

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)							% de cumplimiento
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Línea base	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta programada	Resultado obtenido	Fecha alcance meta real	
2	1	Desarrollo de huevos azules enriquecidos con omega 3 y antioxidantes	Índice de yema (relación entre la altura y el diámetro de la yema expresado en porcentaje)	$IY = (\text{altura de la yema} / \text{diámetro de la yema}) \times 100\%$	45%	50%	30 /03/19	Informe resultados Dieta PREMIUM	Abril 2019	100%
			Contenido de colesterol	Análisis directo, sin formula	280 mg/huevo	200 mg/huevo	30 /03/19	Informe resultados Dieta PREMIUM	Julio 2019	100%
			Contenido de EPA y DHA	Análisis directo, sin formula	0 g de EPA+DHA /huevo	0,200 g de EPA+DHA /huevo	30 /03/19	Informe resultados Dieta PREMIUM	Julio 2019	100%

			Contenido de fenoles	Análisis directo, sin fórmula	0.25 mg GAE/100g /huevo	1 mg GAE/100g /huevo	30 /03/19	Informe resultados Dieta PREMIUM	Julio 2019	100%
			Actividad antioxidante (porcentaje de inhibición de los radicales)	Análisis directo, sin fórmula	0.5 mmoles trolox/mg huevo	2.5 mmoles trolox/mg huevo	30 /03/19	Informe resultados Dieta PREMIUM	Julio 2019	100%
			Vida útil	$Tu = (Lnli - Lnlf) / Kt$ Tu= Tiempo de Vida Útil Lnli = Logaritmo neperiano del valor inicial del atributo de calidad Lnlf = Logaritmo neperiano del valor inicial del atributo de calidad kt = Constante de velocidad para una temperatura determinada	20 días	40 días	30 /04/19	Estimación Dieta PREMIUM	Septiembre 2019	100%

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

RE1: Desarrollo de huevos azules enriquecidos con omega 3 y antioxidantes

1. *Índice de yema:* Las evaluaciones se realizaron en el laboratorio de CEUS Llanquihue, resultando un promedio inicial de 3,98cm de diámetro, donde la menor medición fue de 3,5 cm y la mayor de 4,5 cm. Para estas mediciones se utilizó un pie de metro y se consideró el diámetro promedio de yema según diseño experimental (ANEXO 8).

2. *Contenido de colesterol:* Esta medición se realizó en laboratorios acreditados de la Universidad Austral de Chile, donde los resultados arrojaron que los huevos azules contienen un nivel de colesterol de promedio de FUE DE 548 mg/100g, con un mínimo de 510,61 y un máximo de 585 mg/100g, parámetros similares a los encontrados en otros huevos (fdc) ((ANEXO 9).

3. *Contenido Omega 3 (EPA Y DHA):* Los resultado descritos en el ANEXO 10 indican que el huevo analizado contiene 2,48 gr de omega 3 por cada 100gr (en huevo el liofilizado) y en base húmeda “huevo crudo” los resultados de EPA+DHA se encuentran en el rango de lo esperado tras la inclusión de ingredientes funcionales en la dieta de las gallinas, con 0,28 g/100g de producto final, cabe destacar el alto contenido de ácidos grasos omega 6 con 1,68g/100g de producto fresco. Los nutricionistas recomiendan una proporción equilibrada entre Omega 6 y Omega 3, no mayor de 10 veces la cantidad de los primeros por sobre los segundos. Los resultados informados corresponden a una mezcla de huevos puesto por gallinas alimentadas con dieta experimental a lo largo de 30 días, resultado superior a un huevo control.

El principal aporte de ácidos grasos polinsaturados, lo entregan las microalgas que son parte de los componentes de la dieta elaborada. Estudios demuestran que las microalgas en dietas de aves de corral se pueden usar de manera efectiva como fuente de pigmento natural, tanto en la yema de huevo como en la piel de pollo de engorde (Sardi et al., 2006).

El consumo de huevos ricos en ácidos grasos polinsaturados ha demostrado que reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares y mejora las funciones visuales y mentales (Baucells et. al., 2000)

4. *Actividad antioxidante:* El promedio de esta determinación fue de 5055,27 μ moles ET/100 gramos de huevo liofilizado y para un huevo fresco crudo la capacidad antioxidante promedio es de 1415,47 μ moles ET/100 gramos. El método utilizado para medir la actividad antioxidante fue “ORAC” (Oxygen Radical Absorbance Capacity, o Capacidad de Absorción de Radicales de Oxígeno), el cual, mide la actividad o capacidad global que tienen todos los antioxidantes presentes en una muestra para “apagar o neutralizar” (scavenging) radicales peroxilo. El ensayo ORAC mide la capacidad que tienen todos los antioxidantes presentes en un alimento (o

muestra de este) para donar átomos de hidrógeno al radical piróxilo. Por ende, el método ORAC cuantifica la capacidad que tendría un alimento para actuar como antioxidante a través del mecanismo HAT.

5. *Medición de vida útil:* se utilizó el parámetro Índice de peróxidos (ANEXO 12), el cual mide el grado de enranciamiento de un producto en el tiempo, en este caso se midió por un periodo de 3 meses en el cual no arrojó aumento de este indicador, de igual forma se usara lo recomendado por la autoridad sanitaria, donde se señala en el ARTICULO 338.- Huevo conservado es el huevo entero en su cáscara que se ha mantenido refrigerado o en lugar fresco y que tiene un período de almacenaje no superior a 30 días. La cámara de aire no deberá ser superior a 10 mm. El envase de este tipo de huevos deberá ser rotulado con las palabras “Huevo conservado en lugar fresco”.

Documentación de respaldo (indique en que n° de anexo se encuentra)

Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.

ANEXO 8: Medición Índice de Yema

ANEXO 9: Resultados Analíticos Colesterol en Huevos

ANEXO 10: Resultados Analíticos Ácidos Grasos en Huevos

ANEXO 11: Actividad Antioxidante del Huevo

ANEXO 12: Resultados Analíticos Índice de Peróxido

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)							% de cumplimiento
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Línea base	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta programada	Resultado obtenido	Fecha alcance meta real	
3	1	Estudio de evaluación sensorial de los huevos azules enriquecidos	Apreciación de color	Análisis directo, sin formula	Buena	Muy buena	30 /04/19	Color aceptable	30 /04/19	100%
			Apreciación de olor	Análisis directo, sin formula	Buena	Muy buena	30 /04/19	Olor aceptable	30 /04/19	100%
			Apreciación de sabor	Análisis directo, sin formula	Buena	Muy buena	30 /04/19	Sabor aceptable	30 /04/19	100%
			Apreciación de textura	Análisis directo, sin formula	Buena	Muy buena	30 /04/19	Textura aceptable	30 /04/19	100%
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.										

Se realizó un análisis sensorial con muestras de huevos puesto por gallinas alimentadas con dieta experimental, donde se refleja que las características sensoriales del huevo experimental se asemejan a un huevo comercial. Cabe mencionar que en el periodo de invierno las gallinas entraron en un proceso de recesión de puesta de huevos, donde la luz solar es menor y las temperaturas son más bajas, esto incide directamente en el número de huevos que cada gallina puede poner. (ANEXO 13). No obstante, se realizó exitosamente una nueva evaluación sensorial, donde, los resultados obtenidos del estudio demostraron que el huevo comercial es significativamente similar a los huevos producidos por las gallinas alimentadas con la dieta experimental en todos sus atributos sensoriales olor, sabor y textura, pero, el huevo alimentado con la dieta PREMIUM es nutricionalmente superior a un huevo comercial.

Documentación de respaldo (indique en que n° de anexo se encuentra)

Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.

ANEXO 13. Evaluación Sensorial 2019

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)							% de cumplimiento
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Línea base	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta programada	Resultado obtenido	Fecha alcance meta real	
4	1	Etiquetas para envases de los huevos azules enriquecidos	Establecimiento de marca	No aplica	No existe	Logo y nombre comercial del producto	30 /11/18	Etiquetas tipo estuche para caja de huevo de 12 unidades	Agosto 2019	100%
			Caracterización nutricional del producto	No aplica	No existe	Información nutricional de acuerdo a reglamentación vigente	30 /11/18	Etiqueta nutricional	Julio 2019	100%
			Orientación al consumidor	No aplica	No existe	Instrucciones de conservación	30 /11/18	rotulado	Junio 2019	100%
			Sello de calidad especial	No aplica	No existe	Sello de producción campesina	30 /06/19	5 sellos de calidad	Junio 2019	100%

			Información de Referencia industrial	No aplica	No existe	Identificación empresarial (nombre y Rut)	30 /06/19	Rotulado	Junio 2019	100%
--	--	--	--------------------------------------	-----------	-----------	---	-----------	----------	------------	------

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

Los resultados obtenidos para el objetivo 4 fueron:

- Se diseñó un rotulado para envases de huevos azules de 12 unidades
- Se creó una marca comercial del producto
- Se creó el logotipo
- Se realizaron todos los análisis necesarios y exigidos por el Reglamento sanitario de los alimentos para caracterizar el producto a nivel nutricional y con esta información se elaboró el etiquetado nutricional.
- En el envase se rotularon características de orientación para el consumidor, en relación a la forma de almacenamiento y consumo.
- El envase también incluyen rotulación general, como:
 - o Datos de la empresa
 - o País de origen
 - o Número y fecha de resolución
 - o Fecha de envasado
- En el rotulado del envase además, se incorporaron sellos de características sobresalientes de este producto, destacándolo como un superalimento:
 - o Cardioprotector
 - o Antiox
 - o Antiage
 - o Gallinas libres
 - o Gallinas alimentadas 100% natural

Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)

Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.

ANEXO 14. Marca y Rotulado

ANEXO 15. Resultados análisis proximal

ANEXO 16. Resultados Análisis de Sodio

ANEXO 17. Resultados Análisis de Azúcares totales

ANEXO 18. Etiquetado nutricional

Nº	Nº	Resultado	Indicador de Resultados (IR)	% de
----	----	-----------	------------------------------	------

OE	RE	Esperado (RE)	Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Línea base	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta programada	Resultado obtenido	Fecha alcance meta real	cumplimiento
5	1	Envases biodegradables para los huevos azules enriquecidos	Determinación del desempeño y resistencia	No aplica	No existe	4 meses	30 /07/18	Envases de cartón 12 unidades	Agosto 2019	100%
			Determinación fisicoquímicas y químicas	No aplica	No existe	Certificado de producto libre de metales pesados	30 /07/18	Certificado de inocuidad	Febrero 2019	100%

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

Para el objetivo específico 5, los resultados fueron:

ENVASES:

- Se estudiaron diferentes opciones de envases innovadores:
- Costos muy elevados de diseño y de elaboración de los envases
- Se optó por buscar envases existentes en el mercado para 12 huevos y para 30 huevos con cajas para ventas superiores a 90 huevos, todas amigables con el medio ambiente

ETIQUETAS:

- Con fondos del proyecto se contrató imprenta para diseño y elaboración de etiquetas definitivas

Documentación de respaldo (indique en que n° de anexo se encuentra)

Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.

ANEXO 19. Registro fotográfico de dípticos y envases para huevos definitivos
 ANEXO 20. Certificado de inocuidad envases

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)							% de cumplimiento
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Línea base	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta programada	Resultado obtenido	Fecha alcance meta real	
6	1	Programa de difusión de los huevos azules enriquecidos	Número de Participantes en Workshop	No aplica	No existe	30 personas	30/06/19	Seminario de cierre	12/09/2019	100%
			Página Web	No aplica	No existe	1	30/08/18	Página web	11/09/2019	100%
			Video promocional	No aplica	No existe	1	30/03/19	Video	06/09/2019	100%
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.										

La promoción y difusión de los atributos saludables de los huevos azules fue realizada mediante:

- El diseño y distribución de dípticos, en el cual se dan a conocer los principales atributos del huevo, la historia de la cooperativa KALFU, contactos y ubicación.
- La creación de una página web, en la que se muestran los principales atributos saludables de los huevos azules, galería de imágenes, historia de la cooperativa, ubicación y formulario de contacto, además de la Creación de un video promocional.
- “Días de campo”, estas actividades se desarrollaron exitosamente, se dio a conocer los avances, resultados del proyecto y las futuras actividades, donde se invitó a diferentes autoridades de la Región de Los Lagos. Primer día de campo marzo 2018 y segundo día de campo diciembre 2018.
- Participación en ferias agroalimentarias: La agrupación (Cooperativa KALFU) ha participado de seis ferias, donde ha dado a conocer sus productos a nivel local: Día del campesino INDAP Frutillar 2018, Feria Sernatur Plaza Osorno septiembre 2018, SAGO FISUR Osorno noviembre 2018, Expo jardín Osorno diciembre 2018, Trafkintú Rio Negro, agosto 2019 y Feria Expo Mujer Indígena Santiago, septiembre 2019.

Se realizó un seminario de cierre el día jueves 12 de septiembre de 2019, donde se cumple con la meta de indicador establecida. En dicho seminario participaron los integrantes de la Cooperativa KALFU, la alcaldesa (s) de la municipalidad de Rio Negro, el director regional de CONADI, jefe área de INDAP. Se presentaron las actividades desarrolladas durante toda la etapa de ejecución del proyecto, además, se dio una charla magistral sobre “Cooperativas campesinas y sus desafíos” a cargo del Dr. Mario Radrigan, director e CIESCOOP USACH

Documentación de respaldo (indique en que n° de anexo se encuentra)

Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.

ANEXO 21. Programa cierre proyecto
 ANEXO 22. Asistencia cierre proyecto
 ANEXO 23. PRESENTACION_CIERRE PROYECTO_septiembre2019
 ANEXO 24. Diseño página web Cooperativa Agrícola KALFU
 ANEXO 25. Video corporativo Agrícola KALFU
 ANEXO 26. Noticia cierre proyecto en diario Austral
 ANEXO 27. Fotografías Seminario de cierre 12-09-2019

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)							% de cumplimiento
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Línea base	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance meta programada	Resultado obtenido	Fecha alcance meta real	
7	1	Plan de sostenibilidad para la producción y comercialización de huevos	Compra e instalación de equipo (UV) para la desinfección de huevos	No aplica	No existe	1 unidad	30/05/18	1 unidad de lavadora de huevos	Enero 2019	100%

			Compra e instalación de equipos para planta elaboradora de alimentos pelletizados	No aplica	No existe	1 Peletizador 1 Molino martillo 1 Mezcladora	30/3/19	1 Peletizadora 1 Molino martillo 1 Mezcladora	Octubre 2019	100%
			Posicionar los huevos azules enriquecidos en tiendas gourmet chilenas	No aplica	No existe	5 tiendas gourmet	30/06/19	6 cartas de compromiso	Septiembre 2019	100%
			Formación de una instancia de comercialización conjunta de huevos azules	No aplica	No existe	1 organización asociativa	30/06/19	5 dic 2018	Publicación Diario Oficial Cooperativa	100%

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

En relación al RE 1:

- Se adquirió una lavadora de huevos automática, cuyo objetivo es el lavado de huevos previo a su comercialización, lo cual, mejora la higiene de procesamiento y pueden ayudar a mantener o mejorar la vida de almacenamiento y la inocuidad alimentaria de los huevos.
- Se adquirieron equipos fundamentales para la continuidad de la cooperativa, en relación a la completa elaboración de los pellet "PREMIUM", Un equipo peletizador, una mezcladora y un molino martillo.
- Se realizaron acercamientos con 6 tiendas gourmet de la ciudad de Puerto Varas para la comercialización de huevos azules, las cuales emitieron una carta de compromiso de ventas.
- Se realizó un trabajo permanente y activo con los beneficiarios, para conseguir el compromiso y unidad de ellos, con capacitaciones y talleres en viabilidad, gestión y modelo cooperativo, establecer su misión, organigrama, modelo productivo y funciones organizacionales. Se realizó un mecanismo de regulación y de organigrama con la finalidad de constituir una cooperativa de manera exitosa, estableciéndose legalmente el día 5 de diciembre de 2018.
- Se realizaron talleres y plan de negocio en relación a:
 - Misión cooperativa
 - Propuesta de valor
 - Proceso productivo
 - Organigrama
 - Segmento de clientes
 - Canales y distribución
 - Modelo de pagos
 - Estudio de precios
 - Análisis económico
 - Modelo de negocios (canvas)
- Talleres que permitieron entregarles herramientas a los beneficiarios para poder administrar y gestionar el negocio, mediante talleres prácticos en liderazgo, administración, emprendimiento y gestión comercial, consiguiendo en diciembre de 2018 la constitución legal de la Cooperativa Kalfú, compuesta por siete familias beneficiarias en este proyecto.

- El Diseño del proceso productivo y comercial que asegura la sustentabilidad del modelo: Después de ver diferentes alternativas de sustentabilidad de este negocio, se consideró que para poder asegurar el futuro de Cooperativa Kalfú, era fundamental mantener la principal característica diferenciadora, que se obtiene con la dieta especial para las gallinas colloncas, a cargo de la propia cooperativa y no a través de un tercero y de esta forma poder asegurar un producto de óptima calidad, diferenciador respecto de las demás opciones del mercado y a un precio que les permita competir. Es así, que se realizan talleres de transferencia tecnológica y de manejo de equipamiento para elaborar la dieta Premium, además de ver la compra y transferencia a la Cooperativa de los principales equipos para la implementación de la unidad elaboradora de alimento a cargo de Cooperativa Kalfú.
- Se confeccionó un plan de sustentabilidad (Informe comercial) con la finalidad de entregar a los cooperados toda la información necesaria para continuar la producción y ventas en el tiempo.

Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)

Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, material gráfico, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan las conclusiones y recomendaciones relevantes del desarrollo del proyecto.

ANEXO 28. Extracto Diario Oficial COOPERATIVA KALFU

ANEXO 29. Equipos Planta elaboradora alimentos pelletizados

ANEXO 30. Fotografías degustaciones y evento culinario

ANEXO 31. Salidas a terreno

ANEXO 32. Plan de sustentabilidad. Informe comercial

ANEXO 33. Cartas de compromiso Tiendas Gourmet

6.2 Análisis de brecha.

Cuando corresponda, justificar las discrepancias entre los resultados programados y los obtenidos.

No existen discrepancias entre los resultados programados y los obtenidos a lo largo de la ejecución de la presente iniciativa

7. CAMBIOS Y/O PROBLEMAS DEL PROYECTO

Especificar los cambios y/o problemas enfrentados durante el desarrollo del proyecto. Se debe considerar aspectos como: conformación del equipo técnico, problemas metodológicos, adaptaciones y/o modificaciones de actividades, cambios de resultados, gestión y administrativos.

Describir cambios y/o problemas	Consecuencias (positivas o negativas), para el cumplimiento del objetivo general y/o específicos	Ajustes realizados al proyecto para abordar los cambios y/o problemas
1.1 Compra de equipo moledora de carne suspendido y cambiado por molino harinero	Luego de analizar las características físicas de los subproductos utilizados para elaborar el núcleo nutraceutico se decidió que el equipo más apropiado considerando la baja humedad de dichos insumos es un molino harinero. Esto permitirá a las comunidades asociadas al proyecto, la elaboración de manera más sencilla y rápida del núcleo desarrollado en el proyecto.	Se solicitó cambio de reitemización presupuestaria, en donde se movió la compra del equipo desde el primer semestre 2017 al segundo semestre del mismo año.
2.1 Cambio en personal de apoyo técnico en terreno del proyecto debido a problemas de salud que la imposibilitaba de visitar a las familias beneficiarias	La técnico de terreno contratada inicialmente para el proyecto Constanza Vargas antes de entregar su cargo por problemas de salud, ayudo a capacitar e inducir a Sr. Gerardo Venegas en las actividades del proyecto. La participación del nuevo técnico fue bien recibida por las beneficiarias y por el personal de la PDTI de rio negro. Además su participación	Contratación de Sr. Gerardo Venegas como nuevo técnico de terreno (ANEXO 34). Se solicitó cambio de presupuestario, en donde se modificaron las remesas de salario del personal técnico para su pago los meses de diciembre, enero y febrero.

	<p>ha permitido mejorar la comunicación y gestión entre las partes involucradas.</p> <p>Este cambio en el equipo técnico no afectó el cumplimiento de los objetivos del proyecto.</p>	
<p>2.2 Condiciones invernales de larga duración en la zona que dificultaron la construcción de los gallineros</p>	<p>La actividad pluvial extrema del invierno y la primavera en la zona de río Negro demoró las tareas de distribución de los materiales de construcción de los gallineros como también la fabricación de los radiéres.</p> <p>El retraso, sin embargo, no afectó el cumplimiento de los objetivos del proyecto</p>	<p>Se realizó un acuerdo de cooperación con el liceo JTM (ANEXO 35), quienes formaron dos cuadrillas de construcción que apoyaron la edificación de los gallineros junto a las familias beneficiarias. Además, se procedió a cambiar la estructura de revestimiento externa de madera a zinc. Esta acción mejorará la vida útil del gallinero, protegerá de mejor manera las gallinas de los periodos lluviosos y contendrá de mejor manera el ataque de predadores.</p>
<p>3.1 Retraso en el Compra equipo UV</p>	<p>Como consecuencia de la no existencia de este equipo a escala menor disponible en el mercado nacional, se ha visto retrasada su compra.</p> <p>No obstante, se tomaron todas las medidas para no poner en riesgo el cumplimiento de esta actividad mediante la fabricación del equipo en una maestría local o alternativas que cumplan el mismo objetivo de sanitización.</p>	<p>Una vez notificados de la no existencia del equipo UV, se procedió a sostener reuniones con diversas empresas con capacidades para el desarrollo de prototipos de alta calidad.</p> <p>Finalmente se optó por la compra de una lavadora y sanitizadora de huevos automática que es capaz de cumplir con los requerimientos de sanidad y productividad de la Cooperativa.</p>
<p>4.1 Cambio en personal de apoyo técnico en terreno</p>	<p>El técnico de terreno contratado inicialmente para el proyecto Sr. Gerardo Venegas, renunció al cargo por problemas personales.</p> <p>Este cambio en el equipo técnico no afectó el cumplimiento de los objetivos</p>	<p>Contratación como nueva técnica de terreno, Srta Sandra Leal (ingeniera en alimentos). (ANEXO 36)</p>

	del proyecto.	
4.2 Cambio en personal Coordinación alterna proyecto	El Coordinador alterno del proyecto renunció a CEUS Llanquihue por cambio de trabajo.	Este cargo fue asumido por Sra. Corina Flores Calderón, Ingeniera en alimentos y Magister en Ciencia de los alimentos, funcionaria a contrata de CEUS Llanquihue de la Universidad de Santiago de Chile
4.3 Mal tiempo y depredadores	Debido principalmente al frío, las gallinas disminuyen la postura de huevos, además hubo muerte de gallinas por depredadores principalmente de noche.	Los beneficiarios adecuaron los gallineros (segundo semestre 2018) para evitar que afecte el frío en los nidos y la entrada de los depredadores. Para esto el proyecto les proporcionó materiales para mejora de gallineros (principalmente planchas de zinc)
5.1 Cambio en personal de apoyo financiero	El apoyo financiero que apoyaba el proyecto desde marzo 2018, renunció al cargo en febrero 2019 por cambio de trabajo. Este cambio en el equipo técnico no afectó el cumplimiento de los objetivos del proyecto.	CEUS Llanquihue realizó la Contratación de encargada presupuestaria área proyectos a Sra. Gisella Medina, quien desde mayo apoya este proyecto (Tec. de Nivel Superior en Gestion de Empresas Y Recursos Humanos). (ANEXO 37)
5.2 Retraso en Compra equipos	Por temas de disponibilidad presupuestaria en el ítem correspondiente a Equipamiento, se vio retrasada la compra de peletizadora, mezcladora, y moladora.	Se solicitó a FIA una reitemización para la compra de estos equipos que son fundamentales para realizar la transferencia tecnológica a la Cooperativa KALFU en su totalidad, de acuerdo a los compromisos iniciales del proyecto que estaban comprometidos por ambas instituciones.

8. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO

8.1 Actividades programadas en el plan operativo y realizadas durante el período de ejecución para la obtención de los objetivos.

- Durante el primer periodo informado, se procedió a desarrollar las siguientes actividades
 1. Gestión administrativa para la puesta en marcha del proyecto
 2. Búsqueda y análisis de subproductos de la industria mitilicultura, salmonicultura y frutícola locales, con potencial antioxidante y ricos en ácidos grasos omega 3
 3. Preparación y procesamiento de insumos seleccionados
 4. Diseño y construcción de gallineros para las familias beneficiarias
 5. Preparación y acondicionamiento de gallineros

Todas ellas fueron ejecutadas de acuerdo fechas estipuladas por la carta Gantt del plan operativo

- Durante el segundo periodo informado, se procedió a desarrollar las siguientes actividades
 1. La Preparación y acondicionamiento de gallineros
 2. Fabricación de dietas para bioensayo
 3. Bioensayo de evaluación de insumos seleccionados

Todas ellas fueron logradas de acuerdo fechas estipuladas por la carta Gantt del plan operativo

- Durante el tercer periodo informado, se procedió a desarrollar las siguientes actividades
 1. Análisis químico de los huevos (ácidos grasos y antioxidantes),
 2. Evaluación sensorial de los huevos azules
 3. Elaboración de un suplemento alimenticio costo efectivo y rico en EPA, DHA y antioxidantes
 4. Se realizó charla de modelo de negocio y viabilidad cooperativa a los beneficiarios
 5. Se realizaron encuestas de viabilidad cooperativa dirigidas a los beneficiarios y sus diagnósticos, todos trabajados en conjunto con los beneficiarios
 6. Se realizaron tres talleres enfocados a entregar conocimientos en temáticas de viabilidad, gestión y modelo óptimo para la formación de esta asociación.

Todas ellas fueron logradas de acuerdo fechas estipuladas por la carta Gantt del plan operativo

- Durante el cuarto periodo informado, se procedió a desarrollar las siguientes actividades
 1. Análisis químico de los huevos (ácidos grasos y antioxidantes),
 2. Evaluación sensorial de los huevos azules
 3. Elaboración de un suplemento alimenticio costo efectivo y rico en EPA, DHA y antioxidantes
 4. Se realizaron encuentros sobre la conformación judicial y administrativa de la cooperativa
 5. El 5 de diciembre de 2018 se aprobó la constitución de Cooperativa Kalfú en el Diario Oficial.

Todas ellas fueron logradas de acuerdo fechas estipuladas por la carta Gantt del plan operativo

- Durante el quinto periodo informado, se procedió a desarrollar las siguientes actividades
 1. Análisis químico y proximal de huevos azules
 2. Análisis de vida útil
 3. Diseño y fabricación de etiquetas para la rotulación nutricional para los huevos azules enriquecidos
 4. Adquisición de equipo para la desinfección apropiada de los huevos
 5. Adquisición de equipo para unidad elaboradora de alimentos
 6. Creación página web
 7. Se realizaron talleres de gestión comercial y plan de negocios

Todas ellas fueron logradas de acuerdo fechas estipuladas por la carta Gantt del plan operativo

- Durante el último periodo, se procedió a desarrollar las siguientes actividades
 1. Creación de video corporativo
 2. Adquisición de equipos molino y mezcladora para la elaboración de alimentos pelletizados
 3. Se realizó taller de transferencia tecnológica en la planta piloto de extrusión de alimentos de CEUS Llanquihue, donde se ejecutaron actividades teórico – prácticas con todos los integrantes de la Cooperativa Kalfú, sobre la formulación y metodología de elaboración del pellet dieta PREMIUM y el uso de cada uno de los equipos necesarios para su elaboración. Además, se adquirieron y transfirieron a la Cooperativa los principales equipos necesarios para la óptima

- elaboración de la Dieta PREMIUM (pelletizadora, mezcladora y molino).
4. Se realizaron talleres de plan de negocio y modelo comercial para la Cooperativa Kalfú, principalmente en temáticas de; Misión cooperativa, Propuesta de valor, Proceso productivo, Organigrama, Segmento de clientes, Canales y distribución, Modelo de pagos, Estudio de precios, Análisis económico y Modelo de negocios (canvas)
 5. Se realizó el taller de cierre del proyecto el día 12 de septiembre de 2019, donde se dio cumplimiento en un 100% a lo programado según plan operativo, se presentó una charla magistral sobre “Cooperativas campesinas y sus desafíos” a cargo del Dr. Mario Radrigán, Director CIESCOOP, Universidad de Santiago de Chile.

Todas las actividades fueron logradas de acuerdo fechas estipuladas por la carta Gantt del plan operativo

8.2 Actividades programadas y no realizadas durante el período de ejecución para la obtención de los objetivos.

En todo el periodo de ejecución del proyecto se realizaron todas las actividades según el plan operativo.

8.3 Analizar las brechas entre las actividades programadas y realizadas durante el período de ejecución del proyecto.

No existen discrepancias entre las actividades programados y las realizadas a lo largo de la ejecución de la presente iniciativa

9. POTENCIAL IMPACTO

9.1 Resultados intermedios y finales del proyecto.

Descripción y cuantificación de los resultados obtenidos al final del proyecto, y estimación de lograr otros en el futuro, comparación con los esperados, y razones que

explican las discrepancias; ventas y/o anuales (\$), nivel de empleo anual (JH), número de productores o unidades de negocio que pueden haberse replicado y generación de nuevas ventas y/o servicios; nuevos empleos generados por efecto del proyecto, nuevas capacidades o competencias científicas, técnicas y profesionales generadas.

Descripción y cuantificación de los resultados obtenidos al final del proyecto

Los resultados obtenidos al final del proyecto, cumplen y sobrepasan los resultados esperados y estipulados en el plan operativo:

- Se logró aumentar los niveles de ácidos grasos omega 3 y 6, en un 64,71% y 9,8% respectivamente, y antioxidantes en un 121,65% en los huevos de las gallinas colloncas,
- Se realizó un estudio de vida útil, el cual asegura la inocuidad del producto en el tiempo recomendado por el Reglamento Sanitario de los Alimentos.
- Se logró constituir una nueva cooperativa agrícola “Cooperativa Kalfú”, a la cual se entregó diferentes herramientas, mediante talleres de viabilidad cooperativa, modelos de administración, gestión, plan de negocios y de sustentabilidad, con la finalidad de que los cooperados puedan seguir con el negocio a través del tiempo.
- Transferencia tecnológica a Cooperativa Kalfú, asociada a la mayor diferenciación de los huevos kalfú respecto a lo que existe en el mercado (huevos enriquecidos naturalmente con Omega 3, 6 y antioxidantes), lo que se obtiene mediante una Dieta Premium para sus gallinas: Mediante talleres con la formulación, materias primas, obtención de ellas, alternativas de mercado y taller práctico de manejo, uso y mantención de los equipos requeridos para la elaboración de estas dietas.
- Compra y traspaso del principal equipamiento necesario para que Cooperativa Kalfú cuente con su propia planta elaboradora de alimento Premium para sus gallinas (peletizadora, mezcladora y molino).
- Se generaron nuevas competencias y capacidades técnicas para los beneficiarios en las siguientes temáticas:
 - Emprendimiento
 - Trabajo en equipo
 - Redes de apoyo públicas y privadas
 - Administración
 - Contabilidad y finanzas
 - Análisis competencia y estudio de precios
 - Estrategias de venta y comunicación

- Modelo de negocios (Modelo Canvas)
- Se realizó actividad de “Cierre del proyecto”, en este evento se invitó a diferentes autoridades regionales, donde se presentaron las actividades y resultados de la iniciativa, los principales atributos de los huevos kalfú y la formación, misión y modelo de la Cooperativa Kalfú. Septiembre 2019.
- Con lo anteriormente expuesto, Cooperativa Kalfú ha presentado un aumento de su producción de huevos y de sus precios, lo que se detalla a continuación:
 - Aumento producción: A inicios del proyecto (2017) se estimó una producción de 20.000 huevos azules al año, para fines 2019, tendrán 40.000 huevos kalfú, huevos azules enriquecidos naturalmente con omega 3, 6 y antioxidantes. Además, se estimó un potencial de crecimiento de un 50% de aumento de producción anual en su producción de huevos kalfú, por un período de 3 años.
 - Aumento de precios: A inicios del proyecto los beneficiarios vendían sus huevos de manera informal a \$2.000 la docena de huevos (\$167 valor unitario). Actualmente están vendiendo sus huevos entre \$280 y \$350 la unidad, en bandejas de 12 huevos.
 - Cooperativa Kalfú, además, presenta un segundo ingreso mediante la venta de pollos y reproductores, gracias al buen funcionamiento de la incubadora entregada en el marco del proyecto, equivalente al 20% del total de ingresos.
 - En el futuro próximo CEUS Llanquihue espera desarrollar nuevo proyecto con Cooperativa Kalfú, mediante el desarrollo de producto alimenticio en base a los huevos kalfú, para aumento de valor, diversificación y mejorar el principal obstáculo de este negocio: la logística para llegar a mercados más atractivos.

10. CAMBIOS EN EL ENTORNO

Indique si existieron cambios en el entorno que afectaron la ejecución del proyecto en los ámbitos tecnológico, de mercado, normativo y otros, y las medidas tomadas para enfrentar cada uno de ellos.

Durante toda la ejecución de la iniciativa no se observaron cambios en el entorno que

pudieran poner en riesgo el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

11. DIFUSIÓN

Describa las actividades de difusión realizadas durante la ejecución del proyecto. Considere como anexos el material de difusión preparado y/o distribuido, las charlas, presentaciones y otras actividades similares.

	Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes	Documentación Generada
1	03/2018	Riachuelo	1º Día de campo	20	Presentación ANEXO 40
2	09/2018	Osorno	Feria Sernatur	Beneficiarios y publico	Registro fotográfico (ANEXO 38)
3	11/2018	Osorno	Feria Sagofisur	Beneficiarios y publico	Registro fotográfico (ANEXO 38)
4	12/2018	Osorno	Feria Expojardín	Beneficiarios y publico	Registro fotográfico (ANEXO 38)
5	12/2018	Riachuelo	2º Día de campo	20	Registro fotográfico (ANEXO 39) Presentación (ANEXO 41)
6	02/2019	Riachuelo	Fiesta del Huevo Azul	Cooperativa Kalfú y público general	ANEXO 38
7	08/2019	Rio Negro	Trafkintú	Cooperativa Kalfú y público general	Registro fotográfico (ANEXO 38)
8	09/2019	Santiago	Feria expo mujer indígena	Cooperativa Kalfú y público general	Registro fotográfico (ANEXO 38)
9	09/2019	Ro Negro	Seminario de cierre proyecto	30	ANEXO 26
	Total participantes				

12. PRODUCTORES PARTICIPANTES

Complete los siguientes cuadros con la información de los productores participantes del proyecto.

12.1 Antecedentes globales de participación de productores

Debe indicar el número de productores para cada Región de ejecución del proyecto.

Región	Tipo productor	N° de mujeres	N° de hombres	Etnia (Si corresponde, indicar el N° de productores por etnia)	Totales
LOS LAGOS	Productores pequeños	7	2	WILLICHE	9
	Productores medianos-grandes				
	Productores pequeños				
	Productores medianos-grandes				
Totales		7	2		9

12.2 Antecedentes específicos de participación de productores

Nombre	Ubicación Predio			Superficie Há.	Fecha ingreso al proyecto
	Región	Comuna	Dirección Postal		
ERICA DEL CARMEN CAYUPEL NILLIAN	Los Lagos	Rio Negro	Quisquelefun, Rio Negro		03/2017
PATRICIA DEL CARMEN BARRIENTOS	Los Lagos	Rio Negro	Tres Esteros, Rio Negro		03/2017
MARCELA ANDREA RAUQUE SANTIBAÑEZ	Los Lagos	Rio Negro	Huilma, Rio Negro		03/2017
ENEDINA DEL CARMEN JARAMILLO ROMERO	Los Lagos	Rio Negro	Chifin, Rio Negro		03/2017

JOSE LORENZO RUIZ INAYAO	Los Lagos	Rio Negro	Chapaco, Rio Negro		03/2017
MARIA CRISTINA CATRILEF CARRASCO	Los Lagos	Rio Negro	Cheuquemo Bajo, Rio Negro		03/2017
ELIZABETH FIDELINA SANDOVAL HURTADO	Los Lagos	Rio Negro	Costa Rio Blanco, Rio Negro		03/2017
JOSE ARANCIBIA	Los Lagos	Rio Negro	Tres Esteros, Rio Negro		03/2017
RUTH PAILLA	Los Lagos	Rio Negro	Putrihue, Rio Negro		03/2017

13. CONSIDERACIONES GENERALES

13.1 ¿Considera que los resultados obtenidos permitieron alcanzar el objetivo general del proyecto?

OG: Desarrollar huevos azules Premium enriquecidos sustentablemente con antioxidantes y ácidos grasos omega 3 provenientes de subproductos generados por actividades industriales de la Región de los Lagos para una alimentación saludable

Los resultados finales alcanzaron completamente el objetivo general planteado, se desarrolló una dieta Premium enriquecida y sustentable con berries de la zona sur del país para otorgar la propiedad de antioxidantes naturales y algas de la zona sur para potenciar los ácidos grasos omega 3 y 6 en los huevos azules, consiguiendo con esto un alimento saludable para las gallinas colloncas, las cuales ponen un Huevo saludable y de alta calidad nutricional.

Al cierre del informe final, el equipo de trabajo ha logrado un 100% de los resultados esperados programados para todo periodo, lo cual nos permite proyectar un logro exitoso del proyecto y la sustentabilidad de la cooperativa KALFU.

13.2 ¿Cómo fue el funcionamiento del equipo técnico del proyecto y la relación con los asociados, si los hubiere?

Durante toda la etapa de ejecución del proyecto el funcionamiento del equipo técnico se ha desempeñado de manera idónea y su relación con las familias Williches beneficiarias ha sido armoniosa y estrecha, destacándose la buena comunicación y el compromiso de realizar de la mejor manera las actividades del proyecto.

Es importante destacar el compromiso, proactividad y participación de cada uno de los integrantes de la actual y nueva Cooperativa KALFU.

Asimismo, el equipo de Ceus Llanquihue destaca la buena disposición y profesionalismo en el trabajo conjunto con los encargados de la PDTI de la Municipalidad de Río Negro.

Lo anterior ha contribuido a reforzar un vínculo asociativo más allá de la gestión y operación del proyecto entre los actores involucrados en el presente proyecto. Esto se ha materializado con el apoyo y participación de Ceus Llanquihue a diversas iniciativas realizadas por los asociados, el PDTI y liceos del sector, tales como el realización de la fiesta del huevo azul en Riachuelo, evento Trafkintu, Convenio de colaboración con Liceo JTM de Río Negro.

13.3 A su juicio, ¿Cuál fue la innovación más importante alcanzada por el proyecto?

Una de las innovaciones más importantes alcanzadas en esta iniciativa, fue potenciar los atributos nutricionales de los huevos de gallinas colloncas pertenecientes a siete familias Williches del sector de Rio Negro, mediante una dieta especial para sus gallinas “dieta Premium”, donde los atributos más importantes para la formulación y elaboración fueron:

- ✓ Materias primas alta en Antioxidantes, mediante incorporación de insumo 100% natural y de la zona sur del país
- ✓ Materia prima alta en Omega 3, mediante incorporación de insumo 100% natural y de la zona sur del país
- ✓ Uso de materias primas 100% naturales
- ✓ Materias primas disponibles en el mercado
- ✓ Costo de la dieta, no debe exceder en más del 50% de una dieta comercial
- ✓ Palatabilidad y salud de las gallinas

Esta innovación logró aumentar considerablemente los niveles de omega 3, omega 6 y antioxidantes en los huevos azules (64,71; 9,8 y 121,65% respectivamente), lo que es muy favorable a nivel de consumo humano, ya que el consumo de huevos con antioxidantes pueden contrarrestar los efectos del estrés oxidativo por inhibición o por evitar la propagación de las especies reactivas de oxígeno, previniendo y/o reparando los daños que estas moléculas producen (Tachakittirungrod, 2007).

Consistentes estudios epidemiológicos han sugerido que las moléculas antioxidantes presentes en los alimentos, pueden prevenir el daño oxidativo derivados de estas reacciones y por tanto tienen un efecto preventivo frente a las enfermedades crónicas (Cooper, 2012)

13.4 Mencione otros aspectos que considere relevante informar, (si los hubiere).

Además de los objetivos específicos planteados en el plan operativo, se incorporaron otros objetivos con la finalidad de lograr un trabajo completo e integral con la comunidad Williche y poder entregar herramientas que aseguren la sustentabilidad de este nuevo negocio.

Otros objetivos planteados en esta iniciativa:

- Apoyar a los agricultores Williches participantes en el desarrollo de un modelo comercial sustentable
- Capacitar a los agricultores Williches en modelos de agrupaciones comerciales y en modelos de gestión que les entreguen herramientas de autosustentabilidad comercial
- Establecer un modelo sustentable que asegure los huevos azules premium
- Valorizar el patrimonio cultural y alimentario de la comunidad Williche de Rio Negro mediante los Huevos Azules Premium

Lo anterior, fue estratégico para CEUS Llanquihue, considerando parte fundamental para lograr resultados concretos y exitosos en el tiempo. Es por este motivo que se trabajó en tres grandes lineamientos para implementar un modelo exitoso de sustentabilidad:

1°: Realizar un trabajo permanente y activo con los beneficiarios, para conseguir el compromiso y unidad de ellos, con capacitaciones y talleres en viabilidad, gestión y modelo cooperativo, estableciéndose legalmente como Cooperativa Kalfú el día 5 de diciembre de 2018.

2°: Talleres que permitieran entregarle herramientas a los beneficiarios para poder administrar y gestionar este nuevo negocio.

3°: Diseño del proceso productivo y comercial que asegurara la sustentabilidad del modelo, mediante talleres de transferencia tecnológica y de manejo de equipamiento para elaborar la dieta Premium, además de ver la compra y transferencia a la Cooperativa de los principales equipos para la implementación de la unidad elaboradora de alimento a cargo de Cooperativa Kalfú.

14. CONCLUSIONES

Realice un análisis global de las principales conclusiones obtenidas luego de la ejecución del proyecto.

- Tras la finalización de la presente iniciativa, se logró cumplir con todas las actividades programadas en el plan operativo y con los objetivos adicionales propuestos, los cuales fueron realizados de manera exitosa durante todo el periodo de ejecución.
- A nivel experimental los ensayos fueron realizados de acuerdo a lo esperado, superando los objetivos propuestos, donde fue fundamental la colaboración de la municipalidad de Río Negro como de la Cooperativa KALFU, quienes participaron comprometidamente en el proyecto.
- El equipo de trabajo de CEUS Llanquihue de esta iniciativa sufrió varias modificaciones en sus profesionales, tanto encargados presupuestarios, técnicos de terreno como coordinador alterno. Afortunadamente los pilares principales de director y coordinador principal, encargado PDTI Río Negro y presidenta beneficiarios (y cooperativa) se mantuvieron de inicio a término, con lazos de trabajo muy sólidos. Los reemplazos por CEUS Llanquihue, en general se lograron en el corto plazo y con muy buenos resultados, lo más complejo fueron los reemplazos de encargados presupuestarios, por ser parte del sistema público, donde las adquisiciones y actividades tienen plazos por sobre el promedio y requieren de profesionales con conocimiento en este sistema y portal Chilecompras.
- Todo el trabajo realizado a lo largo de la ejecución del proyecto significó estar fuertemente vinculados con los beneficiarios, con reuniones y compromisos, donde se han abarcado y organizado exitosamente las actividades planteadas en el plan operativo y se ha trabajado de forma conjunta con ellos en la elaboración de pautas y protocolos para el desarrollo exitoso del proyecto.
- Es fundamental en la red de apoyos, conformada por el equipo de colaboradores y de familias campesinas Williches, donde se destaca la buena disposición y fluidez en el trabajo de los encargados de PDTI de la Municipalidad de Río Negro, siendo parte permanente del equipo de trabajo en las actividades de esta iniciativa.
- En el marco del proyecto, se formalizó un convenio de colaboración entre el Liceo JTM de Río Negro y Ceus Llanquihue. Este convenio tuvo por objetivo desarrollar un programa comunitario de actividades a favor de las familias Williches participantes del proyecto orientado al apoyo en la construcción de gallineros experimentales y la capacitación de sus estudiantes.

- Los beneficiarios cuentan, gracias al proyecto, con gallineros experimentales funcionales para la zona de Rio Negro, donde se consideraron factores de bienestar animal, manejo productivo, condiciones climáticas (principalmente para disminuir los efectos por lluvia, frio y vientos) y predadores de la zona (que generan altas mortalidades).
- Se logró asegurar el aumento en la producción sustentable de huevos azules mediante la incubación de huevos raza criolla con equipo entregado por el proyecto, se obtuvo un 61% de éxito en la incubación de huevo (sobre los promedios). Lo anterior, asegura un aumento de gallinas criollas de un 50% anual.
- Se logró desarrollar una dieta Premium para alimentar a las gallinas colloncas, mediante dos estudios y desarrollo de prototipos de dietas, obteniendo una dieta que asegura entregar huevos altos en omega 3-6, altos en antioxidantes, con uso de materias primas 100% naturales, materias primas disponibles en el mercado, costo de la dieta Premium no supera el 50% de valor dieta comercial, presenta muy buena palatabilidad y mejora la salud y plumaje de las gallinas. Esta dieta fue analizada (periodos 2018 y 2019) en laboratorios para certificar los componentes funcionales: Cardioprotector, Antiox, Antiage. Se logró un aumento de un 64,71% del nivel de inclusión de omega 3, un 9,8% de omega 6 y un 121,65% de antioxidantes en huevos desde el inicio del desarrollo experimental hasta la obtención de la formulación óptima, lo que valida los estudios realizados y dieta seleccionada.
- Los resultados de las evaluaciones sensoriales realizadas al comparar los huevos kalfú de las gallinas colloncas con huevos comerciales, demostraron que organolépticamente mantienen los atributos sensoriales, y nutricionalmente son superiores a los huevos que existen en el mercado.
- El proyecto apoyó la difusión y marketing del negocio, mediante el desarrollo de marca “Agrícola Kalfú”, diseño etiquetas y dípticos, destacando las principales propiedades nutricionales de los huevos kalfú, haciendo énfasis en el aporte de omega 3-6 y antioxidantes y diseño y desarrollo de la página web de la cooperativa, actualmente en funcionamiento www.agricolakalfu.cl. Todo lo anterior, le entregó herramientas concretas y material para que la cooperativa pueda iniciar sus actividades comerciales y participación en 6 ferias agrícolas a nivel local y nacional (2018 y 2019), donde la cooperativa ha dado a conocer su patrimonio cultural y alimentario de la comunidad Williche de Rio Negro mediante los Huevos Azules Kalfú.

- Dentro de los otros desafíos planteados en el proyecto, se desarrolló un modelo de negocios sustentable que permita asegurar el negocio de los huevos kalfú, trabajando en la asociatividad de los beneficiarios, donde se logró establecer una cooperativa productora de huevos azules “Cooperativa Kalfú”, esto fue posible gracias a un ciclo de capacitaciones y talleres en la formalización de instancias asociativas en la producción y comercialización conjunta de huevos azules para las familias beneficiarias, lo que permitió avanzar en el logro del plan de sostenibilidad y viabilidad cooperativa. Además, de un ciclo de talleres de emprendimiento, administración, finanzas y comercialización.
- Después de ver diferentes alternativas de sustentabilidad de este negocio, consideramos que para poder asegurar el futuro de Cooperativa Kalfú, es fundamental mantener la principal característica diferenciadora, que se obtiene con la dieta especial para las gallinas colloncas, a cargo de la propia cooperativa y no a través de un tercero y de esta forma poder asegurar un producto de óptima calidad, diferenciador respecto de las demás opciones del mercado y a un precio que les permita competir. Donde se diseñó una planta elaboradora de alimento Premium para las gallinas que sea administrado por la propia cooperativa Kalfú, donde se vio la adquisición de los equipos principales requeridos para ser entregados a ellos (peletizadora, molino y mezcladora). Donde, además, se realizaron talleres de transferencia tecnológica, respecto a la formulación y elaboración de la dieta Premium y uso correcto de equipos, con el apoyo de los conocimientos, tecnología y capacidades de CEUS Llanquihue y su planta piloto de elaboración de alimentos
- Se destaca el compromiso, proactividad y participación de cada uno de los integrantes de la actual y nueva Cooperativa KALFU, lo que será fundamental en la continuidad y sustentabilidad de este emprendimiento.

15. RECOMENDACIONES

Señale si tiene sugerencias en relación a lo trabajado durante el proyecto (considere aspectos técnicos, financieros, administrativos u otro).

Recomendaciones para Cooperativa Kalfú

- Cooperativa Kalfú deberá mantener de forma semestral y anual la inspección y análisis nutricionales de sus huevos kalfú, principalmente de ácidos grasos polinsaturados y contenido de capacidad antioxidante a través del tiempo, para garantizar la inclusión que tienen estos nutrientes presentes en sus huevos.
- Cooperativa Kalfú deberá a la brevedad obtener resolución sanitaria de sus nuevas instalaciones de acopio y sanitización de huevos para poder optar a un negocio formal, lo que resulta una exigencia en la venta de sus huevos en tiendas gourmet y restaurantes.
- Cooperativa Kalfú requiere contar con el asesoramiento de un gestor de negocio para la primera etapa comercial de su empresa. Para lo anterior, se le recomienda ver postulaciones a instituciones que apoyen estas instancias, como Sercotec e Indap.
- En relación a los gallineros, se recomienda a las familias mantener una mejora y supervisión constante de la infraestructura y/o la aislación térmica para que las gallinas no se vean afectadas por las duras condiciones climáticas y de predadores.
- Respecto al correcto uso de la planta elaboradora de dieta Premium por la Cooperativa Kalfú, es muy importante que sean muy rigurosos con el mantenimiento del equipamiento entregado de forma semestral, enfatizando en la limpieza e higienización, así como en el cuidado de cada una de las piezas que lo componen. Además, se les recomienda realizar capacitaciones regulares con nuestro centro CEUS Llanquihue.
- En relación a la producción a nivel comercial, se recomienda realizar protocolos de Buenas prácticas de manufactura y de procedimientos operacionales de higienización, uso de equipos y mantenciones, con la finalidad de asegurar la inocuidad, calidad y estandarización de los productos en el tiempo.

Recomendaciones para FIA

- Se sugiere considerar el eliminar el envío de informes, cartas y documentos en formato papel y preferir el envío de información en formato digital vía correo electrónico y/o por la misma plataforma SDGL. Con esta medida se ayuda al medioambiente y al ahorro de papel y se apoya a las iniciativas regionales en los envíos y plazos de entrega.
- Considerando los objetivos adicionales planteados como desafío en este proyecto, la dificultad para alcanzarlos y los resultados exitosos obtenidos, es que nuestro centro CEUS Llanquihue cree como estratégico incluir en el formato

de proyectos con pequeños agricultores y/o pequeños productores, actividades de viabilidad asociativa trabajando de forma muy estrecha con los beneficiarios y contar con un equipo multidisciplinario que permita capacitaciones, talleres y transferencia tecnológica que apoyen la sustentabilidad de los negocios resultantes. Es importante señalar con estos grupos de beneficiarios en su mayoría no cuentan con las capacidades curriculares, financieras y su logística es compleja, por lo que el poder apoyarlos es estratégico en el desarrollo rural del país.

- La experiencia de esta iniciativa también nos permite sugerir que se incluya en las actividades de los proyectos, diseños o desarrollos tales como modelos de negocio, equipamiento y/o asesorías necesarias para una correcta marcha blanca donde los beneficiarios puedan asegurar la continuidad futura de la actividad comercial. Para conseguirlo sería interesante plantear los proyectos en más de una fase y de esta forma, si son iniciativas exitosas, otorgarles más plazo y financiamiento para concretar la sustentabilidad del nuevo modelo o negocio.

16. ANEXOS

- ANEXO 1. Materiales, diseño de gallinero e instructivo
- ANEXO 2. Identificación de las familias Williches participantes en el proyecto
- ANEXO 3. Caracterización de las gallinas criollas ponedoras de huevos azules en Chile
- ANEXO 4. Registro fotográfico instalación gallineros
- ANEXO 5. Lista de chequeo requerimientos técnicos bioensayo
- ANEXO 6. Informe análisis químico
- ANEXO 7. Evaluación sensorial
- ANEXO 8: Medición Índice de Yema
- ANEXO 9: Resultados Analíticos Colesterol en Huevos
- ANEXO 10: Resultados Analíticos Ácidos Grasos en Huevos
- ANEXO 11: Actividad Antioxidante del Huevo
- ANEXO 12: Resultados Analíticos Índice de Peróxido
- ANEXO 13. Evaluación Sensorial 2019
- ANEXO 14. Marca y Rotulado
- ANEXO 15. Resultado análisis proximal
- ANEXO 16. Resultados Análisis de Sodio
- ANEXO 17. Resultados Análisis de Azúcares totales
- ANEXO 18. Etiquetado nutricional
- ANEXO 19. Registro fotográfico de dípticos y envases para huevos definitivos
- ANEXO 20. Certificado de inocuidad envases
- ANEXO 21. Programa cierre proyecto
- ANEXO 22. Asistencia cierre proyecto
- ANEXO 23. PRESENTACION_CIERRE PROYECTO_septiembre2019
- ANEXO 24. Diseño página web Cooperativa Agrícola KALFU
- ANEXO 25. Video corporativo Agrícola KALFU
- ANEXO 26. Noticia cierre proyecto en diario Austral
- ANEXO 27. Fotografías Seminario de cierre 12-09-2019
- ANEXO 28. Extracto Diario Oficial COOPERATIVA KALFU
- ANEXO 29. Equipos Planta elaboradora alimentos pelletizados
- ANEXO 30. Fotografías degustaciones y evento culinario
- ANEXO 31. Salidas a terreno
- ANEXO 32. Plan de sustentabilidad. Informe comercial
- ANEXO 33. Cartas de compromiso Tiendas Gourmet
- ANEXO 34. CV Gerardo Venegas
- ANEXO 35. Acuerdo Liceo JTM
- ANEXO 36. CV SANDRA LEAL
- ANEXO 37. CV Encargada financiera Gisella Medina
- ANEXO 38. Registro fotográfico ferias
- ANEXO 39. Registros fotográficos día de campo
- ANEXO 40. PRESENTACION día campo actividades 2018
- ANEXO 41. PRESENTACION día campo actividades 2019

17. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Tachakittirungrod S, Okonogi S, Chowwanapoonpohn S. Study on antioxidant activity of certain plants in Thailand: Mechanism of antioxidant action of guava leave extract. *J Food Chem* 2007; 103: 381-388.

Cooper AJ, Forouhi NG, Ye Z, Buijsee B, Arriola L, Balkau B, Barricarte A, Beulens JWJ et al. Fruit and vegetables intake and type 2 diabetes: EPIC-InterAct prospective study and meta-analysis. *Eur J Clin Nutr* 2012; 66: 1082-1092.

Baucells MD, Crespo N, Barroeta AC, López-Fe-rrer S, Grashorn MA (2000). Incorporation of different polyunsaturated fatty acids into eggs. *Poultry Science* 79: 51-59.

Sardi L, Martelli G, Lambertini L, Parisini P, Mordenti A. 2006. Effects of a dietary supplement of DHA-rich marine algae on Italian heavy pig production parameters. *Livest Sci* 103:95–103.

<https://www.portalantioxidantes.com/antioxidantes/>

Aquino-Rodríguez E., Arroyo-Lara A., Torres hernández G., Riestra-Díaz D., Gallardo-López F., y López-Yañez B.A. 2003. El guajolote criollo (*Meleagris gallopavo* L) y la ganadería familiar en la zona centro del estado de Veracruz. *Técnica Pecuaria en México* 41:165-173.

Borja, E. 2010. Alimentación de broilers: Aspectos prácticos (y II). Producción de carne. *Jornadas Prof. de Avicultura*.

Glatz, P y PYM, R. 2013. Alojamiento y manejo de las aves de corral en los países en desarrollo. *Revisión del desarrollo avícola*. pag: 25-30

Gutiérrez, M., Segura, J., López, L., Santos, J., Santos, R., Sarmiento, L., Carvajal, M And Molina. G. 2007. Características de la avicultura de traspatio en el municipio de Tetiz, Yucatán, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 7 (2007): 217 – 224.

Isabrown Ponedoras. 2000 Guía de manejo, Edición 2.000 – 2.001. Francia 2.004, pág. 13.

Juárez C.A. 1996. Incubación del huevo de gallina criolla en las condiciones ambientales del trópico seco. *Revista Cubana de Ciencia Avícola* 20:59-64.

Lesson, S. 2005. Temas de interés presentes y futuros en nutrición de aves. Obtenido de <http://www.etsia.upm.es>.

Mantilla, I. y Mejía, J. 2014. “Efecto del suministro de dos presentaciones de alimento e gallinas ponedoras Lohmann Brown durante la etapa de producción” Tesis de grado.

Rodríguez, B. J. C., Allaway, C. E., Wassink, G. J., Segura, J. C. Y Rivera. T. 1996. Estudio de la avicultura de traspatio en el Municipio de Dzununcan, Yucatán. *Vet. Méx.* 27 (3): 215-219.

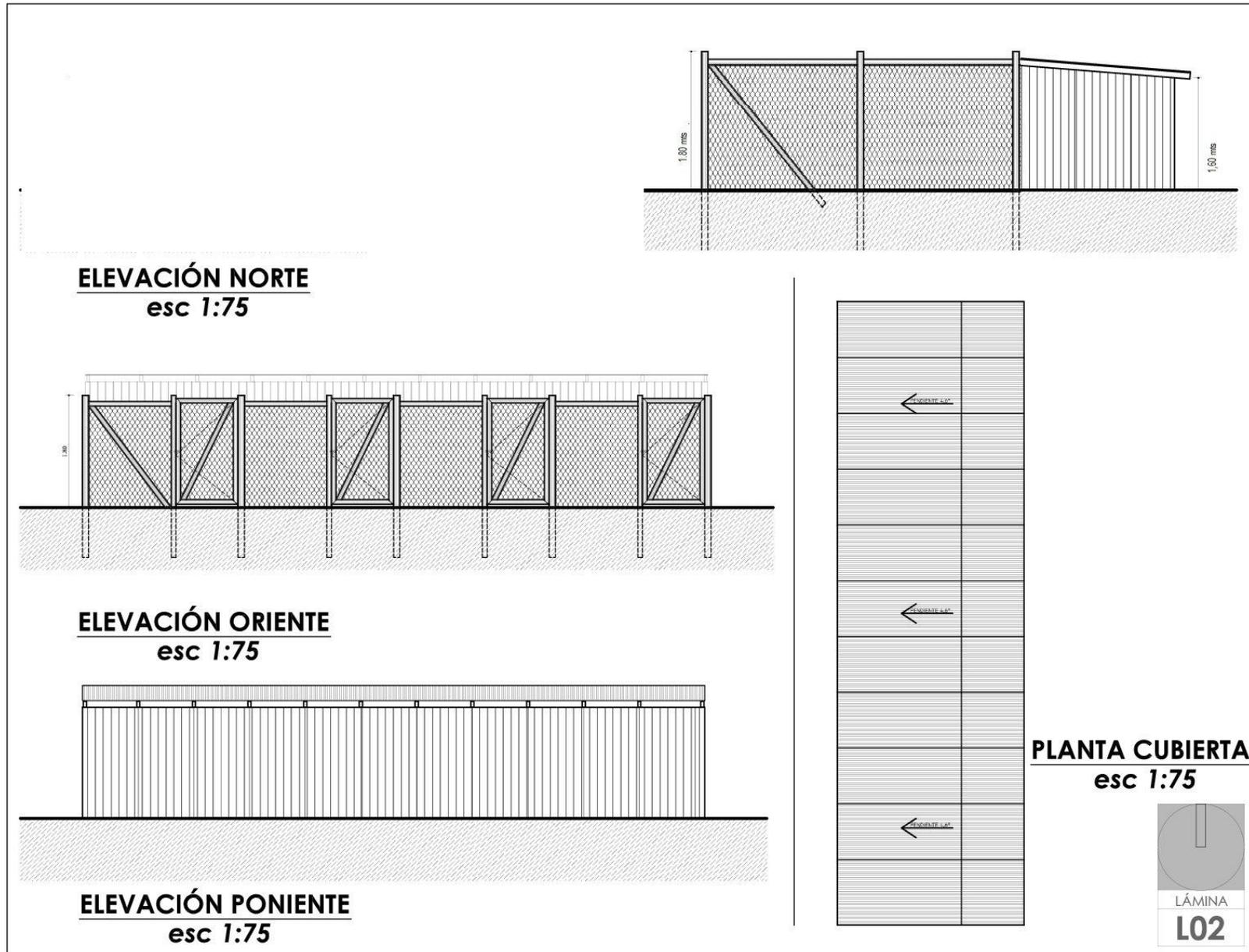
Rodríguez J.C., Segura J.C., Alzina A., And Gutierrez M.A. 1997 Factors affecting mortality of crossbred and exotic chickens kept under backyard systems in Yucatan, Mexico. *Tropical Animal Health and Production* 29:151-157.

TERRAZ. J.C., 2006. Técnicas de producción de huevos de gallinas bajo regímenes extensivos. Granja Pinseque, S.A.

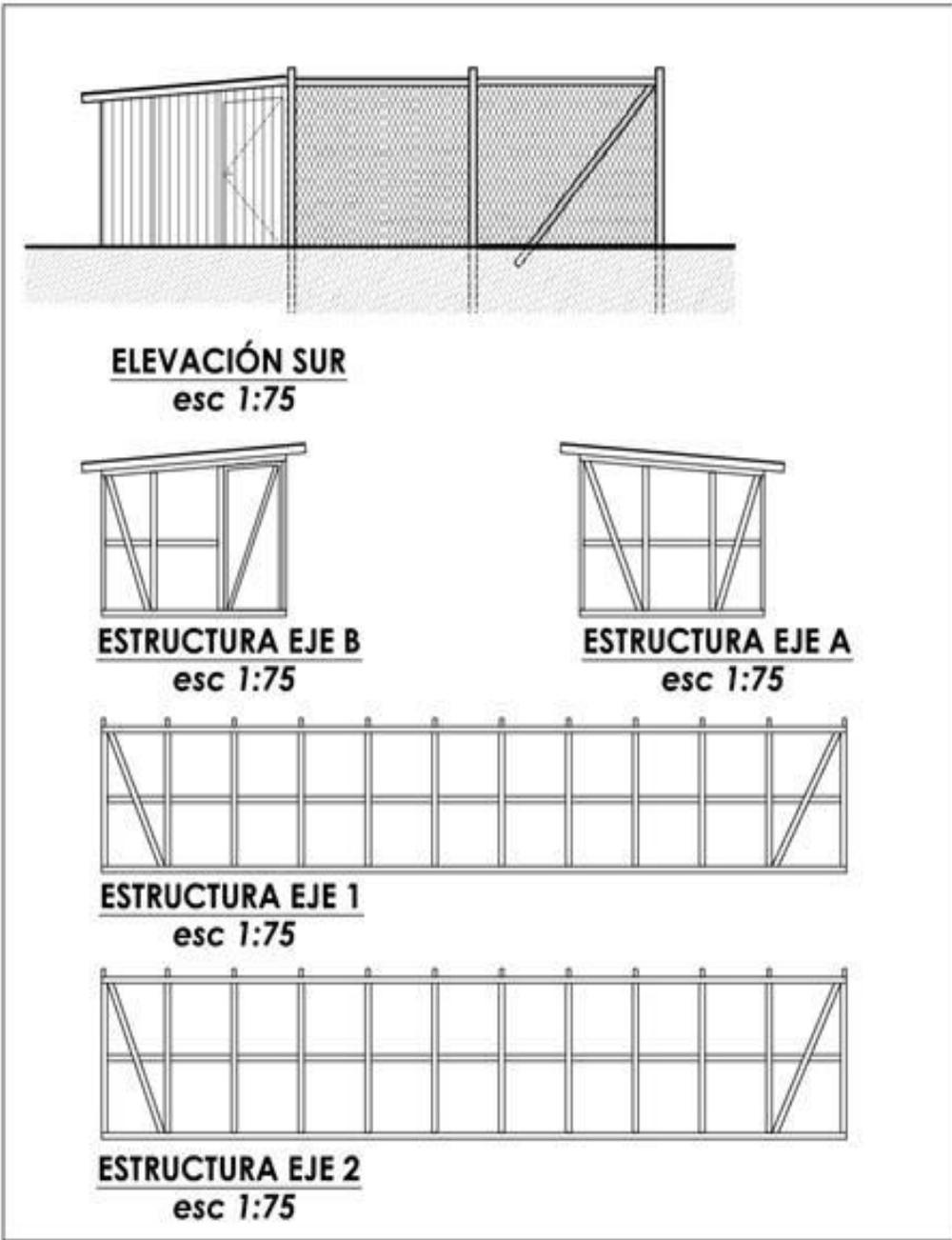
SAGARPA, Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural Pesca y Alimentación. Producción avícola a pequeña escala.

ANEXO 1: MATERIALES, DISEÑO DE GALLINERO E INSTRUCTIVO

DISEÑO DE GALLINERO (vista 1)



DISEÑO DE GALLINERO (vista 2)



INSTRUCTIVO DE FABRICACION GALLINERO (INCLUYE MATERIALES)

INSTRUCTIVO CREACION GALLINEROS PARA INVESTIGACION

“Mejoramiento sustentable de las características nutricionales inmuno-moduladoras del huevo azul producido por comunidades indígenas locales mediante el uso de subproductos generados por actividades industriales de la Región de los Lagos”

Código: Proyecto FIA PYT-2016-0559

Índice

1. Introducción.....	5
2. Objetivo del instructivo.....	6
3. Herramientas y materiales requeridos.....	7
4. Prototipo de gallinero.....	8
5. Construcción del gallinero.....	9

Introducción

Durante siglos los agricultores del mundo han elaborado en sus huertas, campos y cocinas alimentos sencillos y complejos, portadores de historias, tradiciones, creatividad y significados, lo que le dieron origen a la cocina local y paralelamente esto permitió el desarrollo y la domesticación de semillas y animales.

En la última década los consumidores han empezado a demandar nuevos productos alimenticios con propiedades funcionales que puedan proporcionar además del valor nutritivo, la prevención de enfermedades. Gracias a esto se ha creado la necesidad de diseñar y producir alimentos específicos que permitan efectos funcionales para el consumidor.

El huevo es un producto de consumo masivo debido a su alto valor nutritivo y bajo coste relativo, no obstante es un producto estigmatizado por su alto nivel en colesterol, con el fin de remediar esta percepción, la industria avícola mundial ha centrado su interés en mejorar su composición mediante el estudio de dietas a lo largo del ciclo de las gallinas ponedoras. Los huevos azules son puestos por la gallinas tipo quetro- collonca (Gallos inauris), aun cuando estos contienen un superior contenido nutricional es muy pobremente explotado su producción. Mediante este proyecto se buscara implementar la producción no industrial y ecológica de los huevos azules enriquecidos en ácidos grasos omega-3 y antioxidantes

El presente instructivo se inserta con la necesidad de elaborar y validar los elementos necesarios para la implementación de "gallineros" que orienten la fabricación de productos locales con identidad y en específico de la gallina de huevos azules para; por un lado ayudar a generar una inserción favorable en la localidad, como producto con identidad local y por otro de reconocer la importancia de la crianza respetuosa y libre para con los animales.

Objetivos del Instructivo

Objetivo General

Presentar las especificaciones técnicas y las herramientas para la construcción, operación y mantenimiento de gallineros en función de estudio de dietas.

Objetivos Específicos

- Describir las actividades de construcción y operación de los sistemas de saneamiento básico para su higiene
- Identificar y describir paso a paso su construcción con el fin de apoyar el buen manejo de las herramientas de una manera más eficiente
- Establecer las condiciones libres y respetuosas con el manejo y trato para con la gallina misma.
- Formular las acciones de gestión social, mediante el cual se establezcan las medidas de manejo que se deben desarrollar, con el fin de considerar la población como parte fundamental del proyecto en el marco de la gestión comunitaria.

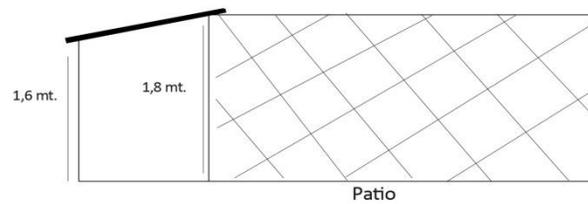
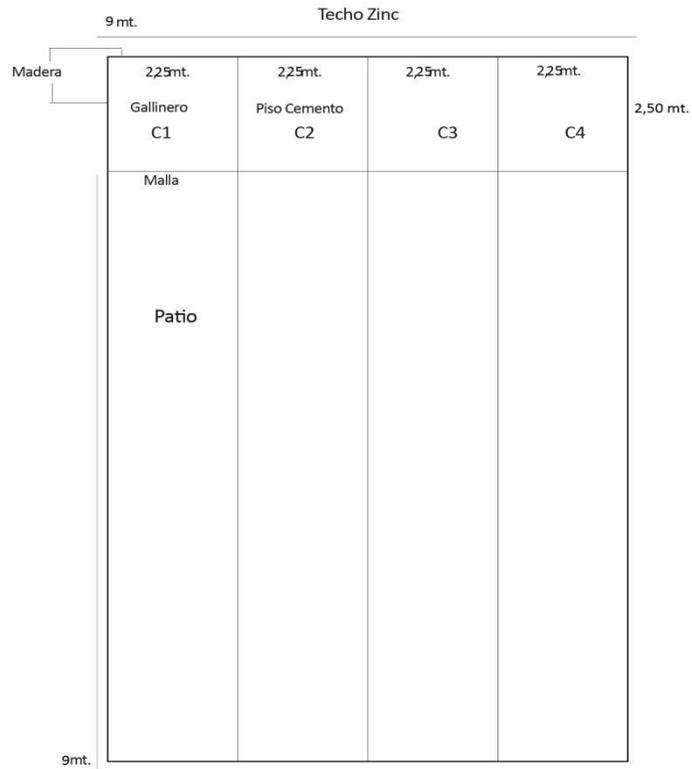
Herramientas y materiales requeridos

La composición de materiales por gallinero es la siguiente:

Materiales	Cantidad
Madera pino 1x5 X 3,2mt	60
Madera pino 1x4 X 3,2mt	15
Madera pino 2x2 X 3,2mt	20
Madera pino 2x3 X3,2 mt	36
Malla Acma	3
Bisagra	8
Clavos corriente 3"	3 k
Clavos corriente 2"	5 K
Zinc acanalado 3 metros	14
Fierro liso 6mm	1
polines 3" x 2,4mt	20
cerrojo para portones	8
clavos zinc techo 2 1/2	4
rollos 1,80x25 m malla gruesa	3
cemento	15
carbonileo	1
pintacal	1
brocha gruesa	2
Gancho para portón (12 o 15 cm)	4
Cola fría 5 litros	1
grapasa galvanizada	2

Prototipo 1 de gallinero

Gallinero 4 cubículos
Protección Viento Norte



A continuación de presentan un conjunto de criterios que se deben considerar a la hora de utilizar las herramientas para la construcción donde se consideraran paso por paso

1. Construcción de gallinero

Paso 1.

Elegir la Ubicación del gallinero.

Tratar de ubicar el gallinero en un terreno que sea mas fácil nivelar y donde tenga en la medida de lo posible luz natural, ya que esta favorece la puesta de huevos.

Paso 2.

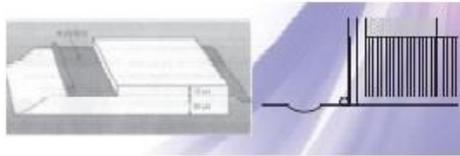
Construye el piso y los muros.

Escala las medidas: Cubículos de gallinero (4) : (9 metros x 2.50m)

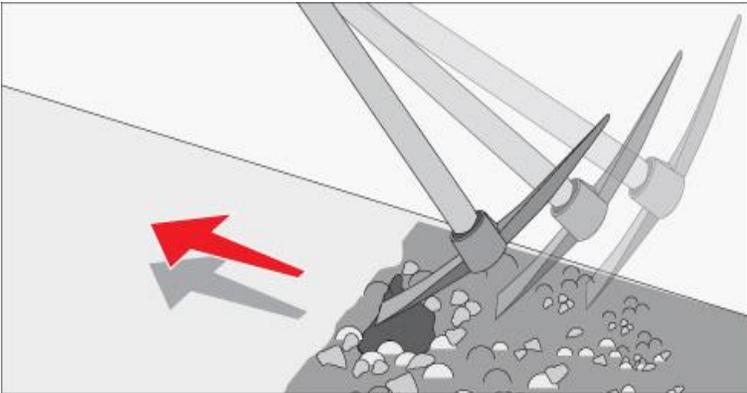
-Construcción de piso:

Paso 1.1 radier (Cubículo 1, 2, 3 y 4)

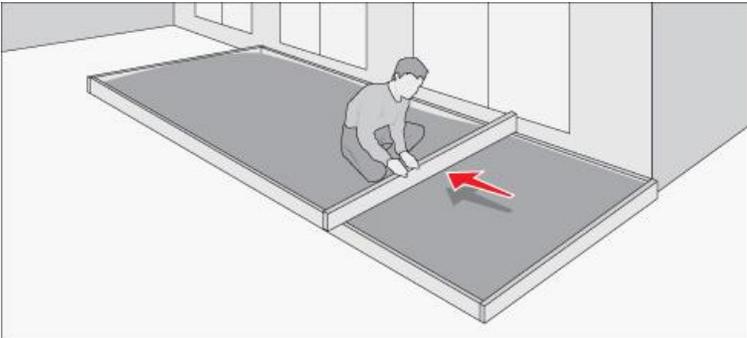
Para evitar que el gallinero se inunde o tenga una mala higiene el piso será de 5 cm de cemento, así logrando una forma más fácil de limpiar y controlar cualquier variable.



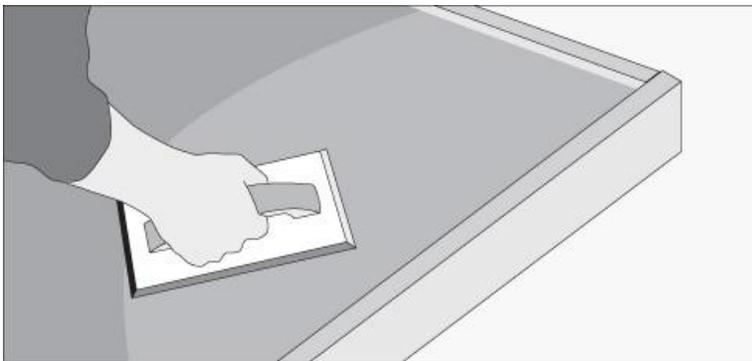
Para la creación del radier medir un cubículo grande de 9 mts x 2,50 y nivelar la tierra, sacar escombros y sobrantes.



Luego poner estacas y maderas en cubículo para la estructura del radier.



Procedente a este paso hacer el muro de cemento por las esquinas del radier para luego de un día incluir la mezcla de cemento en la estructura del radier y emparejar con espátulas.



Paredes

Posteriormente de tener el muro y la loza de cemento lista y seca, proceder a colocar la estructura de madera para el gallinero, para esto utilizaremos las tablas de 2x3 para utilizar los cubículos. Colocamos postes y vigas de madera, atornillados al suelo de cemento y entre sí, con escuadras metálicas en forma de L.



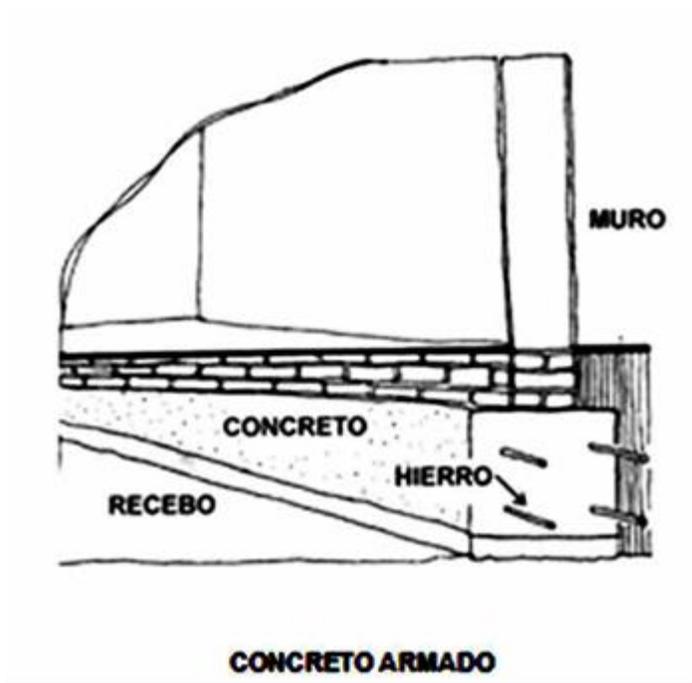
Paso 3.

Conecta el muro con el cemento para poder hacer el esqueleto del gallinero. Luego obtén el fierro liso de 6mm de 6 metros y divídelo en fragmentos de 15 cm cada uno.

- 6 mtrs=600 cm.
- 600 cm / 15 cm= 40 Unidades de Fierro.

Posteriormente de tener las 40 unidades de fierro hay que ir insertándolas en el muro de cemento para poder colocar el esqueleto de madera.





Paso 4 Estructura paredes gallinero

Para esto como en el paso anterior se pondrán cintas de madera a lo largo de la estructura de fierros, para poder darle un soporte e ir haciendo las vigas para las paredes.



Paso 5 Paredes.

Las vigas que sostendrán las paredes del gallinero se pueden hacer aparte, para luego simplemente introducirlas y clavarlas a la estructura de soporte que hicimos en el paso 4.

Para la creación del esqueleto del gallinero se irán utilizando cintas de 2x3 empezando por estructuras laterales y posteriores a esto el eje 1 y eje 2 que son el frente del gallinero.

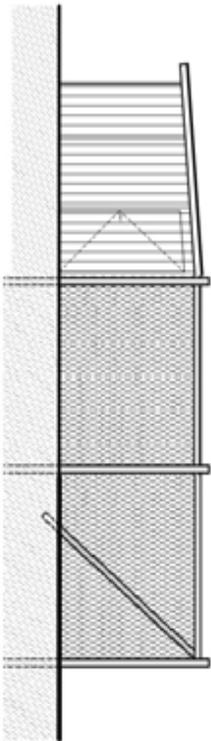
Luego de tener el armazón del gallinero, se irán rellenando con tablas de 1x5 .



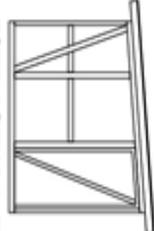
Para esto hacemos dos estructuras con vigas de 1,5 completas hacer un cubículo como muestra en la imagen para soporte de paredes.

-Este debe medir de ancho 9 Metros (2 vigas y media (3,2 metros x viga)

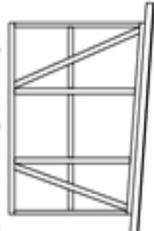
-De largo 1,6 metros (3 vigas y medias aprox)



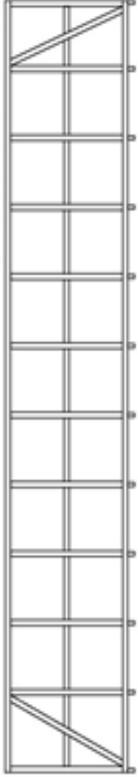
ELEVACIÓN SUR
esc 1:75



ESTRUCTURA EJE B
esc 1:75



ESTRUCTURA EJE A
esc 1:75



ESTRUCTURA EJE 1
esc 1:75



ESTRUCTURA EJE 2
esc 1:75

La parte frontal del gallinero, donde la gallina tendrá acceso al patio, será de malla acma, mientras que las divisiones internas por cubículo también lo serán.

Estructura de puertas gallineros, Rellenar con malla acma.

La malla Acma es de 3 metros x 2 metros de alto la tira.

Por ende ponerlos de frente a esta estructura para hacer la puerta del mismo material con este soporte.



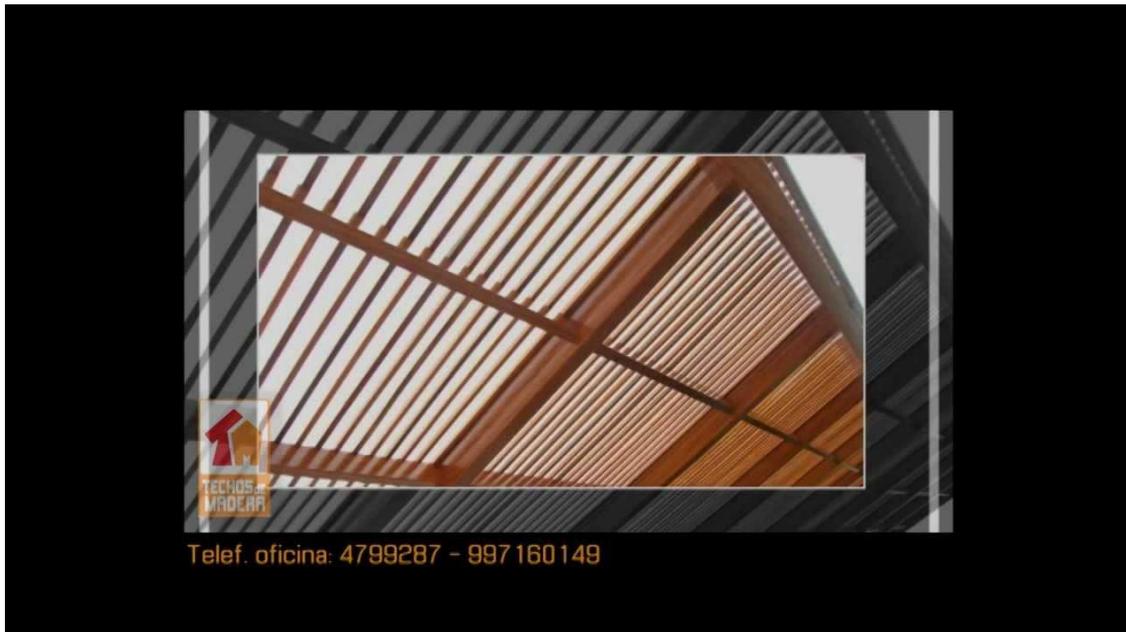


Paso 6 El techo

Luego de tener las estructuras de madera levantadas en las paredes, ocupar una viga de 2x3 e ir haciendo inclinación lateral de techo para tener caída de agua .



Luego hacer un marco de madera cuadrado para ir clavando el zinc. Poner 3 planchas a lo largo de cubículo y clavar.



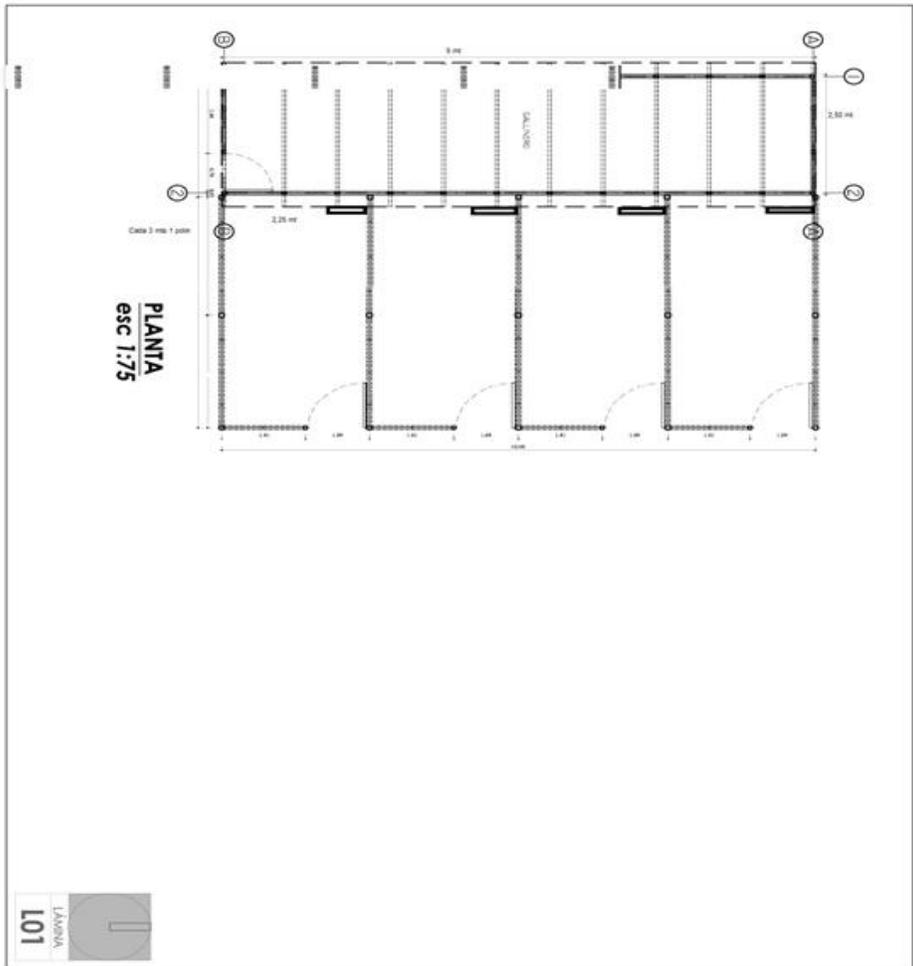
Paso 7 El Patio.

Para el patio se marca un área de 9x9 mts con divisiones de 2,25 x9 mts por cubículo como presenta en la imagen.

También cada 3 metros de patio ira un polín para sostener y darle firmeza a la malla

La malla es de 1.80 x 30 metros. Por lo consecuente usar esta para bordear los polines

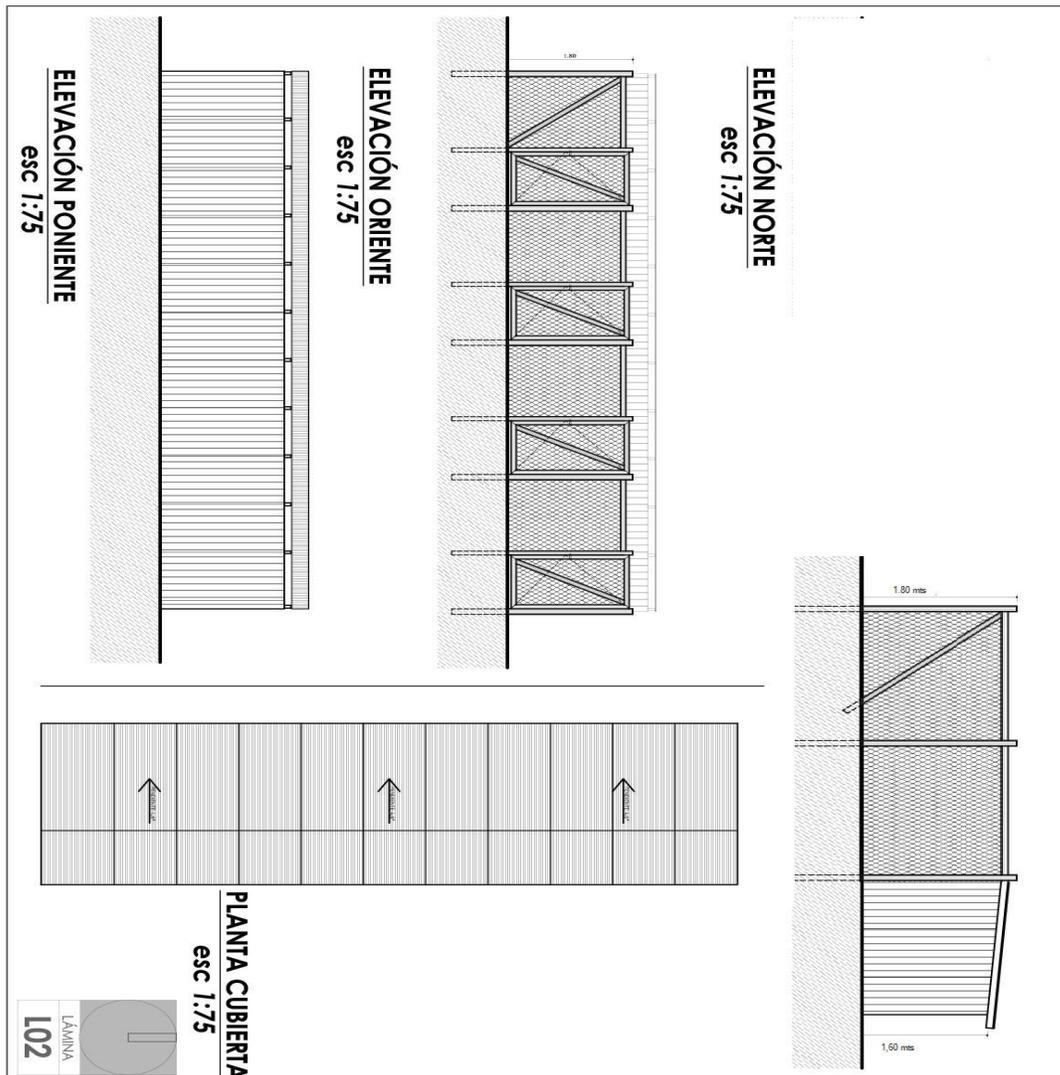
9 Metros por lado izquierdo, 9 metros lateral, 9 metros frontal .



Como muestra esta lamina al final de la malla lateral ira una tabla de 2x3 en diagonal a la malla para sostenerla de mejor manera y para la creación de las puertas de acceso a patio, como muestra la elevación oriente.

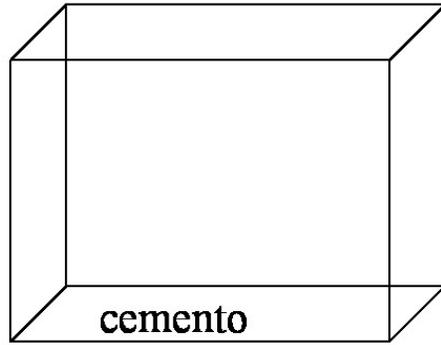
Para el patio, se utilizara polines tratadas de 2,4 mts , y malla metálica. (Ya hemos comentado la existencia de zorros y otros depredadores, por lo que además colocamos por todo el perímetro del corral medio metro de malla fijada al suelo con hierros en forma de bastón, y lo cubrimos ligeramente con tierra. De este modo si un merodeador se pusiera a excavar junto a la malla del corral, se encontraría con un suelo blindado).

El gallinero tendrá 8 puertas, 1 en cada cubículo y 1 en el patio para facilitar el ingreso de las personas y la higiene.

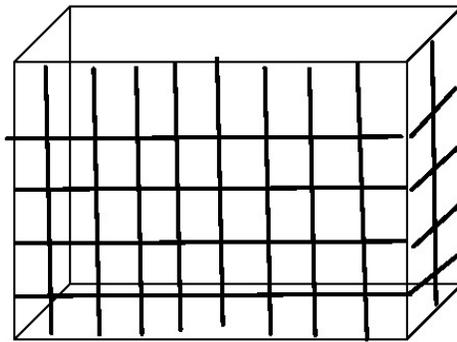


Cubículo

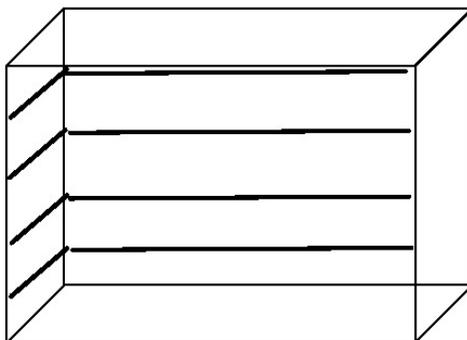
2,25 metros



2,50 metros



Malla acma



Madera

REGISTRO FOTOGRÁFICO VISITA TÉCNICA UNIDAD AVIAR UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN CAMPUS CHILLAN



Vista frontal gallineros experimentales



Vista perimetral de los Gallineros experimentales



Unidad para postura de huevos



Vista Interior Unidad de postura de Huevos



Unidad de incubación de Huevos azules y cria de pollitos



Unidad de Cría y primera alimentación de Pollitos

ANEXO 2(a). IDENTIFICACIÓN DE LAS FAMILIAS HUILICHES PARTICIPANTES EN EL PROYECTOS: NUMERO ACTUAL DE GALLINAS Y PRODUCCIÓN DE HUEVOS 2017.

PRODUCCION PROYECTO HUEVOS AZULES RIO NEGRO - FIA								
	Participante definitivo	R.U.T	Comunidad	N° gallinas actuales	N° gallinas huevos azules	Compra gallinas agosto 2017	Producción huevos anual	Producción huevos azules anual
1	ERICA DEL CARMEN CAYUPEL NILLIAN		FOLILCHEMAPU	28	4	8	2690	750
2	PATRICIA DEL CARMEN BARRIENTOS		FOLILCHEMAPU	120	20	0	9000	3750
3	MARCELA ANDREA RAUQUE SANTIBAÑEZ		FOLILCHEMAPU	30	4	8	2800	750
4	ENEDINA DEL CARMEN JARAMILLO ROMERO		CHIFIN	70	20	0	7500	2750
5	JOSE LORENZO RUIZ INAYAO		MILLARAY	20	5	7	2000	900
6	MARIA CRISTINA CATRILEF CARRASCO		CORRAYEN	30	8	4	3200	1500
7	RUTH PAILLA YAÑEZ			25	4	8	2400	750
8	MARGARITA IBON OYARZO NOPAI		NEWEN TRAWUN	20	8	4	2350	1500
9	ELIZABETH FIDELINA SANDOVAL HURTADO		CHOYUM MAPU	12	6	6	1000	470
Total				355	79	45	32940	13120

ANEXO 2(b) IDENTIFICACIÓN DE LAS FAMILIAS HUILICHES PARTICIPANTES EN EL PROYECTOS: TÉCNICAS DE MANEJO Y ALIMENTACION

CARACTERIZACIÓN DE ALIMENTACIÓN SUMINISTRADA EN 9 EXPLOTACIONES DE PRODUCCIÓN AVÍCOLA RURAL PERTENECIENTES A LA PEQUEÑA AGRICULTURA FAMILIAR CAMPESINA

INTRODUCCIÓN

La avicultura rural (traspatio), es conocida como una avicultura no especializada o autóctona, constituye un sistema tradicional de producción pecuaria que realizan las familias campesinas en el patio de sus casas o alrededor de las mismas, y consiste en criar un pequeño grupo de aves no especializadas, alimentadas con insumos producidos por los propios agricultores, más lo que las aves obtienen en el campo y desechos del grupo familiar (Juárez-Caratachea y Ortiz, 1997).

En los países en vías del desarrollo como Chile, la población rural depende en parte de la avicultura rural como fuente de proteína. No obstante, la situación de este tipo de avicultura ha sido poco documenta en nuestro país y los demás países en vías del desarrollo.

Durante años se ha trabajado en el establecimiento de cuáles son las necesidades nutricionales de la gallina, la reducción del consumo de pienso y, por tanto, la mejora de los índices de conversión. Lógicamente, esta preocupación por los costos sigue teniendo vigor en la actualidad (Mantillas y Mejías, 2014)

Como señala Lesson (2005) La nutrición de las aves se basa en el uso correcto de programas de alimentación, considerando diferentes dietas individuales de acuerdo a la etapa productiva, desafortunadamente, existe escasa información investigativa sobre dichos programas, por tal razón una inadecuada utilización del consumo de nutrientes y en el tiempo de producción por ciclo.

El objetivo de este estudio fue, evaluar el actual método de alimentación de gallinas utilizado por nueve agricultores de la pequeña agricultura familiar campesina de la comuna de Río Negro y determinar el tipo y dosis de alimentación diaria en 9 predios de producción de gallinas criolla.

METODOLOGÍA

Ubicación geográfica de las explotaciones

La evaluación se llevó a cabo en 9 explotaciones avícolas de la pequeña agricultura familiar campesina en la comuna de Río Negro, Región de Los Lagos. La determinación de la dieta se realizó en el mes de junio de 2017. La temperatura promedio del mes en la comuna fue de 12grados, y el nivel de humedad, en gran parte de los días correspondió a un 100%.

Detalle de la ubicación:

Predio 1: Erica Cayupel, Sector Chahuilco (acceso por ruta 5 sur).

Predio 2: Enedina Jaramillo, Sector Chifin (acceso por ruta 5 sur)

Predio 3: Elizabeth Sandoval, Sector Costa río Blanco

Predio 4: Ruth Pailla, Sector Línea Matriz

Predio 5: Margarita Oyarzo, Sector Putrihue
Predio 6: María Cristina Catrilef, Sector Cheuquemó
Predio 7: Patricia Barrientos, Sector El Ganso
Predio 8: José Ruíz, Sector Tres Esteros
Predio 9: Marcela Rauque, Sector Huilma

Dieta, Se determinó el tipo de alimento y el suministro diario en 9 explotaciones avícolas de diferentes tamaños, para ello se realizaron visitas individuales en el predio y se les aplicó una pequeña encuesta a los agricultores con preguntas acerca del número de aves criadas, tipo de alimentación, frecuencia de alimentación, además se observó cómo se llevaba a cabo el proceso de alimentación de las gallinas

Manejo, Se diagnosticó en terreno las prácticas de manejo que realizan los agricultores, para con su gallinas, desde la forma de guarda, control de enfermedades, entre otros.

RESULTADOS

Por medio de las visitas realizadas se pudo evidenciar la realidad a la que se encuentran enfrentados los pequeños productores del rubro avícola. Por medio de la conversación se pudo acordar que una de las principales razones por la cual crían aves, es para complementar su dieta, ya sea por el consumo de la carne o por el consumo de huevo.

Actualmente, la forma de criar aves en la pequeña agricultura familiar campesina tiene su sustento en los conocimientos transmitidos generacionalmente. Aves criadas al aire libre, alimentadas con granos, productos vegetales (pastos) y animales (insectos, gusanos) disponibles en el campo, desconociendo los requerimientos nutricionales presentados por ellas en los diferentes estadios de vida.

Alimentación

Como se puede observar en la tabla N°1 las raciones suministradas en las diferentes explotaciones agrícolas es variable, esto se debe principalmente a la disponibilidad de recursos monetarios, granos disponibles en el comercio más cercano y el criterio del agricultor.

El consumo diario por gallina varía entre los 100 y 200 gr, siendo el consumo promedio de 135 gr/día/ave. La mayoría de los agricultores señaló que no suministran una dosis diferente a lo largo de la vida de la gallina, solo cuando es pollito se considera una ración diferente.

CUADRO N°1: Tipo y Dosis de alimentación suministrada en 9 explotaciones pertenecientes a la pequeña agricultura familiar campesina de la Comuna de Río

		Tipos de alimentos	Número de aves	Dosis diaria total (gr)	Dosis diaria (gr/día/ave)	Parcialización
1	Erica Cayupel:	Avena	25	3.000	120	si
		Trigo				
2	Patricia Barrientos:	Avena	80	10.000	125	si
		Maíz partido		15.000 *	188	
		Afrecho caliente				
		Concentrado ponedoras				
3	Marcela Rauque:	Avena	70	8.000	114	si
		Trigo				
		Concentrado				
4	Cristina Catrilef:	Avena	40	4.000	100	si
		Trigo				
		Maíz				
5	Margarita Oyarzo:	Avena	40	6.000	150	si
6	Elizabeth Sandoval:	Avena	10	1.500	150	si
		Arinilla con papas				
7	Enedina Jaramillo	Avena	100	20.000	200	si
		Trigo				
		Maíz partido				
8	Ruth Pailla	Maíz partido	30	4.000	133	si
9	José Ruíz	Avena	25	3.000	120	si
		Maíz partido				

Solo uno de los agricultores diferencia la ración de alimento suministrado según las condiciones climáticas imperantes; en períodos de temperaturas cálidas el suministro de comida es aproximadamente de 125 gr/día/ave y en condiciones más adversas la ración aumenta en 63 gr/día/ave, alcanzando el consumo diario aproximado de 188 gr/día/ave, también es el único agricultor en señalar que realiza mezclas de granos o alimentos disponibles para suministrar a sus aves.

Todos los agricultores mencionaron que el tipo de grano suministrado depende de la disponibilidad en el comercio y el costo que este signifique.

El agua consumida por las aves está disponible durante el día por medio de bebederos artesanales, como por ejemplo el reciclaje de neumáticos.

Manejo

El 100% de los agricultores entrevistados no realiza prácticas de manejo sanitario en la explotación avícola, debido al alto costo y la falta de conocimiento al respecto, sin embargo, cuentan con razas de gallinas adaptadas a las condiciones ambientales de la comuna que rara vez presentan la incidencia de un agente patógeno que cause la muerte.

La mayoría de los agricultores dispone de un lugar específico para que las gallinas pernocten, sin embargo y debido a la ubicación geográfica, dos de los agricultores hacen referencia a la disminución del número de gallinas producto del ataque de animales salvajes.

De la totalidad de gallinas presentes en las diferentes explotaciones, visualmente se estima que cerca del 20% corresponde a gallinas mapuches.

DISCUSIÓN

Como pudimos ver en el trabajo de campo, y según lo señalado por Gutierrez, *et al.* (2007) gran porcentaje de las familias que tienen producciones de aves, consideraron importante la avicultura de traspatio como fuente de alimentos y complemento de ingresos familiares. Esta actividad es importante en las comunidades rurales de la mayoría de los países en desarrollo. Por ejemplo y en el caso de México, más del 75% de las familias rurales la lleva a cabo (Berdugo, 1987, Barredo-Pool et al., 1991, Rejón-Ávila et al., 1996). La finalidad principal de la producción de traspatio depende de la especie, aunque podrían considerarse dos finalidades como las más importantes: el autoconsumo y el ahorro.

Alimentación

De acuerdo a Flores y Rodríguez (2013), el objetivo de la alimentación de los animales en general es establecer la combinación óptima de los ingredientes disponibles para formar raciones que cumplan unas determinadas condiciones; estas condiciones suelen ser diferentes dependiendo del animal de que se trate. Así, en el caso de animales de producción es fundamental que la ración proporcione al animal todos los nutrientes que necesita para conseguir un máximo rendimiento productivo en cuanto a cantidad y calidad de los productos, su costo sea el más bajo posible y prevenga la aparición de trastornos digestivos o metabólicos.

CUADRO Nº 2 Ingesta diaria en función de la temperatura. Para un pienso de 2.775 Kcal/kg

% de puesta	10° C	15° C	20° C	25° C	30° C
	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
2-10 %	109	103	97	92	86
10-30 %	113	107	101	95	89
30-60 %	122	116	110	104	98
60-95 %	132	125	119	113	106
Después pico	136	130	123	117	110

FUENTE: Terraz. J, 2006

Según lo observado por Terraz (2006) el suministro diario de alimento está relacionado con la temperatura imperante en el momento, es así como temperaturas más bajas implican un consumo mayor del alimento como de calorías (cuadro N°2), sustentando la acción realizada por uno de los agricultores quien maneja raciones diferentes de acuerdo a la temperatura.

Mantilla, I. y Mejía, J. 2014, señalan que el consumo de alimento es diferenciado según el tipo de alimento que sea suministrado, es así como evidenciaron que gallinas Lohmann Brown con 19 semanas de edad presentaban un consumo de 78,27 g/día/ave cuando recibieron pellet y 90,42 g/día/ave cuando el alimento fue en forma de harina. Sobre la semana 24 de edad el consumo fue de 109,62 g/día/ave y 109,97 g/día/ave para pellet y harina respectivamente.

Otro factor que no ha sido considerado por los agricultores y que juega un rol importante en la dosis de alimentación, es el consumo de agua, al estar este recurso disponible en su totalidad aumenta el consumo diario, Borja (2010) señala, que en pollos broilers con disponibilidad de agua ad-libitum el consumo diario de comida es de 173 g, mientras que con la restricción del recurso hídrico en un 40% el consumo baja a 100g, aproximadamente 42%.

CUADRO N° 3: Efecto de la restricción en el consumo de agua sobre el consumo de pienso, la ganancia de peso y el IT de los broilers a los siete días de vida (*)

Restricción de agua	Consumo de pienso, g	Aumento de peso, g	IT
0 %	173 a	140 a	1,24 ab
10 %	136 b	119 b	1,14 b
20 %	129 bc	108 b	1,20 ab
30 %	117 c	91 c	1,29 a
40 %	100 d	77 c	1,30 a

FUENTE: Borja, E. 2010, adaptado de Viola, et al. 2003.

La alimentación es lo más importante para el éxito de la productividad de la granja, por ello se debe contar con los insumos permanentemente durante todo el tiempo (Isabrown, 2000). De igual forma, Terraz (2006) menciona que gran parte del éxito se deberá al manejo que seamos capaces de desarrollar en cada momento con los medios de que el sector dispone. “El manejo es un arma de competitividad exclusiva”, y en gran manera resultado de una actitud personal del avicultor, todo lo demás es posible adquirirlo (construcciones, animales, servicios veterinarios, etc.) pero lo conseguido con un buen manejo.

Manejo

La baja productividad en las explotaciones rurales se debe principalmente a la alta mortalidad de las aves (Aquino-Rodríguez et al., 2003, Rodríguez et al., 1997). En

diversos estudios realizados en México se señala que las principales causas de mortalidad son: catarro, muerte súbita y las diarreas

La mortalidad en sistemas de producción de la pequeña agricultura familiar campesina es debida a múltiples factores, entre ellos: la falta de medidas sanitarias, la vacunación; y la falta de instalaciones adecuadas puedan resguardar a las aves de los cambios climáticos que pueden afectar su salud y facilitar el ataque de los animales salvajes (Gutiérrez, *et al.* 2007).

Las mejoras en los sistemas de alojamiento de aves de corral en los países en desarrollo se han enfocado en proporcionar un entorno que satisfaga los requerimientos térmicos de las aves (Glatz y Pym. 2013).

SAGARPA, hace referencia de que en la pequeña agricultura familiar campesina el gallinero debe ser construido cercano al hogar y en un sitio que presente condiciones de suelo poco anegables. La orientación estará influenciada por el clima imperante, en climas cálidos debe ser de este a oeste, y en climas fríos o templados la ubicación será de norte a sur. El tamaño debe ser de acuerdo al número de aves que se va a criar.

CONCLUSIONES

Uno de los principales problemas que presentan los agricultores de la comuna es el desconocimiento de su plantel y de las prácticas de manejo adecuadas para optimizar la producción.

Existe una carencia concreta de conocimiento sobre los requerimientos nutricionales en las diferentes etapas de crecimientos de las aves, manejando una dosis de alimento semejante a lo largo de la vida útil del ave, produciéndose una sub o sobrealimentación, generando de esta forma una baja eficiencia de alimentación.

De acuerdo al sistema de alimentación presente en las diferentes explotaciones se puede concluir que el factor preponderante a la hora de elegir una dieta para las aves es el económico, seguido por la disponibilidad de granos.

Se pudo determinar que la ración promedio diaria de alimento suministrada a las aves es de 135 gr/día/ave.

Debido a que las aves tienen un mayor gasto energético en el campo, el consumo diario es mayor que al de aves en confinamiento.

RECOMENDACIONES

Ya que los agricultores pertenecen al grupo de PDTI Río Negro, se sugiere solicitar asesoría técnica respecto al manejo de las aves, para no incurrir en gastos innecesarios debido al desconocimiento de información.

Además, se recomienda controlar, anotar y contrastar periódicamente la cantidad que comen y beben las aves, para obtener información más certera.

ANEXO 3. CARACTERIZACION DE LAS GALLINAS GALLINAS CRIOLLAS PONEDORAS DE HUEVOS AZULES EN CHILE

Tipos de gallinas disponibles en el mercado

Actualmente la gallina productora de huevos azules se distribuye en distintas localidades de Chile y también más allá de las fronteras. En el Cuadro 1 se describen los tipos de gallinas productoras de huevos azules disponibles en el mercado Chileno.

Cuadro 1. Descripción de las gallinas ponedoras de huevos azules disponibles en Chile

Tipo	Características
Gallina chilena (criolla)	Especie en la que frecuentemente aparecen familias naturales que dan el huevo azul. Este tipo es similar a un ave europea ordinaria. El tamaño, cresta y variedad de color depende de los parentales
Collonca	Tipo bastante más pequeño y más frecuente que los otros dos tipos. La coloración del plumaje varía ampliamente. No presenta cola (anuropigídea) y el huevo azul se presenta prácticamente en todos los individuos
Quetro	Gallina de formas normales, pero con aretes; a veces se encuentran familias de huevo azul, aunque no tan frecuentemente.
Laura Line®	Gallina de alta postura de huevos azules/verdes desarrollada en Chile, gracias a un trabajo de selección genética de más de 14 años en la Región del Bio Bío, tomando como base genética las gallinas camperas Chilenas® y las gallinas comerciales para lograr hembras con un nivel de postura promedio que oscila entre 250 – 280 huevos/año con un peso promedio de 60 gr/huevo.

Características productivas de las Gallinas de huevos azules disponibles en el mercado

La collonca pone un promedio de 100 huevos/año, mientras que las Gallinas criollas ponen entre 180 a 200 huevos/año.

La collonca en la medida que se hace más pura, presenta un problema de fertilidad y los pollitos se pegan en el huevo antes de nacer, muriendo un gran porcentaje a las primeras semanas por infecciones intestinales. Debido a este problema no sería recomendable invertir en un plantel de colloncas puras.

El presente proyecto propone que para las actividades experimentales iniciales y también para las actividades posteriores de producción se adquieran gallinas criollas portadoras del gen del huevo azul (tipo F2 y F3). La compra de estos individuos será realizada en dos etapas, como lo muestra la tabla 1, con la asesoría de un experto avícola. Esto último garantizará la obtención de individuos totalmente funcionales en términos de posturas.

Tabla 1. Planificación de adquisición de gallinas de huevos azules.

Año	Número de individuos	Tipo de gallina
2017	70 Gallinas	criollas tipo F2
2018	170 Gallinas	criollas tipo F2
2018	10 Gallos	por definir

Criaderos productores de gallinas de huevos azules

Considerando que el mercado está más interesado en el color del huevo y la condición de cultivo extensivo donde es producido que el tipo de gallina que lo produce, resulta importante concentrar los esfuerzos en establecer un plantel de reproductores híbridas de buena calidad.

En el mercado chileno es posible encontrar tres criaderos de gallinas ponedoras de huevos azules cercanos a la región de los lagos:

1. Nombre de la organización: **Red de Mujeres Protectoras de la Biodiversidad**
RUT de la Organización: Organización Funcional
Dirección:
País: Chile
Región: Bio Bio
Ciudad: Coelemu
Teléfono:
Representante: Jaqueline Arriagada

2. Nombre de la organización: **Agrícola Kom Kelluhayin Limitada**
RUT de la Organización:
Dirección:
País: Chile
Región: IX de La Araucanía
Ciudad: Villarrica

Tipo entidad Organización: Asociación de Productores mediano-grande

3. Nombre de la organización: **Centro genético Aves verdes spa**
RUT de la Organización:
Dirección:
País: Chile
Región: Bio Bio
Ciudad: Los Angeles
Teléfono:
Fax:
Nombre Representante: Ricardo Acuña Jara

Tipo entidad: empresa privada

Anexo 4: Registro fotográfico de los gallineros experimentales de las familias Williche participantes en el proyecto



Figura 1. Gallinero de la familia de Margarita Oyarzo.



Figura 2. Gallinero de la familia de Elizabeth Sandoval.



Figura 3. Gallinero de la familia de Patricia Barrientos.



Figura 4. Gallinero de la familia de José Ruiz.



Figura 5. Gallinero de la familia de Enedina Jaramillo.



Figura 6. Gallinero de la familia de EricaCayupel.



Figura 7. Gallinero de la familia de Cristina Catrilef.



Figura 8. Gallinero de la familia de Marcela Rauque.

ANEXO 5

Lista de Chequeo Requerimientos Técnicos Bioensayo

Proyecto PYT-2016-0559

N°	Nombre	Marcela Rauque											
	Fecha	04-12-2017											
	Cubículo	C1			C2			C3			C4		
		SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.
I.- Infraestructura													
1	Usuaría cuenta con cubículos terminado.	X			X			X			X		
2	Usuaría cuenta con cubículos identificados con números.	X			X			X			X		
3	¿Cuál es la capacidad del comedero?			500 g			500 g			500 g			500 g
4	Comedero cuenta con protección de lluvia.		X	Cuando llueve los deja dentro del cubículo		X	Cuando llueve los deja dentro del cubículo		X	Cuando llueve los deja dentro del cubículo		X	Cuando llueve los deja dentro del cubículo
5	¿Cuál es la capacidad del bebedero?			1,5 L.			1,5 L.			1,5 L.			1,5 L.
6	Cuenta con maderos para que duerman las gallinas: ¿Cuántos y como son estos espacios?	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala
7	Número de nidos por cubículo y material del nido.			4, de madera.			4, de madera.			4, de madera.			4, de madera.
8	¿Cuál es el estado del cerco exterior?			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
9	¿Cuál es el estado del cerco interior?			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
10	Material y estado del patio.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.
II.- Gallinas													
1	Usuaría cuenta con 10 gallinas en cubículo.		X	9 gallinas		X	9 gallinas		X	9 gallinas		X	9 gallinas
2	Usuaría tiene marcadas todas las gallinas.	X			X			X			X		
3	Usuaría cuenta con gallos, ¿Cuántos?	X		1 gallo	X		1 gallo	X		1 gallo	X		1 gallo
4	Estado general de las gallinas (plumas, patas, pico)			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
5	Si alguna gallina se presentó enferma ¿Cuál y signos de la enfermedad?		X			X			X			X	
6	Existe agresividad en las gallinas dentro del cubículo: ¿Cuáles agreden y cuales son atacadas?		X			X			X			X	
7	Postura: ¿Cuántos huevos se pusieron en la semana? Y ¿Cuántos huevos son azules?			Total Huevos: 29 Huevos azules: 1			Total Huevos: 22 Huevos azules: 0			Total Huevos: 27 Huevos azules: 2			Total Huevos: 17 Huevos azules: 5

N°	Nombre	Marcela Rauque											
	Fecha	04-12-2017											
	Cubículo	C1			C2			C3			C4		
SI		NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	
III.-	Alimentación												
1	Usaria tiene manual/protocolo de alimentación a la vista en gallinero.	X			X			X			X		
2	Cuántas veces al día se suministra alimento a las gallinas y en qué cantidad			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día
3	Cuántas veces al día se suministra agua a las gallinas y en qué cantidad.			2 veces al día, 3 L/día			2 veces al día, 3 L/día			2 veces al día, 3 L/día			2 veces al día, 3 L/día
4	Cantidad de alimento sobrante a la semana en cubículo.			Alimento Sobrante: 1,5 kg			Alimento Sobrante: 1,2 kg			Alimento Sobrante: 2,3 kg			Alimento Sobrante: 1,3 kg
IV.-	Higiene												
1	Cada cuanto se realiza limpieza en los cubículos y de qué manera se realiza.			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba
2	Cada cuanto se realiza limpieza de comederos			Todos los días			Todos los días			Todos los días			Todos los días
3	Cada cuanto se realiza limpieza de bebederos			Todos los días			Todos los días			Todos los días			Todos los días
4	Cada cuanto se realiza limpieza del patio			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba

N°	Nombre	Margarita Oyarzo											
	Fecha	04-12-2017											
	Cubículo	C1			C2			C3			C4		
		SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.
I.-	Infraestructura												
1	Usuaría cuenta con cubículos terminado.	X			X			X			X		
2	Usuaría cuenta con cubículos identificados con números.	X			X			X			X		
3	¿Cuál es la capacidad del comedero?			3 kg			3 kg			3 kg			3 kg
4	Comedero cuenta con protección de lluvia.	X			X			X			X		
5	¿Cuál es la capacidad del bebedero?			3 L.			3 L.			3 L.			3 L.
6	Cuenta con maderos para que duerman las gallinas: ¿Cuántos y como son estos espacios?	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala
7	Número de nidos por cubículo y material del nido.			4, de madera.			4, de madera.			4, de madera.			4, de madera.
8	¿Cuál es el estado del cerco exterior?			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
9	¿Cuál es el estado del cerco interior?			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
10	Material y estado del patio.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.
II.-	Gallinas												
1	Usuaría cuenta con 10 gallinas en cubículo.		X	9 gallinas		X	9 gallinas		X	9 gallinas		X	9 gallinas
2	Usuaría tiene marcadas todas las gallinas.	X			X			X			X		
3	Usuaría cuenta con gallos, ¿Cuántos?	x		1 gallo	x		1 gallo	x		1 gallo	x		1 gallo
4	Estado general de las gallinas (plumas, patas, pico)			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
5	Si alguna gallina se presentó enferma ¿Cuál y signos de la enfermedad?		X			X			X			X	
6	Existe agresividad en las gallinas dentro del cubículo: ¿Cuáles agreden y cuales son atacadas?		X			X			X			X	
7	Postura: ¿Cuántos huevos se pusieron en la semana? Y ¿Cuántos huevos son azules?			Total Huevos: 48 Huevos azules: 27			Total Huevos: 33 Huevos azules: 13			Total Huevos: 19 Huevos azules: 14			Total Huevos: 33 Huevos azules: 29

N°	Nombre	Margarita Oyarzo											
	Fecha	04-12-2017											
	Cubículo	C1			C2			C3			C4		
SI		NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	
III.-	Alimentación												
1	Usuaría tiene manual/protocolo de alimentación a la vista en gallinero.	X			X			X			X		
2	Cuántas veces al día se suministra alimento a las gallinas y en qué cantidad.			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día
3	Cuántas veces al día se suministra agua a las gallinas y en qué cantidad.			2 veces al día, 6 L/día.			2 veces al día, 6 L/día.			2 veces al día, 6 L/día.			2 veces al día, 6 L/día.
4	Cantidad de alimento sobrante a la semana en cubículo.			Alimento Sobrante: 1,8 kg			Alimento Sobrante: 2,5 kg			Alimento Sobrante: 3,6 kg			Alimento Sobrante: 3,2 kg
IV.-	Higiene												
1	Cada cuanto se realiza limpieza en los cubículos y de qué manera se realiza.			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba
2	Cada cuanto se realiza limpieza de comederos			Todos los días			Todos los días			Todos los días			Todos los días
3	Cada cuanto se realiza limpieza de bebederos			Todos los días			Todos los días			Todos los días			Todos los días
4	Cada cuanto se realiza limpieza del patio			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba

N°	Nombre	Erica Cayupel											
	Fecha	04-12-2017											
	Cubículo	C1			C2			C3			C4		
SI		NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	
I.-	Infraestructura												
1	Usuaría cuenta con cubículos terminado.	X			X			X			X		
2	Usuaría cuenta con cubículos identificados con números.	X			X			X			X		
3	¿Cuál es la capacidad del comedero?			3 kg			3 kg			3 kg			3 kg
4	Comedero cuenta con protección de lluvia.	X			X			X			X		
5	¿Cuál es la capacidad del bebedero?			4 L.			4 L.			4 L.			4 L.
6	Cuenta con maderos para que duerman las gallinas: ¿Cuántos y como son estos espacios?	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala
7	Número de nidos por cubículo y material del nido.			2, de madera.			2, de madera.			2, de madera.			2, de madera.
8	¿Cuál es el estado del cerco exterior?			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
9	¿Cuál es el estado del cerco interior?			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
10	Material y estado del patio.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.
II.-	Gallinas												
1	Usuaría cuenta con 10 gallinas en cubículo.		X	9 gallinas		X	8 gallinas		X	9 gallinas		X	7 gallinas
2	Usuaría cuenta con gallos, ¿Cuántos?	x		1 gallo	x		1 gallo	x		1 gallo	x		1 gallo
3	Usuaría tiene marcadas todas las gallinas.	X			X			X			X		
4	Estado general de las gallinas (plumas, patas, pico)			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
5	Si alguna gallina se presentó enferma ¿Cuál y signos de la enfermedad?		X			X			X			X	
6	Existe agresividad en las gallinas dentro del cubículo: ¿Cuáles agreden y cuales son atacadas?		X			X			X			X	
7	Postura: ¿Cuántos huevos se pusieron en la semana? Y ¿Cuántos huevos son azules?			Total Huevos: Sin inf. Huevos azules: Sin inf.			Total Huevos: Sin inf. Huevos azules: Sin inf.			Total Huevos: Sin inf. Huevos azules: Sin inf.			Total Huevos: Sin inf. Huevos azules: Sin inf.

N°	Nombre	Erica Cayupel										
	Fecha	04-12-2017										
	Cubículo	C1			C2			C3			C4	
SI		NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.
III.-	Alimentación											
1	Usaria tiene manual/protocolo de alimentación a la vista en gallinero.	X			X			X			X	
2	Cuántas veces al día se suministra alimento a las gallinas y en qué cantidad.			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día		2 veces al día, 1 kg/día
3	Cuántas veces al día se suministra agua a las gallinas y en qué cantidad.			2 veces al día, 6 L/día.			2 veces al día, 6 L/día.			2 veces al día, 6 L/día.		2 veces al día, 6 L/día.
4	Cantidad de alimento sobrante a la semana en cubículo.			Alimento Sobrante: 3,3 kg			Alimento Sobrante: 2,9 kg			Alimento Sobrante: 2,8 kg		Alimento Sobrante: 4,0 kg
IV.-	Higiene											
1	Cada cuanto se realiza limpieza en los cubículos y de qué manera se realiza.			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba		Una vez a la semana, con escoba
2	Cada cuanto se realiza limpieza de comederos			Todos los días			Todos los días			Todos los días		Todos los días
3	Cada cuanto se realiza limpieza de bebederos			Todos los días			Todos los días			Todos los días		Todos los días
4	Cada cuanto se realiza limpieza del patio			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba		Una vez a la semana, con escoba

N°	Nombre	Patricia Barrientos											
	Fecha	04-12-2017											
	Cubículo	C1			C2			C3			C4		
SI		NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	
I.- Infraestructura													
1	Usuaría cuenta con cubículos terminado.	X			X			X			X		
2	Usuaría cuenta con cubículos identificados con números.	X			X			X			X		
3	¿Cuál es la capacidad del comedero?			2 kg			2 kg			2 kg			2 kg
4	Comedero cuenta con protección de lluvia.	X			X			X			X		
5	¿Cuál es la capacidad del bebedero?			4 L.			4 L.			4 L.			4 L.
6	Cuenta con maderos para que duerman las gallinas: ¿Cuántos y como son estos espacios?	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala
7	Número de nidos por cubículo y material del nido.			3, de madera.			3, de madera.			3, de madera.			3, de madera.
8	¿Cuál es el estado del cerco exterior?			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
9	¿Cuál es el estado del cerco interior?			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
10	Material y estado del patio.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.
II.- Gallinas													
1	Usuaría cuenta con 10 gallinas en cubículo.		X	9 gallinas		X	9 gallinas	X				X	9 gallinas
2	Usuaría cuenta con gallos, ¿Cuántos?	x		1 gallo	x		1 gallo		X		x		1 gallo
3	Usuaría tiene marcadas todas las gallinas.	X			X			X			X		
4	Estado general de las gallinas (plumas, patas, pico)			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
5	Si alguna gallina se presentó enferma ¿Cuál y signos de la enfermedad?		X			X			X			X	
6	Existe agresividad en las gallinas dentro del cubículo: ¿Cuáles agreden y cuales son atacadas?		X			X			X			X	
7	Postura: ¿Cuántos huevos se pusieron en la semana? Y ¿Cuántos huevos son azules?			Total Huevos: Sin Inf. Huevos azules: Sin Inf.			Total Huevos: Sin Inf. Huevos azules: Sin Inf.			Total Huevos: Sin Inf. Huevos azules: Sin Inf.			Total Huevos: Sin Inf. Huevos azules: Sin Inf.

N°	Nombre	Patricia Barrientos											
	Fecha	04-12-2017											
	Cubículo	C1			C2			C3			C4		
SI		NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	
III.-	Alimentación												
1	Usuaría tiene manual/protocolo de alimentación a la vista en gallinero.	X			X			X			X		
2	Cuántas veces al día se suministra alimento a las gallinas y en qué cantidad.			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día
3	Cuántas veces al día se suministra agua a las gallinas y en qué cantidad.			2 veces al día, 6 L/día.			2 veces al día, 6 L/día.			2 veces al día, 6 L/día.			2 veces al día, 6 L/día.
4	Cantidad de alimento sobrante a la semana en cubículo.			Alimento Sobrante: 0,2 kg			Alimento Sobrante: 0,3 kg			Alimento Sobrante: 1,0 kg			Alimento Sobrante: 0,3 kg
IV.-	Higiene												
1	Cada cuanto se realiza limpieza en los cubículos y de qué manera se realiza.			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba
2	Cada cuanto se realiza limpieza de comederos			Todos los días			Todos los días			Todos los días			Todos los días
3	Cada cuanto se realiza limpieza de bebederos			Todos los días			Todos los días			Todos los días			Todos los días
4	Cada cuanto se realiza limpieza del patio			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba

N°	Nombre	José Ruiz											
	Fecha	04-12-2017											
	Cubículo	C1			C2			C3			C4		
SI		NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	
I.-	Infraestructura												
1	Usuaría cuenta con cubículos terminado.	X			X			X			X		
2	Usuaría cuenta con cubículos identificados con números.	X			X			X			X		
3	¿Cuál es la capacidad del comedero?			3 kg			3 kg			3 kg			3 kg
4	Comedero cuenta con protección de lluvia.	X			X			X			X		
5	¿Cuál es la capacidad del bebedero?			3 L.			3 L.			3 L.			3 L.
6	Cuenta con maderos para que duerman las gallinas: ¿Cuántos y como son estos espacios?	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala
7	Número de nidos por cubículo y material del nido.			3, de madera.			3, de madera.			3, de madera.			3, de madera.
8	¿Cuál es el estado del cerco exterior?			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
9	¿Cuál es el estado del cerco interior?			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
10	Material y estado del patio.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.
II.-	Gallinas												
1	Usuaría cuenta con 10 gallinas en cubículo.		X	7 gallinas		X	7 gallinas		X	8 gallinas		X	7 gallinas
2	Usuaría cuenta con gallos, ¿Cuántos?	x		1 gallo	x		1 gallo		X		x		1 gallo
3	Usuaría tiene marcadas todas las gallinas.	X			X			X			X		
4	Estado general de las gallinas (plumas, patas, pico)			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
5	Si alguna gallina se presentó enferma ¿Cuál y signos de la enfermedad?		X			X			X			X	
6	Existe agresividad en las gallinas dentro del cubículo: ¿Cuáles agreden y cuales son atacadas?		X			X			X			X	
7	Postura: ¿Cuántos huevos se pusieron en la semana? Y ¿Cuántos huevos son azules?			Total Huevos: 20 Huevos azules: 8			Total Huevos: 25 Huevos azules: 11			Total Huevos: 12 Huevos azules: 2			Total Huevos: 16 Huevos azules: 10

N°	Nombre	José Ruiz											
	Fecha	04-12-2017											
	Cubículo	C1			C2			C3			C4		
SI		NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	
III.-	Alimentación												
1	Usuaría tiene manual/protocolo de alimentación a la vista en gallinero.	X			X			X			X		
2	Cuántas veces al día se suministra alimento a las gallinas y en qué cantidad.			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día
3	Cuántas veces al día se suministra agua a las gallinas y en qué cantidad.			2 veces al día, 6 L/día.			2 veces al día, 6 L/día.			2 veces al día, 6 L/día.			2 veces al día, 6 L/día.
4	Cantidad de alimento sobrante a la semana en cubículo.			Alimento Sobrante: 3,6 kg			Alimento Sobrante: 4,1 kg			Alimento Sobrante: 4,6 kg			Alimento Sobrante: 4,8 kg
IV.-	Higiene												
1	Cada cuanto se realiza limpieza en los cubículos y de qué manera se realiza.			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba
2	Cada cuanto se realiza limpieza de comederos			Todos los días			Todos los días			Todos los días			Todos los días
3	Cada cuanto se realiza limpieza de bebederos			Todos los días			Todos los días			Todos los días			Todos los días
4	Cada cuanto se realiza limpieza del patio			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba

N°	Nombre	Cristina Catrilef											
	Fecha	04-12-2017											
	Cubículo	C1			C2			C3			C4		
SI		NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	
I.- Infraestructura													
1	Usuaría cuenta con cubículos terminado.	X			X			X			X		
2	Usuaría cuenta con cubículos identificados con números.	X			X			X			X		
3	¿Cuál es la capacidad del comedero?			0,5 kg			0,5 kg			0,5 kg		0,5 kg	
4	Comedero cuenta con protección de lluvia.	X			X			X			X		
5	¿Cuál es la capacidad del bebedero?			3 L.			3 L.			3 L.		3 L.	
6	Cuenta con maderos para que duerman las gallinas: ¿Cuántos y como son estos espacios?	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala	X	1, tipo escala	
7	Número de nidos por cubículo y material del nido.			4, de madera.			4, de madera.			4, de madera.		4, de madera.	
8	¿Cuál es el estado del cerco exterior?			Bueno			Bueno			Bueno		Bueno	
9	¿Cuál es el estado del cerco interior?			Bueno			Bueno			Bueno		Bueno	
10	Material y estado del patio.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.		Tierra, bueno.	
II.- Gallinas													
1	Usuaría cuenta con 10 gallinas en cubículo.		X	9 gallinas		X	7 gallinas		X	8 gallinas		X	9 gallinas
2	Usuaría cuenta con gallos, ¿Cuántos?	x		1 gallo	x		1 gallo		X		x		1 gallo
3	Usuaría tiene marcadas todas las gallinas.	X			X			X			X		
4	Estado general de las gallinas (plumas, patas, pico)			Bueno			Bueno			Bueno		Bueno	
5	Si alguna gallina se presentó enferma ¿Cuál y signos de la enfermedad?		X			X			X			X	
6	Existe agresividad en las gallinas dentro del cubículo: ¿Cuáles agreden y cuales son atacadas?		X			X			X			X	
7	Postura: ¿Cuántos huevos se pusieron en la semana? Y ¿Cuántos huevos son azules?			Total Huevos: Sin Inf. Huevos azules: Sin Inf.			Total Huevos: Sin Inf. Huevos azules: Sin Inf.			Total Huevos: Sin Inf. Huevos azules: Sin Inf.			Total Huevos: Sin Inf. Huevos azules: Sin Inf.

N°	Nombre	Cristina Catrilef											
	Fecha	04-12-2017											
	Cubículo	C1			C2			C3			C4		
SI		NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	
III.-	Alimentación												
1	Usuaría tiene manual/protocolo de alimentación a la vista en gallinero.	X			X			X			X		
2	Cuántas veces al día se suministra alimento a las gallinas y en qué cantidad.			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día
3	Cuántas veces al día se suministra agua a las gallinas y en qué cantidad.			2 veces al día, 6 L/día.			2 veces al día, 6 L/día.			2 veces al día, 6 L/día.			2 veces al día, 6 L/día.
4	Cantidad de alimento sobrante a la semana en cubículo.			Alimento Sobrante: Sin Inf.			Alimento Sobrante: Sin Inf.			Alimento Sobrante: Sin Inf.			Alimento Sobrante: Sin Inf.
IV.-	Higiene												
1	Cada cuanto se realiza limpieza en los cubículos y de qué manera se realiza.			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba
2	Cada cuanto se realiza limpieza de comederos			Todos los días			Todos los días			Todos los días			Todos los días
3	Cada cuanto se realiza limpieza de bebederos			Todos los días			Todos los días			Todos los días			Todos los días
4	Cada cuanto se realiza limpieza del patio			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba

N°	Nombre	Enedina Jaramillo											
	Fecha	04-12-2017											
	Cubículo	C1			C2			C3			C4		
		SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.
I.-	Infraestructura												
1	Usuaría cuenta con cubículos terminado.	X			X			X			X		
2	Usuaría cuenta con cubículos identificados con números.	X			X			X			X		
3	¿Cuál es la capacidad del comedero?			5 kg			5 kg			5 kg			5 kg
4	Comedero cuenta con protección de lluvia.	X			X			X			X		
5	¿Cuál es la capacidad del bebedero?			1,5 L.			1,5 L.			1,5 L.			1,5 L.
6	Cuenta con maderos para que duerman las gallinas: ¿Cuántos y como son estos espacios?	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala
7	Número de nidos por cubículo y material del nido.			3, de madera.			3, de madera.			3, de madera.			3, de madera.
8	¿Cuál es el estado del cerco exterior?			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
9	¿Cuál es el estado del cerco interior?			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
10	Material y estado del patio.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.
II.-	Gallinas												
1	Usuaría cuenta con 10 gallinas en cubículo.		X	9 gallinas		X	9 gallinas		X	9 gallinas		X	9 gallinas
2	Usuaría cuenta con gallos, ¿Cuántos?	x		1 gallo	x		1 gallo	X		1 gallo	x		1 gallo
3	Usuaría tiene marcadas todas las gallinas.	X			X			X			X		
4	Estado general de las gallinas (plumas, patas, pico)			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
5	Si alguna gallina se presentó enferma ¿Cuál y signos de la enfermedad?		X			X			X			X	
6	Existe agresividad en las gallinas dentro del cubículo: ¿Cuáles agreden y cuales son atacadas?		X			X			X			X	
7	Postura: ¿Cuántos huevos se pusieron en la semana? Y ¿Cuántos huevos son azules?			Total Huevos: 7 Huevos azules: 2			Total Huevos: 5 Huevos azules: 2			Total Huevos: 7 Huevos azules: 2			Total Huevos: 5 Huevos azules: 1

N°	Nombre	Enedina Jaramillo											
	Fecha	04-12-2017											
	Cubículo	C1			C2			C3			C4		
SI		NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	
III.-	Alimentación												
1	Usuaría tiene manual/protocolo de alimentación a la vista en gallinero.	X			X			X			X		
2	Cuántas veces al día se suministra alimento a las gallinas y en qué cantidad.			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día
3	Cuántas veces al día se suministra agua a las gallinas y en qué cantidad.			2 veces al día, 3 L/día.			2 veces al día, 3 L/día.			2 veces al día, 3 L/día.			2 veces al día, 3 L/día.
4	Cantidad de alimento sobrante a la semana en cubículo.			Alimento Sobrante: 2,5 kg			Alimento Sobrante: 2,1 kg			Alimento Sobrante: 3,4 kg			Alimento Sobrante: 3,2 kg
IV.-	Higiene												
1	Cada cuanto se realiza limpieza en los cubículos y de qué manera se realiza.			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba
2	Cada cuanto se realiza limpieza de comederos			Todos los días			Todos los días			Todos los días			Todos los días
3	Cada cuanto se realiza limpieza de bebederos			Todos los días			Todos los días			Todos los días			Todos los días
4	Cada cuanto se realiza limpieza del patio			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba

N°	Nombre	Elizabeth Sandoval											
	Fecha	04-12-2017											
	Cubículo	C1			C2			C3			C4		
		SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.
I.-	Infraestructura												
1	Usuaría cuenta con cubículos terminado.	X			X			X			X		
2	Usuaría cuenta con cubículos identificados con números.	X			X			X			X		
3	¿Cuál es la capacidad del comedero?			2 kg			2 kg			2 kg			2 kg
4	Comedero cuenta con protección de lluvia.	X			X			X			X		
5	¿Cuál es la capacidad del bebedero?			3 L.			3 L.			3 L.			3 L.
6	Cuenta con maderos para que duerman las gallinas: ¿Cuántos y como son estos espacios?	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala	X		1, tipo escala
7	Número de nidos por cubículo y material del nido.			2, de madera.			2, de madera.			2, de madera.			2, de madera.
8	¿Cuál es el estado del cerco exterior?			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
9	¿Cuál es el estado del cerco interior?			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
10	Material y estado del patio.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.			Tierra, bueno.
II.-	Gallinas												
1	Usuaría cuenta con 10 gallinas en cubículo.		X	9 gallinas	X			X			X		9 gallinas
2	Usuaría cuenta con gallos, ¿Cuántos?	x		1 gallo	x		1 gallo	X		1 gallo	x		1 gallo
3	Usuaría tiene marcadas todas las gallinas.	X			X			X			X		
4	Estado general de las gallinas (plumas, patas, pico)			Bueno			Bueno			Bueno			Bueno
5	Si alguna gallina se presentó enferma ¿Cuál y signos de la enfermedad?		X			X			X			X	
6	Existe agresividad en las gallinas dentro del cubículo: ¿Cuáles agreden y cuales son atacadas?		X			X			X			X	
7	Postura: ¿Cuántos huevos se pusieron en la semana? Y ¿Cuántos huevos son azules?			Total Huevos: Sin Inf. Huevos azules: Sin Inf.			Total Huevos: Sin Inf. Huevos azules: Sin Inf.			Total Huevos: Sin Inf. Huevos azules: Sin Inf.			Total Huevos: Sin Inf. Huevos azules: Sin Inf.

N°	Nombre	Elizabeth Sandoval											
	Fecha	04-12-2017											
	Cubículo	C1			C2			C3			C4		
SI		NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	SI	NO	Obs.	
III.-	Alimentación												
1	Usuaría tiene manual/protocolo de alimentación a la vista en gallinero.	X			X			X			X		
2	Cuántas veces al día se suministra alimento a las gallinas y en qué cantidad.			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día			2 veces al día, 1 kg/día
3	Cuántas veces al día se suministra agua a las gallinas y en qué cantidad.			2 veces al día, 3 L/día.			2 veces al día, 3 L/día.			2 veces al día, 3 L/día.			2 veces al día, 3 L/día.
4	Cantidad de alimento sobrante a la semana en cubículo.			Alimento Sobrante: Sin Inf.			Alimento Sobrante: Sin Inf.			Alimento Sobrante: Sin Inf.			Alimento Sobrante: Sin Inf.
IV.-	Higiene												
1	Cada cuanto se realiza limpieza en los cubículos y de qué manera se realiza.			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba
2	Cada cuanto se realiza limpieza de comederos			Todos los días			Todos los días			Todos los días			Todos los días
3	Cada cuanto se realiza limpieza de bebederos			Todos los días			Todos los días			Todos los días			Todos los días
4	Cada cuanto se realiza limpieza del patio			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba			Una vez a la semana, con escoba

ANEXO 14: Desarrollo de marca y rotulado preliminar

✓ MARCA

Las familias beneficiarias del proyecto establecieron nombre, marca y logo en junio 2018

AGRICOLA



✓ ROTULADO Y ETIQUETA PRELIMINAR

ETIQUETAS:

- Con fondos del proyecto se contrató imprenta para diseño y elaboración de etiquetas finas

7801224122457

MODELO PROTOTIPO

Producido y envasado por
Cooperativa Agrícola Kalfú Limitada
Río Negro, Región de Los Lagos, Chile
www.agricolakalfu.cl
Consumir cocido, conservar en lugar
fresco y seco. Duración 30 días a partir
de la fecha de elaboración indicada en el
envase



Certificados por el Centro de Estudios
CEUS Llanquihue
de la Universidad de Santiago de Chile

INFORMACION NUTRICIONAL	
Porción:	100 g 1 porción
Porciones por envase:	
Energía (cal)	
Proteínas (g)	
Grasa Total (g)	
Grasa saturada (g)	
Grasa polinsaturada (g)	
Carbohidratos (g)	
Azúcares totales (g)	
Sodio (mg)	

INFORMACION NUTRICIONAL	
Capacidad Antioxidante (g Trolox/ 100g)	
Poli-fenoles Totales (g ácido gálico/100g)	



Cooperativa Agrícola Kalfú
Huevos Azules Funcionales

Huevos azules Kalfú

Sabores ancestrales

Cooperativa Agrícola Kalfú
Familias Williches








12

huevos
azules
Kalfú



ANEXO 19. Registro fotográfico de dípticos y envases para huevos definitivos



Nuestros pasos

Avícola Kalfú nace en 2018 gracias al esfuerzo de familias campesinas de origen williche asentadas en la comuna de Río Negro, en asociación con el Centro de Estudios CEUS Llanquihue de la Universidad de Santiago de Chile. Apoyados por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), lograron desarrollar una iniciativa que busca rescatar la tradición ancestral de la producción de huevos azules y potenciarlos como un súper alimento, donde incorporamos ingredientes propios de la región de Los Lagos a la alimentación natural de nuestras gallinas criollas, logrando que los huevos azules Kalfú aumenten su contenido de Omega 3 y antioxidantes.



Creamos la Cooperativa Agrícola Kalfú, donde produciremos:



- Huevos azules Kalfú, de alta calidad nutricional
- Concentrados especiales para aves
- Gallinas criollas de huevos azules, únicas en el mundo.

Para esto contamos con gallineros especializados, una planta de incubación y próximamente una planta de concentrados.

Ricos en Omega 3

- Previenen los factores de riesgo de enfermedades al corazón (cardioprotector)
- Esenciales para un adecuado desarrollo y funcionamiento del cerebro
- Tiene efectos protectores contra un aumento de estrés, depresión y ansiedad
- Mejora problemas visuales



Altos en Antioxidantes

- Previene el envejecimiento celular (antiage)
- Refuerzan el sistema inmunológico
- Previenen los factores de riesgo de enfermedades al corazón (Cardioprotector)
- Previene las enfermedades neurodegenerativas (Parkinson, Alzheimer, Huntington)



Nuestras gallinas

- Son alimentadas con productos de origen 100% natural
- Mantenemos a nuestras gallinas en libertad, respetando nuestras tradiciones ancestrales



Cooperativa Agrícola Kalfú
Familias Williches

HUEVOS AZULES KALFÚ

Sabores Ancestrales

ENRIQUECIDO CON OMEGA 3 - 6 Y ANTIOXIDANTE

INFORMACION NUTRICIONAL	
Porción: 1 huevo, 49 gramos (parte comestible)	
Porción por envase: 12	
100 g 1 porción	161
Energía (Kcal)	11
Proteína (g)	13
Grasa (g)	7
Grasa saturada (g)	1,88
Grasa monoinsaturada (g)	3,84
Grasa poliinsaturada (g)	2,67
Coolesterol (mg)	1,93
Grasa polinsaturada (g)	0,95
Carbohidratos (g)	269
Azúcares totales (g)	1,39
Sodio (mg)	0,15
Capacidad Antioxidante (µmoles TE)	0,68
Omega 3 (g)	145
Omega 6 (g)	694
	82
	167
	0,07
	0,14
	0,82

Producido y envasado por Cooperativa Agrícola Kalfú
Limitada Río Negro, Región de Los Lagos, Chile
www.agricolakahfú.cl
Consumir cocido, conservar en lugar fresco y seco.
Duración 30 días a partir de la fecha de elaboración
indicada en el envase.
Certificados por el Centro de Estudios CEUS Llanquihue
de la Universidad de Santiago de Chile





HUEVOS AZULES KALFÚ

Sabores Ancestrales



Cooperativa Agrícola Kalfú
Familias Williches



ENRIQUECIDO CON OMEGA 3 - 6 Y ANTIOXIDANTE

12
huevos
azules
kalfú



PROGRAMA CIERRE PROYECTO PYT 2016-0559

12 de septiembre de 2019

10:30 a 11:00 hrs:

- Bienvenida
- Palabras de Cooperativa Kalfú (Elizabeth Sandoval, Presidenta Cooperativa Agrícola Kalfú)
- Palabras Alcaldesa (S) Municipalidad de Rio Negro (Mónica Villarroel)
- Palabras Director Regional CONADI Los Lagos (Cristián Soto)
- Palabras Jefe área INDAP Purranque (Jaime Oyarzo)
- Palabras Jefe PDTI Rio Negro (Jaime Ortiz))

11:00 a 12.00 hrs:

- Presentación actividades proyecto de 2017 a 2019 (Astrid Seperiza, Directora Proyecto)
- Video proyecto

12:00 a 12:45 hrs:

- Charla “Cooperativas campesinas y sus desafíos” (Dr. Mario Radrigán, Director CIESCOOP)

13:00 a 13:30 hrs:

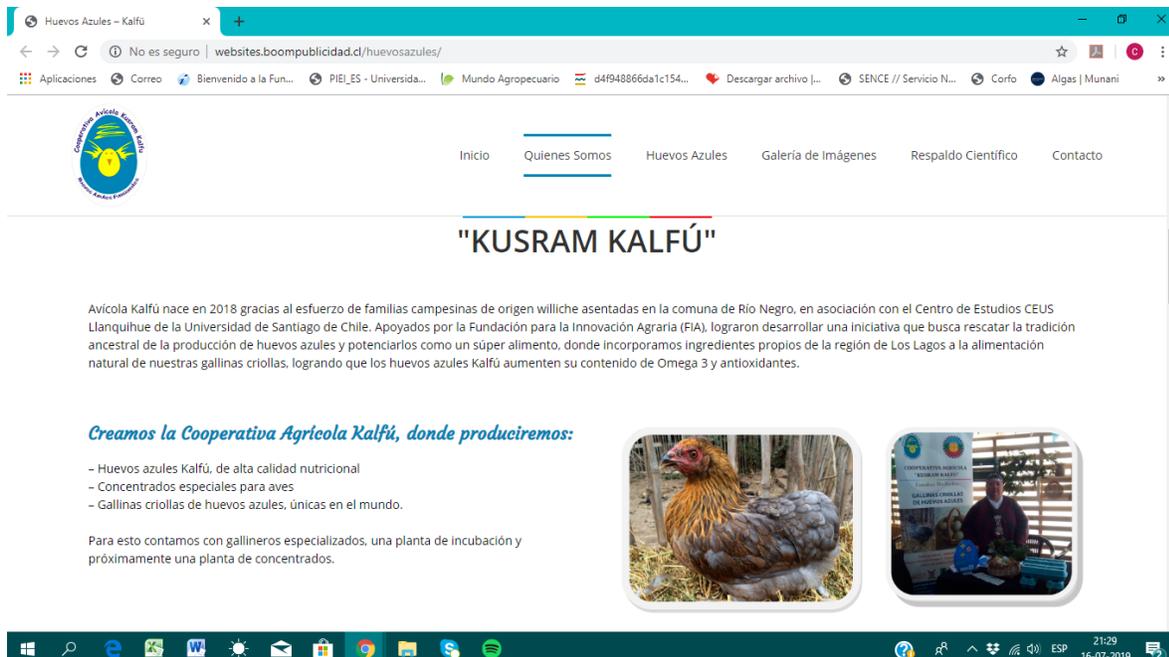
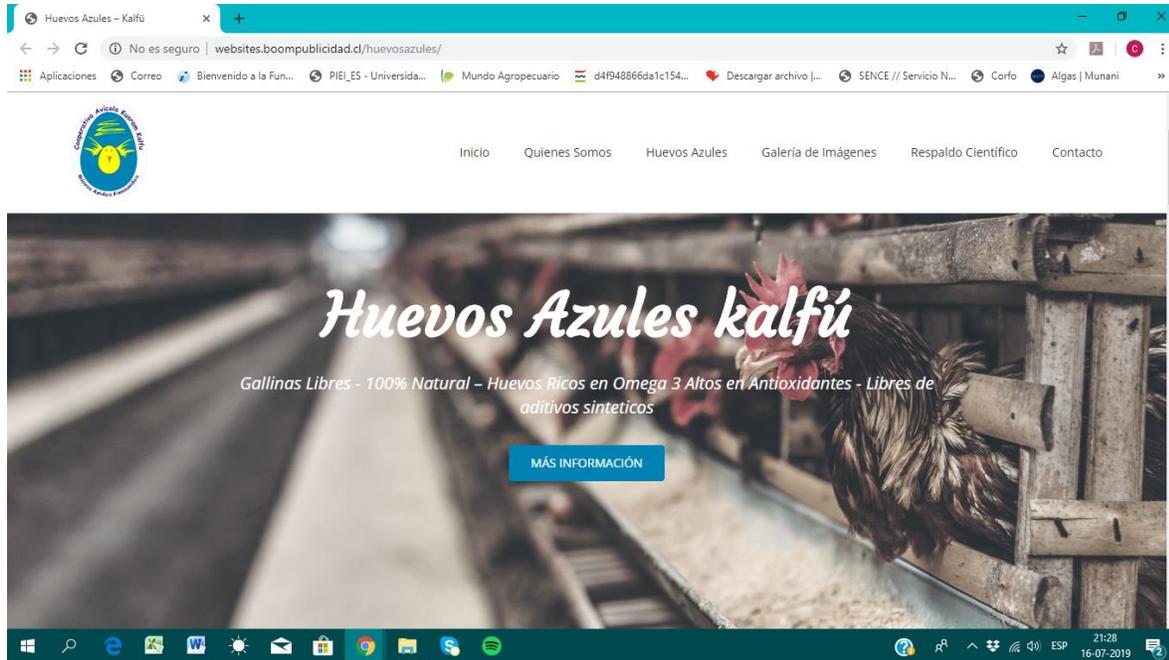
- Cocktail tradicional Williche y degustación de huevos azules Kalfú
- Cierre





PÁGINA WEB COOPERATIVA AGRÍCOLA KALFU

<http://websites.boompublicidad.cl/huevosazules/>



ANEXO 26. SEMINARIO DE CIERRE 12-09-2019





Río Negro al día

Productores de huevo azul finalizan proyecto que les permitirá vender un súper alimento nutricional

AGRO. Expertos comprobaron las propiedades en niveles de ácidos grasos Omega 3 y 6, más antioxidantes. Todo ello, gracias a una dieta balanceada de las gallinas indígenas. Agricultores hoy conforman la Cooperativa Kusram Kalfu.

Bladimiro Matamala
cronica@australosorno.cl

Con el apoyo financiero de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) y el Centro de Estudios CEUS Llanquihue de la Universidad de Santiago de Chile, las comunidades huilliches de Río Negro desarrollaron un proyecto que incrementa las propiedades nutricionales de los huevos azules de la gallina indígena, transformándolo en un súper alimento.

Si bien los huevos azules poseen características nutricionales superiores a los tradicionales, según afirmó el jefe técnico de Programa de Desarrollo Territorial Indígena (Pdti) número 1 de Río Negro, Jaime Ortiz, los óvulos tienen un potencial productivo comercial pobremente explotado, siendo comercializados escasamente en el sur de Chile.

“Con este trabajo se pretende posicionar al huevo azul en el mercado de alimentos saludables, con posibilidades de comercialización en todo el mundo”, añadió.

DIETA ESPECIAL

Ello, como respuesta a las nuevas tendencias alimentarias, por lo cual este proyecto busca aumentar las propiedades nutricionales de los huevos azules en cuanto a niveles de ácidos grasos Omega 3 y 6, más antio-

“Con este trabajo se pretende posicionar al huevo azul en el mercado de alimentos saludables, con posibilidades de comercialización en todo el mundo”.

Jaime Ortiz
Jefe técnico del Pdti Río Negro

oxidantes, por medio de una dieta balanceada para las gallinas, enriquecida con subproductos de la industria acuícola y frutícola de la Región de Los Lagos.

Es por ello que el equipo de CEUS Llanquihue formuló y diseñó ocho prototipos de dietas, con el objetivo de aumentar el contenido de nutrientes inmuno-moduladores, mediante la alimentación de las aves ponedoras del tipo queiro, colchones y criollas de huevos azules. Y en dos años de trabajo con el grupo de agricultores que hoy conforman la Cooperativa Agrícola Kusram Kalfu, han logrado desarrollar una “dieta premium” que incorpora al huevo los componentes deseados.

Junto con ello, la Universidad y el FIA capacitaron a los agricultores en la preparación del concentrado enriquecido.

Astrid Seperiza explicó que la dieta de las gallinas es a base de semillas, trigo y maíz, pero



LA GERENTE DE LA COOPERATIVA KUSRAM KALFU DE RÍO NEGRO, ELIZABETH SANDOVAL, ENSEÑA EL PRODUCTO LISTO PARA COMERCIALIZAR.

Dieta

de las gallinas es a base de semillas, trigo, maíz, pero además consumen ingredientes asociados a productos marinos y berries.

además consumen ingredientes asociados a productos marinos de la zona y subproductos de los berries.

“Eso, por supuesto, con algún tipo de proceso, pero siempre natural para incorporarlo a la dieta de las gallinas”, dijo.

Los pequeños agricultores



EL CIERRE DEL PROYECTO EN EL SALÓN CULTURAL DE RÍO NEGRO.

ahora tienen todas las condiciones para comercializar sus productos.

INCUBADORA INGLESA

Uno de los puntos críticos que encontraron los expertos, fue que costaba mucho conseguir gallinas ponedoras de huevos azules y, si se lograban, eran muy caras.

“Trajimos una incubadora inglesa, excelente para estos climas. Con los mismos huevos de acá, los productores han ido aumentando el número de pollos con estas características”, señaló.

Así, la cooperativa puede tener reposición de sus propias aves, aumentar el número de gallinas ponedoras y además vender las ejemplares.

Igualmente, se implementó una planta elaboradora de alimentos concentrados para que los socios puedan auto-

bastecerse.

Ahora queda la etapa productiva y comercial, donde deben establecerse estrategias de crecimiento de los planteles para generar huevos para mercados importantes que requieren un producto de calidad y en cantidad suficiente, para que su abastecimiento sea constante.

Respecto a la investigación, la directora de CEUS Llanquihue, Astrid Seperiza, sostiene que el objetivo es “apoyar a los pequeños productores de la zona, agregar valor a sus productos con nutrientes específicos y características saludables, y lograr la asociatividad de los beneficiarios mediante la formación de la Cooperativa Kalfu.

A la ceremonia de término del proyecto, realizada en el Salón Cultural de Río Negro, acudieron autoridades, expertos y beneficiarios del programa. ☞

Bomberos rionegrinos entregan 10 mil litros de agua a vecinos de Puerto Octay

EMERGENCIA. Fue una donación realizada en conjunto con el municipio.

La comuna de Río Negro, a través de su Cuerpo de Bomberos, aportó 10 mil litros de agua a los habitantes de Puerto Octay, para paliar en parte la emergencia comunitaria suscitada con el agua potable para consumo humano.

Lo anterior fue confirmado por el director de Desarrollo Comunitario e integrante del Comité de Emergencia, Sebastián Cruzat, quien sostuvo una entrevista en las últimas horas con el superintendente Nazario Soto, donde indicó que el apoyo bomberil fue derivado

de acero inoxidable y puede transportar agua potable.

El pedido de ayuda desde Puerto Octay ha decrecido en estos días, ya que están llegando estanques de fibra de vidrio y plástico, y se cuenta además con aquellas fuentes de acumulación utilizadas en la emergencia vivida en Osorno entre el 11 y 21 de julio, los que están siendo ubicados en puntos estratégicos de Puerto Octay.

RIACHUELO

Sebastián Cruzat confirmó que existen algunos problemas en



NAZARIO SOTO Y SEBASTIÁN CRUZAT DIJERON QUE EL COMITÉ DE EMERGENCIA RIONEGRINO SIGUE DISPONIBLE PARA COLABORAR.

matriz, por lo que el municipio postula un proyecto que ya te-

niendo que se espera sea financiado por el Gobierno Regional

Parejas rionegrinas son las nuevas campeonas regionales de cueca

FOLCLOR. Ganaron en dos categorías.

En este mes se desarrollaron en la comuna de Los Muermos 5 campeonatos regionales de cueca en las categorías Adulto Joven, Mini Infantil-Tomé; Infantil Pampa y Mar, Extra Jóvenes y Jóvenes Maravillas de Mulchén, según informó Ximena Huaiquipán, una de las entusiastas coordinadoras en Río Negro.

“Las dos parejas rionegrinas que fueron a este evento salieron triunfadoras. Y Andrés Jara y Constanza Camino son los actuales campeones regio-



CONSTANZA CAMINO Y ANDRÉS JARA.

que a mediados de octubre.

En tanto, la otra pareja, integrada por Adiu Jara e Ignacio Rosas, es la nueva campeona Jóvenes Maravillas de Mulchén. En este caso el nacional se efectuará en Mulchén en di-

debido a que el municipio no cuenta con un camión aljibe.

Nazario Soto explicó que bomberos tiene considerado brindar este tipo de asistencias, sobre todo porque el aljibe rionegrino posee estanque

el abastecimiento de agua potable de Riachuelo (comuna de Río Negro), servicio que administra un Comité de Agua Potable Rural del sector.

Señaló que Riachuelo presenta hoy una falla en su red y

nía avance, de tal manera que el personal de la oficina de Secplan, en conjunto con la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH) de Puerto Montt, están revisando el estado actual del sistema, acotado a otro presu-

o la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (Subdere), para así superar el problema que afecta a cerca de mil personas y poner fin a la serie de fallas que ha presentado la red riachuelina. *CS*

nales en Infantil Pampa y Marzo 2019", dijo.

La cinco parejas en competencia representaron a Calbuco, Frutillar, Los Muermos, Puerto Varas y Río Negro, donde la cita nacional será en Iqui-

ciembre.

La particularidad es que los hermanos Jara compartieron la misma pista, pero en distintas categorías y fueron los protagonistas del evento en Los Muermos. *CS*

ANEXO 29. Equipos Planta elaboradora alimentos pelletizados

Lavadora de huevos



Pelletizadora



Mezcladora



Molino



MANUFACTURER
D. TECNHO LP
53-253793300
WWW.PRIMECE

100%
SHIF

NAPA
ALTO MANTENIMENTO
E QUALIDADE

ANEXO 29. Equipos Planta elaboradora alimentos pelletizados

Lavadora de huevos



Pelletizadora



Mezcladora



Molino



SE VIENE LA FIESTA DEL HUEVO AZUL EN RIO NEGRO

En el escenario frondoso del Parque Botánico de Riachuelo

Invitan el Programa de Desarrollo

Territorial Indígena, municipalidad y las comunidades indígenas

Ya está todo dispuesto para la tradicional “Fiesta del Huevo Azul” que tendrá lugar en el Parque Botánico del sector de Riachuelo, en la comuna de Río Negro, el sábado 9 de febrero, oportunidad en que se cocinarán más de 3.800 huevos azules en la paila más grande del mundo.

GASTRONOMIA

Con una variedad de comidas típicas, asados de chivo, cordero y cerdo, variedad de empanadas y pescado frito, repostería, jugos naturales y cerveza artesanal. El evento gastronómico partirá a las 10 horas.

[< Previo](#)

[Siguiendo >](#)

Río Negro se prepara para cocinar 3.800 huevos azules en una paila gigante

Tradicional "Fiesta del Huevo Azul" comienza este sábado en el Parque Botánico de Riachuelo.



(Foto Blamaga)

Ya está todo dispuesto para la tradicional "Fiesta del Huevo Azul" que tendrá lugar en el Parque Botánico del sector de Riachuelo, en la comuna de Río Negro (provincia de Osorno), la que comienza este sábado y donde en esta ocasión cocinarán 3.800 huevos azules en una paila gigante.

En esta nueva versión también se realizará la exhibición de gallinas mapuches, traídas por criadores de todo Chile, en una muestra que marcará el estándar de la raza, la que próximamente se incluirá en un registro nacional de pedigree que estará a cargo de la Asociación Nacional de Criadores de Gallinas Indígenas.

"Les esperamos con un buen espectáculo artístico con la humorista La Maiga, Los Reales de la Cumbia y Los Fabulosos Charros, junto a la gran paila. Con una variedad de comidas típicas, asados de chivo, cordero y cerdo, variedad de empanadas y pescado frito, repostería, jugos naturales y cerveza artesanal", dijo el alcalde Carlos Schwalm.

"Les esperamos con un buen espectáculo artístico con la humorista La Maiga, Los Reales de la Cumbia y Los Fabulosos Charros, junto a la gran paila. Con una variedad de comidas típicas, asados de chivo, cordero y cerdo, variedad de empanadas y pescado frito, repostería, jugos naturales y cerveza artesanal", dijo el alcalde Carlos Schwalm.

El evento gastronómico, que partirá a las 11 horas, será dirigido y supervisado por el chef Cristian Cantín, de la Universidad Tecnológica Inacap, quien con un grupo de alumnos y mujeres huilliches cocinarán los miles de huevos.

Publicado por: Felipe Guerrero

<https://www.soychile.cl/Osorno/Sociedad/2018/02/09/515905/Rio-Negro-se-prepara-para-cocinar-3800-huevos-azules-en-una-paila-gigante.aspx>



Súper huevo azul: La conquista de la gallina mapuche

Por Bárbara Abumohor

23/01/2019

La gallina mapuche, llamada "kolloncas en libertad", tiene una particularidad: pone huevos azules. Sí, azules. ¿Cómo puede pasar algo así? Es que hace siglos atrás, un retrovirus inofensivo afectó a este animal y le otorgó esta característica que la hace tan distinta y reconocida al rededor del mundo.

En ciudades como Nueva York, Tokio y Londres, el huevo azul chileno se vende como un producto premium. Aunque en nuestro país, sobretodo en la región de Los Lagos, este fenómeno es algo completamente normal.

Tanto así, que todos los 9 de febrero se conmemora el Festival del Huevo Azul en Río Negro. Esta celebración consiste en realizar la paila de huevos más grande del mundo con 3.950 unidades. Increíble, ¿no?

Pero, hace dos años en el Centro de Estudios de la Universidad de Santiago (Ceus) de Llanquihue, comenzaron un estudio para que estos particulares huevos azules sean más sanos que los tradicionales.

Para obtener resultados, alimentaron a las gallinas con berries, maqui, algas de la región y distintas yerbas aromáticas. Finalmente, consiguieron el nuevo "Súper huevo azul", con más antioxidantes y omega 3, lo que los convierte en un producto más saludable. ¿Qué te parece?

<http://www.romantica.cl/noticias/1819-super-huevo-azul-la-conquista-de-la-gallina-mapuche.html>

INACAP Sede Osorno fue parte de la Fiesta del Huevo Azul 2019

Área Académica: Hotelería, Turismo y Gastronomía

Sede: Sede Osorno



Osorno, febrero de 2019.- INACAP Sede Osorno tuvo una destacada participación en la Fiesta del Huevo Azul 2019, desarrollada en la localidad de Riachuelo, comuna de Río Negro.

A través del Área Hotelería, Turismo y Gastronomía, el Área Salud y Vinculación con el Medio, INACAP fue parte del encuentro organizado por las comunidades indígenas pertenecientes al Programa de Desarrollo Territorial Indígena (PDTI) 1 de Río Negro.

“Esto refuerza el compromiso que como institución tenemos con el desarrollo territorial de las comunidades indígenas del PDTI de Río Negro. El equipo, participó de manera entusiasta y con mucho profesionalismo, integrando a las niñas, autoridades y al público asistente en todo el proceso de elaboración de la paila más grande del mundo”, comentó la Coordinadora del Centro de Desarrollo Mype de INACAP Sede Osorno, Roció Sagredo.

En efecto, el evento consideró por parte de INACAP la preparación de 3.950 huevos azules en una gran paila 3 metros de diámetro, instancia liderada por los chefs Alejandro Norambuena y Claudio Correa.

El docente de la Sede Osorno, Claudio Correa, enfatizó en la intensidad del sabor del huevo azul, característica que permite una menor utilización de aditivos en la preparación de alimentos y cuyo color que en su interior es más dorado, sinónimo de elaboración de alimentos con una tonalidad más apetecida por el consumidor.

“Desde el punto de vista gastronómico, son huevos más saludables, orgánicos, la gallina produce en un ambiente más natural, que nos lleva a tener un huevo que adopta formas culinarias más apetecidas”, puntualizó el docente.

<https://portales.inacap.cl/noticias/noticias-inacap/2019/inacap-sede-osorno-fue-parte-de-la-fiesta-del-huevo-azul-2019>

Chef osornino recomienda las bondades del huevo azul

Por Staff Sello de Origen - 01/02/2019  172



- **Claudio Correa, académico de INACAP Sede Osorno destacó la intensidad en sabor del producto que permite desarrollar platos de gran valor gastronómico, y que tendrá su fiesta el 9 de febrero en Río Negro.**

Como una forma de adelantar lo que será la Fiesta del Huevo Azul 2019, que tendrá lugar el próximo 9 de febrero en la localidad de Riachuelo, Río Negro, el chef osornino Claudio Correa, se refirió a las bondades del producto, asociado a la producción desarrollada por comunidades indígenas de la Provincia de Osorno.

Es así como, el especialista puso énfasis en la intensidad del sabor del huevo azul, característica que permite una menor utilización de aditivos en la preparación de alimentos, y cuyo color que en su interior es más dorado, sinónimo de elaboración de alimentos con una tonalidad más apetecida por el consumidor.

“Desde el punto de vista gastronómico, cambia mucho el sabor final, son huevos más saludables, orgánicos, la gallina produce en un ambiente más natural, que nos lleva a tener un huevo que adopta formas culinarias más apetecidas. Los pasteles son más amarillos, en cuanto a montaje y sabor, es más recomendable en preparaciones saladas que dulces, sin adicionar productos que intervengan la calidad de su sabor”, explicó Claudio Correa.

Es más, desde el ámbito nutricional se considera al huevo azul como un “súper alimento”, según estudio de la Universidad de Santiago, donde se establece que el huevo azul de las gallinas Kolloncas mapuches es un producto con más Omega 3 y antioxidantes.

Claudio Correa, finalmente invitó a la comunidad y a los turistas a participar de una nueva versión de la **Fiesta del Huevo Azul 2019**, el sábado **9 de febrero a partir de las 10 horas, en el Jardín Botánico de Riachuelo**. La actividad es organizada por la Municipalidad de Río Negro y las comunidades indígenas que conforman el Programa de Desarrollo Indígena PDTI N.1 Río Negro. Cuenta con el apoyo del Centro de Desarrollo MyPE y el Área de Gastronomía de INACAP, a través de los chefs Claudio Correa y Alejandro Norambuena, quienes prepararán 3.900 huevos en una mega paila que contendrá el exquisito y tradicional alimento.

<https://ellsellodeorigen.cl/2019/02/01/chef-osornino-recomienda-las-bondades-del-huevo-azul/>

Fotos terreno









ANEXO 38

Registro fotográfico Ferias



FERIA SERNATUR PLAZA OSORNO



EXPO JARDÍN OSORNO



ANEXO 39 - Registros fotográficos día de campo 12-12-18





