



Informe técnico final

Nombre del proyecto	SELECCIÓN Y DIFUSIÓN DE GENÉTICA LOCALMENTE ADAPTADA PARA LA PRODUCCIÓN DE PAVO DE CAMPO.
Código del proyecto	PYT 2017-0240
Nº de informe	Final
Período informado	desde el 02-5-17 hasta el 4 de junio de 2021
Fecha de entrega	4 de junio de 2021

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 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 y ser totalmente consistente con ella.
- Sobre los anexos del informe:
 - Deben incluir toda la información que complemente y/o respalde 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 2 por mil 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.

CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES GENERALES	4
2.	EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA DEL PROYECTO..... ¡Error! Marcador no definido.	
3.	RESUMEN DEL PERÍODO	5
4.	OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO.....	6
5.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE).....	6
6.	RESULTADOS ESPERADOS (RE).....	7
7.	CAMBIOS Y/O PROBLEMAS	16
8.	ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO.....	16
9.	HITOS CRÍTICOS DEL PERÍODO	17
10.	CAMBIOS EN EL ENTORNO.....	19
11.	DIFUSIÓN.....	20
12.	CONCLUSIONES	¡Error! Marcador no definido.
<u>13.</u>	<u>ANEXOS</u>	24

1. ANTECEDENTES GENERALES

Nombre Ejecutor:	Universidad de Concepción
Nombre(s) Asociado(s):	Comité Coordinado de San Nicolás Sindicato de trabajadores independientes agrícolas de la región del Bío Bío "Tejiendo Sueños"
Coordinador del Proyecto:	Mario Briones Luengo
Regiones de ejecución:	Octava
Fecha de inicio iniciativa:	02 de mayo de 2017
Fecha término Iniciativa:	30 de abril de 2021

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

Acumulados a la Fecha	
Aportes FIA del proyecto	
1. Aportes entregados	Primer aporte
	Segundo aporte
	Tercer aporte
	Cuarto aporte
	Quinto aporte
	Sexto aporte
	n aportes
2. Total de aportes FIA entregados (suma N°1)	
3. Total de aportes FIA gastados	
4. Saldo real disponible (N°2 – N°3) 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 (N°1 – N°2) de aportes Contraparte	Pecuniario
	No Pecuniario

2.1 Saldo real disponible en el proyecto

Indique si el saldo real disponible, señalado en el cuadro anterior, es igual al saldo en el Sistema de Declaración de Gastos en Línea (SDGL):

SI	X
NO	

2.2 Diferencia entre el saldo real disponible y lo ingresado en el SDGL

En el caso de que existan diferencias, explique las razones.

--

2. RESUMEN DEL PERÍODO

Informar de manera resumida las principales actividades realizadas y los principales resultados obtenidos en el período. Entregar valores cuantitativos y cualitativos.

Resumen Periodo Anterior	Resumen Periodo que se informa
	El informe destaca actividades de toda la ejecución, agrega los detalles de la evaluación genética de la tercera generación seleccionada en el núcleo y su entrega a parvadas asociadas al proyecto. También presenta el Seminario avícola realizado en el mes de marzo, como actividad masiva mediante plataformas informáticas en reemplazo de actividades presenciales

3. OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Utilizar la adaptación, rusticidad y resiliencia del material genético local del pavo criollo para potenciar su aporte a la agricultura familiar campesina, mediante selección y difusión de germoplasma de esta especie.

4. 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 a la fecha
1	Identificar genética superior para producción de carne en pavo de campo	100
2	Desarrollar una unidad de inseminación artificial avícola	60
3	Identificar, multiplicar y difundir genética superior para la producción de pavo de campo	80
4	Se difundirá el valor de un recurso genético local y un producto tradicional y se analizará el impacto de la intervención genética sobre la sustentabilidad del sistema campesino, la biodiversidad y la seguridad alimentaria	60

5. RESULTADOS ESPERADOS (RE)

6.1 Cuantificación del avance de los RE a la fecha

N° O E	N° O R	Resultado esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance de la meta	
1	1	Sistemas productivos campesinos productores de pavo de campo caracterizados	Unidades productivas caracterizadas		Ninguna unidad caracterizada	70 unidades productivas		42
1	2	Identificación y pesaje de aves adultas	Número de aves identificadas y pesadas		Ningún ave identificada o caracterizada	350 aves identificadas y caracterizadas		57
1	3	Machos rankeados y seleccionados intra parvada, para crecimiento (peso a las 16 y 26 semanas semanas)	Número de aves rankeadas		Ningún ave identificada o caracterizada	80% de los machos de cada unidad con valores de ranking para peso a las 16 y 26 semanas		
1	4	Hembras rankeadas y	Número de aves rankeadas		Ningún ave rankeada	60% de las hembras		

		selecciona das intra parvada para intensidad de cloquera e intensidad de postura				de cada unidad con valores de ranking para intensidad de cloquera y postura		
1	5	Creación de lazos genéticos entre parvadas	Número de machos con crías en diferentes parvadas		Ningún macho con crías en diferentes parvadas	Al menos 10 machos con crías en diferentes parvadas		
1	6	Valores de cría estimados para peso a las 16 y 26 semanas	Número de aves con valores de cría para peso a las 16 y 26 semanas		Ningún ave con determina ción de valor de cría	Al menos 10 machos referencial es con determina ción de valor de cría		

Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha

CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS

En total se caracterizaron 27 unidades. En ellas se describió los principales rasgos del sistema, para poder identificar en primer lugar los componentes principales de un sistema pecuario: Input, Output, Ambiente, Retroalimentación y Proceso. La producción de pavo criollo se desarrolla de una manera bastante similar en los sectores de San Nicolás de y San Carlos. En una alta proporción es un trabajo desarrollado por la mujer campesina, en general el promedio de edad de las productoras es relativamente alto y con una escolaridad más alta que en otros rubros campesinos tradicionales. Como resumen general se puede concluir que son sistemas dependientes de la producción de la pradera y de los recursos alimenticios locales, aunque utilizan concentrado en alguna medida. El propósito de la crianza es el autoconsumo y la venta de aves, la cual se hace fundamentalmente en el área cercana a la unidad productiva (otros agricultores que no crían pavos) y muy poco acceso a centros mayores de consumo. La descripción de los sistemas productivos se presentó como póster en el XIX Simposio de la Red Conbiand realizado en Riobamba, Ecuador el año 2018: Caracterización de la producción de pavos criollos (*Meleagris gallopavo*) en crianzas de traspatio en Chile.

DESCRIPCIÓN DE LAS AVES

En el proyecto se caracterizó un número superior a 300 aves adultas, determinando importantes diferencias entre machos y hembras y entre parvadas.

Lo primero es bastante característico de la especie y lo segundo proporcionó el material básico para la selección de hembras que se emplearon en el proyecto como fundación del núcleo genético de pavo criollo.

RANKING DE MACHOS

La propuesta inicial del proyecto fue la identificación de machos superiores dentro de las parvadas, basado en la medición de aves en cada unidad participante. Sin embargo, diferentes factores incidieron sobre el avance en la medición de características en terreno. Principalmente la magnitud del trabajo involucrado para las propietarias de las aves, el acceso a las unidades dificultado por la dificultad de tránsito en los caminos interiores de la zona, producto de la lluvia, etc. Junto con las dificultades que presentó la inseminación artificial, debidamente reportadas, toda la medición de características de crecimiento y desarrollo de las aves se concentró en las instalaciones del núcleo genético.

RANKING DE HEMBRAS

Por las mismas razones expuestas en el punto anterior, la medición de postura de pavas en terreno demostró ser muy poco practicable. Las mediciones de postura e incubabilidad artificial de huevos en pavas criollas se hicieron en el núcleo genético.

CREACION DE LAZOS GENETICOS

A pesar de la grave limitación de no poder aplicarse inseminación artificial para crear lazos genéticos entre parvadas, en la práctica sí se logró ya que a partir de machos evaluados en el núcleo y provenientes de las propias parvadas participantes, se distribuyeron finalmente los machos superiores a todas las parvadas participantes.

ESTIMACION DE VALORES DE CRIA Y ENTREGA DE REPRODUCTORES

La estimación de valores de cría a partir de observación de crías de machos nacidas en diferentes parvadas fue reemplazada por la estimación de valores de cría a partir de una prueba de rendimiento propio realizada en las instalaciones del núcleo genético en la Universidad de Concepción. La prueba se realizó anualmente, de manera de poder efectuar selección lo más rápidamente posible dentro de la duración del proyecto. A partir de la segunda realización de la prueba de rendimiento los valores de cría fueron combinados en un índice de selección compuesto por las mediciones de peso, ancho y alto de pechuga. La ponderación de estos valores en el índice fue de 50, 20 y 30%, respectivamente.

Durante los meses de abril y mayo de 2020 se entregó un total de 50 machos reproductores con valores de cría estimados para peso, alto y largo de pechuga. Dichas aves pertenecen a la tercera generación seleccionada y la etapa 5 descrita

en la figura de ANEXOS.

La evaluación y selección de las aves de la tercera generación se efectuó en 6 lotes por edad, dada la fecha de incubación de los huevos. Los lotes se reunieron según las edades más cercanas de las aves para evitar la distorsión por este factor. Así, los lotes A y B correspondieron a pavos nacidos los días 13 y 23 de octubre, y evaluados con edades de 113 y 116 días, respectivamente. Los lotes D y E nacieron los días 13 y 27 de noviembre y fueron evaluados con edades de 81 y 82 días, respectivamente. Los lotes F y G fueron aves nacidas los días 3 y 16 de diciembre y se evaluaron todos con la edad de 62 de edad.

El total de aves evaluadas fue mayor a las 92 incluidas en este informe, ya que lotes más jóvenes no fueron evaluados para la entrega a las parvadas en mayo y serán entregados más tarde.

Se seleccionaron los tres machos de mayor valor de índice de los lotes A y B por tratarse de aves de más edad que también permite utilizarlas en entrenamiento para inseminación artificial.

En síntesis, se agregó una generación seleccionada a la descripción de avance del informe 6, como se puede ver en el anexo 2.

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

ANEXO 1 NOMINA DE RECEPTORES DE PAVOS MACHOS REPRODUCTORES DE LA ETAPA 5

ANEXO 2 ESQUEMA DEL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN Y DIFUSIÓN DE GENÉTICA SUPERIOR REALIZADO EN EL PROYECTO

ANEXO: DETERMINACION DE VALORES DE CRIA PARA CARACTERISTICAS DE PESO Y DIMENSIONES DE PECHUGA PARA PAVOS MACHOS Y HEMBRAS DE LA TERCERA GENERACIÓN SELECCIONADA

N° O E	N° O R	Resultado esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avanc e a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmul a de cálculo	Estado actual del indicado r	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcanc e de la meta	
2	1	Implementación de un laboratorio básico para examen e inseminación con semen de pavo	Capacidad de realizar exámenes andrológicos en aves		Ningún examen realizado	Examen rutinario para fertilidad potencial de pavos implementada y en operación.		50%
2	2	Personal entrenado para extracción y evaluación de semen	Número de personas del equipo técnico capaces de realizar extracción de semen y evaluación espermática			3 persona capacitada en el equipo técnico		100%
2	4	Pavos de campo caracterizados en su fertilidad potencial	Número de pavos por unidad productiva con examen de fertilidad potencial		Ningún pavo con examen de fertilidad potencial	Al menos 1 pavo por unidad de campo con examen de fertilidad potencial.		

Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha

IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIO

La infraestructura del laboratorio está compuesta por dos contenedores habilitados en el proyecto PYT 2014 0273, en los cuales se instaló el microscopio óptico con platina térmica y la implementación básica para la recolección de semen de pavo. El equipamiento básico puede ser trasladado para uso en terreno. se ha transformado en un elemento clave para el desarrollo de trabajo de investigación del programa de Doctorado de la Facultad de Ciencias Veterinarias. El laboratorio permitió determinar que la calidad espermática de los pavos de la población incluida en el proyecto es deficiente, con bajo recuento espermático y baja motilidad. Parámetros que resultaron inferiores a lo reportado en literatura para pavos industriales.

CAPACITACIÓN DE PERSONAL PARA EXTRACCIÓN DE SEMEN DE PAVO

Parte del equipo técnico (Dra. Amarilis Ulloa y Dra. Makarena Rubilar efectuaron una visita a la empresa Sopraval en su estación reproductiva de La Calera, de manera de observar y practicar los protocolos de inseminación artificial empleados en la producción industrial de pavo.

PAVOS DE CAMPOS CON MEDICION DE FERTILIDAD POTENCIAL

La fertilidad potencial de un macho se evalúa generalmente mediante un examen del eyaculado y los espermatozoos, incluyendo volumen, motilidad, concentración y morfología espermática.

Documentación de respaldo todas las actividades han sido respaldadas en informes previos

Anexos:

N° O E	N° O R	Resultado esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance de la meta	
3	1	Desarrollo de protocolos de inseminación artificial	Número de personas del equipo técnico capaces de realizar inseminación artificial		1 persona capacitada en el equipo técnico	Todas las personas del equipo técnico y colaboradores capacitados para realizar inseminación artificial		
3	2	Inseminación de pavas	Número de pavas inseminadas		Ninguna pava inseminada	Al menos 100 pavas inseminadas en condiciones de terreno		
3	3	Evaluación del porcentaje de incubabilidad en huevos de pavas inseminadas artificialmente	Número de pavas inseminadas y número de huevos de pava incubados		Ninguna pava inseminada a ningún huevo incubado	Al menos 100 pavas inseminadas y al menos 200 huevos incubados		

Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha								
DESARROLLO DE PROTOCOLOS DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL Un punto completamente no cumplido en el proyecto es la aplicación de inseminación artificial en pavas. Como está informado previamente, la calidad espermática de la totalidad de los pavos criollos examinados fue deficiente. Sumado a la emergencia sanitaria que impidió el desplazamiento en terreno.								
INSEMINACIÓN DE PAVAS Sin desarrollo								
EVALUACIÓN DE FERTILIDAD DE HUEVOS DE PAVA INSEMINADAS Sin desarrollo								
Documentación de respaldo								
Anexos: todas las actividades han sido respaldadas en informes previos								

N° O E	N° O R	Resultado esperado (RE)	Indicador de Resultados (IR)					% de avance a la fecha
			Nombre del indicador	Fórmula de cálculo	Estado actual del indicador	Meta del indicador (situación final)	Fecha alcance de la meta	
4	1	Difusión mediante página web	Página web implementada					10%0
4	2	Realización de cursos y días de campo	Número de asistentes a cursos y días de campo			100 asistentes a días de campo y 100 asistentes a capacitaciones durante el proyecto		
4	3	Participación en ferias campesinas	Número de ferias			Participación en 3 ferias		
4	4	Participación de estudiantes de Escuela Agrícola	Construcción de nidales, comederos y sombreaderos			5 nidales, un sombreadero y un comedero construidos, por cada unidad de		0

						campo		
4	5	Talleres con productores y consumidores (cocinerías del mercado de Chillán)	Disponibilidad de conclusiones sobre el producto pavo de campo, en cuanto a sus requisitos como producto carnicero		No hay conclusiones disponibles	Conclusiones disponibles sobre el producto pavo de campo		
4	6	Recolección de información económica en la producción de pavo de campo	Encuestas aplicadas		Un análisis previo disponible			100%
4	7	Análisis del sistema productivo e impacto potencial de mejoramiento	Datos recogidos			Análisis disponible sobre sistema e impacto potencial del mejoramiento		
4	8	Análisis de pesos, condiciones y valores de venta	Porcentaje de aves producidas en las unidades con registros		Ningún registro de peso y valor de ave comercializadas	Al menos el 80% de las aves comercializadas con registro de peso, condiciones y valor de venta		
4	9	Determinación de rendimiento de canal de aves en el programa	Número de canales procesadas		Ninguna canal evaluada	Al menos 10 canales evaluadas en rendimiento		100%

Descripción y justificación del avance de los resultados esperados a la fecha

DIFUSIÓN MEDIANTE PAGINA WEB

La página web del proyecto se encuentra implementada en la dirección:

<http://www.veterinariaudec.cl/pavodecampo>

La página cuenta con las siguientes secciones:

- Participantes: describe al equipo técnico del proyecto, los asociados y los colaboradores.
- Antecedentes: reseña con la identificación del problema, el cual incluye la conservación del recurso zoogenético, su importancia como recurso resiliente y la importancia del rubro en la economía de los campesinos de la zona

- Información: Esta página está destinada a contener información técnica sobre la conservación de recursos zoogenéticos, el pavo de campo, su evolución y el conocimiento del rubro en América Latina.
- Noticias: descripción cronológica de las actividades del proyecto y eventos

RECOLECCION DE INFORMACION ECONOMICA

La recolección de información económica de los sistemas productivos se hizo en conjunto con la encuesta de descripción del sistema. En la temporada 2017 los precios de los pavos se fijaron siempre por unidad, entre \$20.000 y \$23.000, con un promedio de \$19.638. Considerando que el promedio de peso de venta de las aves fue de 6.48 kilos (Anexos), el precio por kilo de aves vivas se puede estimar en \$3.030. En general, no se cobra diferente por la venta de pavos vivos o faenados.

DETERMINACIÓN DE RENDIMIENTO DE CANAL

Para la descripción de las características de la carcasa de pavo de campo, en la temporada 2017, 2018 Y 2019 se adquirieron y faenaron . La faena se efectuó en la Facultad de Ciencias Veterinarias por una persona que faena habitualmente pavos y el procedimiento general se adaptó a las instrucciones de FAO para la faena domiciliaria. El protocolo fue aprobado por parte el Comité de Bioética de la Facultad como parte de la metodología de una memoria de título.

El peso vivo promedio de los pavos faenados fue de 6,34 kilos, un peso que está en concordancia con registros obtenidos mediante encuesta para el peso de venta habitual de los pavos y su rendimiento tras la faena fue de 68% (peso eviscerado promedio 4,32 kilos). Por lo anterior, el kilo de carcasa se puede estimar en \$4.545. Este es el producto que normalmente se utiliza en cocinerías en la preparación de cazuela de pava y que tradicionalmente permite obtener 6 piezas.

El peso promedio de la pechuga fue de 1.33 kilos y el peso total de la carne para consumo fue de 3.41 kilos, (pechuga + carne oscura + carne blanca + piel + 1/2 menudencias) con un rendimiento final de 54%.

El costo final del kilo de carne deshuesada para consumo, considerando el peso promedio de venta de la temporada, fue de \$5.758/kilo

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

Respaldos presentados en informes anteriores
--

6. CAMBIOS Y/O PROBLEMAS

Especificar los cambios y/o problemas en el desarrollo del proyecto durante el período informado.

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
Imposibilidad de realizar el esquema de mejoramiento propuesto inicialmente en el proyecto, mediante inseminación artificial	La consecuencia general fue una reducción en el número de reproductores obtenidos con evaluación, ya que mediante inseminación el número potencial de crías evaluadas debió ser mayor que el número de aves evaluadas en la estación central de prueba	La solución fue la realización anual de pruebas de rendimiento propio en los machos producto de la recolección inicial en las parvadas campesinas. Así, en cada año de la ejecución del proyecto, se sometió a la prueba a un número de entre 15 y 20 pavos machos, los cuales fueron rankeados y utilizados para producir una nueva generación. El segmento superior fue utilizado en el núcleo y los machos del tercio medio fueron entregados a parvadas campesinas.

7. ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO

8.1 Actividades programadas en el plan operativo y realizadas en el período del informe

--

8.2 Actividades programadas y no realizadas en el período del informe

En el proyecto no se construyeron los nidales propuestos en conjunto con la escuela agrícola de San Carlos, principalmente debido a los cambios de programación producto del reemplazo de la estrategia de inseminación a una estrategia de trabajo concentrada en el núcleo genético.
--

8.3 Actividades programadas para otros períodos y realizadas en el período del informe

--

8.4 Actividades no programadas y realizadas en el período del informe

--

HITOS CRÍTICOS DEL PERÍODO

Hitos críticos	Fecha programada de cumplimiento	Cumplimiento (SI / NO)	Documentación de respaldo (indique en que nº de anexo se encuentra)
Primera inseminación de pavas en terreno, al menos 10 parvadas	Septiembre 2018		
Primer nacimiento de crías emparentadas de pavos, en al menos 10 parvadas	Diciembre 2018		
Taller realizado con productores y consumidores	Diciembre 2019		
Primeros reproductores con valores de cría para el peso a las 16-26 semanas	Agosto 2020		

9.1 En caso de hitos críticos no cumplidos en el período, explique las razones y entregue una propuesta de ajuste y solución en el corto plazo.

El hito crítico de inseminación de pavas en terreno no fue cumplido en toda la extensión del proyecto, debido a la incapacidad para realizar inseminación ya descrita.

El nacimiento de crías emparentadas se cumplió durante al año 2020, después de la entrega de reproductores identificados a las parvadas.

El taller con productores y consumidores fue postergado desde diciembre de 2019, en primer lugar por los problemas asociados a los movimientos sociales que generaron tomas y paros en la el campus Chillán de la Universidad de Concepción. Fue postergado en primera instancia para marzo-abril del año 2020 y fue nuevamente suspendido por la emergencia sanitaria.

Reproductores con valores de cría en agosto de 2020, fue cumplido con anterioridad a esa fecha, en enero a febrero del año 2020 ya que la estimación de valor de cría se hizo sobre la base del ranking obtenido en la prueba de rendimiento. Así, los reproductores que se entregaron a partir de mayo de 2020 tenían todos ellos valores de cría e índice de selección combinando peso y dimensiones de la pechuga.

8. CAMBIOS EN EL ENTORNO

Indique si han existido cambios en el entorno que afecten el proyecto en los ámbitos tecnológico, de mercado, normativo y otros

El principal cambio en el entorno fue la emergencia sanitaria decretada a partir del mes de marzo de 2020. Inicialmente, la emergencia impidió la entrega de reproductores programada precisamente para el mes de marzo y las actividades de reunión y difusión hacia productoras. Las entregas de reproductores se retomaron a partir del mes de mayo de 2020 cuando se levantó la primera cuarentena en la comuna de Chillán.

La emergencia sanitaria también afectó las actividades de difusión que se realizaban anualmente en la comuna de San Carlos en colaboración con el Dr. Víctor Fuentes Rivera, colaborador del proyecto. Sin embargo, durante el mes de abril de 2021 se pudo organizar el mismo evento en formato virtual, que congregó una gran cantidad de asistentes y que permanece grabado en el canal de youtube de la Facultad de Ciencias Veterinarias. <https://youtu.be/dsKgGKgyVBA>

El seminario organizado y titulado AVICULTURA RURAL SUSTENTABLE contó con la participación de especialistas del Departamento de Ciencia Animal de la Facultad de Ciencias Veterinarias y cubrió temas de gran interés para la avicultura campesina. Por ejemplo, el cuidado y manejo de la depredación por parte de la fauna silvestre fue presentado por la Dra. Paula Aravena B., especialista en Vida Silvestre y de gran experiencia en el tema. El Dr. Rodrigo Allende V. analizó resultados de mediciones en producción de huevos de gallina araucana obtenidos en la unidad avícola definiendo suplementos y necesidades de la gallina araucana en postura.

Sobre el pavo criollo se presentó el resumen de las actividades del proyecto y sus proyecciones.

ANEXO 4 INVITACIÓN A SEMINARIO DE PRODUCCION AVICOLA

ANEXO 5 PROFESIONALES UDEC PARTICIPANTES EN SEMINARIO AVICOLA

ANEXO 6 DEPREDADORES SILVESTRES EN AVICULTURA

ANEXO 7 LAS PROYECCIONES GENETICAS Y PRODUCTIVAS DEL PAVO DE CAMPO

ANEXO 8 ENFERMEDADES Y MANEJO SANITARIO EN AVES DE CORRAL

ANEXO 9 BASES REPRODUCTIVAS DE LA AVICULTURA RURAL

ANEXO 10 PERSONAS INSCRITAS EN SEMINARIO AVICOLA

9. DIFUSIÓN

11.1 Describa las actividades de difusión programadas durante el período:

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes	Documentación Generada

11.2 Describa las actividades de difusión realizadas durante el período:

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes*	Documentación Generada*
1-4-2021	Zoom/Youtube	Seminario Avícola	Sobre 100	Presentaciones en anexos, video disponible en Youtube: https://youtu.be/dsKqGKgyVBA

*Debe adjuntar en anexos material de difusión generado y listas de participantes

10. OTROS

12.1 ¿Considera que los resultados obtenidos hasta la fecha permitirán alcanzar el objetivo general del proyecto?

El proyecto consiguió plenamente el objetivo de utilizar la adaptación, rusticidad y resiliencia del material genético local del pavo criollo para potenciar su aporte a la agricultura familiar campesina, mediante selección y difusión de germoplasma de esta especie.

La creación de un nivel de núcleo compuesto por aves originadas en las parvadas participantes aprovecha plenamente la adaptación y resiliencia del material genético local. Al crear el nivel de núcleo se pudo concentrar los esfuerzos de mejoramiento en condiciones controladas. También se diseñó los protocolos para la realización de una prueba de rendimiento propio, utilizando inicialmente aves de las propias crianzas para aprovechar la adaptación y la resiliencia del recurso genético y potenciarla con selección para el aumento de peso y dimensiones de la pechuga. Se entregó un número aproximado de 60 machos y de 30 hembras a productoras campesinas de la provincia de Ñuble, no sólo de las comunas de San Carlos y de San Nicolás, participantes en el proyecto. También se entregaron a productoras de la comuna de El Carmen que se encuentran en la fase de inicio de la actividad. Se hizo un gran número de actividades de difusión, incluyendo la participación en días de campo y en el día del patrimonio agroalimentario realizado en el Campus Chillán de la UdeC.

12.2 ¿Considera que el objetivo general del proyecto se cumplirá en los plazos establecidos en el plan operativo?

12.3 ¿Ha tenido dificultades o inconvenientes en el desarrollo del proyecto?

Está reportado en los informes parciales el impacto de dos problemas surgidos en el desarrollo y las medidas correctivas o alternativas que se tomaron:

El primero fue la incapacidad de realizar inseminación artificial en pavos criollos, debido a la baja calidad seminal de las aves. La inseminación estaba propuesta para determinar en terreno el valor de cría de las aves para la producción de carne, estableciendo lazos genéticos entre las parvadas. La adaptación realizada consistió en desarrollar una prueba de rendimiento propio en condiciones centralizadas, para obtener reproductores machos rankeados que se utilizaron con dos propósitos: producir una nueva generación en el núcleo y diseminar el progreso genético en las parvadas participantes en el proyecto

El segundo problema fue la emergencia sanitaria que creó grandes dificultades para las visitas a terreno y principalmente para la entrega de reproductores durante el otoño del año 2020, en preparación a la temporada reproductiva de ese año. La comuna de Chillán, donde se ubica el núcleo genético, se mantuvo por largos periodos en cuarentenas. Sin embargo, la segunda generación seleccionada pudo ser entregada a partir de mayo de 2020.

12.4 ¿Cómo ha sido el funcionamiento del equipo técnico del proyecto y la relación con los asociados, si los hubiere?

Excelente operación del equipo técnico y ningún problema en la relación con los asociados

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

Descripción del rendimiento de canal de pavos de campo (Melleagris gallopavo) en la Comuna de San Carlos, VIII región. Paula Victoria Díaz Cabrera
TERMINADA

Caracterización de la producción de pavo (Melleagris gallopavo) de traspatio en la agricultura familiar en las comunas de San Carlos y San Nicolás, VIII región. Francisca Belén Muñoz Orsi. TERMINADA

Caracterización morfométrica de pavos (Meleagris gallopavo) en sistema de traspatio en la Región del Ñuble, Chile. Lissethe Meza. TERMINADA

Características seminales del pavo criollo en Chile, Pamela Navarrete (Escuela de Medicina Veterinaria Concepción). TERMINADA

Sexaje molecular de pavos, Alejandra Baeza (Escuela de Medicina Veterinaria Chillán) TERMINADA

Descripción de valores hematológicos en pavo criollo. Diego Ruminot. EN EJECUCION

Medición de hormonas reproductivas en pavos criollos machos, Jennifer Ibañez. EN EJECUCION

Medición de hormonas reproductivas en pavos criollos hembras, Luisa Iturra. EN EJECUCION

Descripción de valores bioquímicos sanguíneos en pavo criollo, Yesenia Riveros. EN EJECUCION

Conservación de semen de pavo criollo, Camila Lucero (Escuela de Medicina Veterinaria Concepción). EN EJECUCION

Descripción de la postura de pavas criollas, Eliany Muñoz EN EJECUCION

El primer paso indicado por la FAO para la conservación de los recursos zogenéticos es su descripción. La literatura es muy escasa sobre el pavo criollo

en América y los reportes que existen son principalmente de la avicultura tradicional o de traspatio en México y Centroamérica. Las descripciones de la especie y el sistema productivo realizados en el presente proyecto son particularmente valiosas por ser las primeras para la especie y variedad criolla en Chile. Han sido presentados en el Congreso de la red Conbiand, de Conservación y utilización de los recursos zoo genéticos. También en Congresos Nacionales de Medicina Veterinaria. El trabajo de los estudiantes de Medicina Veterinaria en proceso de titulación ha sido fundamental para esto, así como para las mediciones de las aves realizadas en la prueba de rendimiento. Es teste mismo equipo de estudiantes el que se encarga de las mediciones. Las mediciones también proporcionan información que es utilizada en asignaturas de Genética y Bioestadística, como ejemplos palpables de principios genéticos y datos para análisis.

11. Conclusiones

Las siguientes son las conclusiones globales del proyecto, derivadas de cada uno de los informes:

1. La descripción de los sistemas productivos de las asociadas revela un nivel muy bajo de organización y de tecnificación, las parvadas son de bajo tamaño, sufren alta mortalidad la cual se deriva claramente de condiciones de manejo e infraestructura deficiente.
2. Las parvadas muestran diferencias en tamaño y peso de las aves, las cuales pueden deberse a una mezcla de factores genéticos y ambientales (manejo y disponibilidad de alimentación). Algunas parvadas carecen de macho reproductor. Existe una gran demanda por capacitación en aspectos reproductivos y sanitarios, principalmente.
3. Es muy difícil efectuar mediciones en terreno de aves en crecimiento, por temor de las productoras a la manipulación continua de las aves, por otro lado, la gran heterogenidad en condiciones ambientales de cada parvada (por ejemplo en disponibilidad de infraestructura, alimentación y manejo

sanitario) hace poco recomendable la estimación de valores de cría mediante la medición de aves en terreno.

4. La inseminación artificial en pavos no es posible en la actualidad, dadas las características seminales de los machos de la población y la marcada estacionalidad reproductiva. Se deben solucionar primero los problemas de conservación de semen desarrollando la investigación necesaria, ya que es una variedad en la cual no existen reportes en la literatura.
5. La implementación en el proyecto de una metodología para sexaje molecular de aves, que mostró un 100% de eficacia, puede ser una valiosa herramienta para aplicar en la difusión de material genético superior. Permite separar tempranamente machos de hembras, tanto para la aplicación de pruebas de crecimiento en el núcleo como para el traslado de machos del núcleo a las parvadas abaratando los costos de mantención de las aves en la estructura centralizada.
6. La aplicación de una prueba de rendimiento propio para machos, en el núcleo genético se comprobó como una alternativa viable para la obtención de pavos con estimación de valor de cría para características de crecimiento y musculatura. Permitió rankear aves en base a un índice que pondera el peso obtenido en la prueba por 0,5 y los altos y anchos de pechuga por 0,2 y 0,3 respectivamente.
7. El proyecto ha permitido generar trabajos de titulación para la descripción de valores hematológicos y de bioquímica sanguínea de la especie, valores que han sido presentados en congresos nacionales de Medicina Veterinaria.
8. Se ha generado un proyecto de investigación en el programa de Doctorado de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UdeC, destinado a la identificación de factores oviductales relacionados con la larga sobrevivencia de los espermatozoos en las criptas oviductales de la hembra.
9. La difusión de machos reproductores generados mediante el esquema de selección del núcleo genético comenzó en mayo del año 2020, en primer lugar a productoras asociadas al proyecto de las comunas de San Carlos y San Nicolás. Sin embargo, también se han entregado aves reproductoras a grupos de Prodesal de la Comuna de El Carmen que comienzan a desarrollar esta actividad. Todas las aves reproductoras, machos y hembras se entregan con identificación electrónica y un certificado que indica su procedencia.
10. La investigación aplicada en conservación de semen ha definido en el marco del proyecto el tipo de diluyente y la modalidad de conservación, que permite mantener una viabilidad alta de los espermatozoos hasta por 6 horas post extracción.

12. Recomendaciones

1. Mantener la página web y reforzar los aspectos de entrega de información sobre manejo sanitario, genético y nutricional del pavo criollo
2. Mantener la realización de la prueba de rendimiento incluyendo la participación de productores externos al núcleo. Esto requiere los cuidados sanitarios respectivos y autorizaciones, pero proporcionaría un foco de atracción importante sobre la actividad del núcleo.
3. Mantener la incubación de pavipollos para suministro de reproductores a productoras campesina de la región de Ñuble.
4. Facilitar el acceso a las instalaciones del núcleo a colegios de la zona, para mostrar la importancia de la conservación de los recursos zoogenéticos en la alimentación, la importancia de mantener la diversidad genética para asegurar la supervivencia de las especies frente a los cambios ambientales.

13. ANEXOS