

Anexo 1

Nombre de la Institución: Instituto Tecnológico de Costa Rica

Nombre de la Escuela, Área Académica o Departamento: Escuela de Agronegocios

Título: Mejoramiento de la gestión en la cadena de valor porcícola de CoopeAvancemosJuntos RL mediante el uso de información técnico, económica, innovación y la aplicación de TICS

Código del proyecto (si corresponde): N/A

**Nombre del autor o autores: Felipe Vaquerano Pineda, Laura Brenes Peralta,
Manuel Masís Jiménez**

Lugar y fecha (mes, año): Cartago, Abril 2019

**Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Programa de Regionalización Interuniversitaria**

INFORME FINAL 2018

Nombre del Proyecto: Mejoramiento de la gestión en la cadena de valor porcícola de CoopeAvancemosJuntos RL mediante el uso de información técnico, económica, innovación y la aplicación de TICS

Región: Brunca

Coordinador: MGA. Felipe Vaquerano Pineda

2018

Contenido

1. Resumen Ejecutivo	3
2. Generalidades	11
3. Instrumento de logros 2018 (importarlo del excel)	12
Aporte a la Docencia/Investigación	13
Matriz de ejecución presupuestaria.....	15
4. Consideraciones finales.....	16
5. Apéndices	21

1. Resumen Ejecutivo

El proyecto “Mejoramiento de la gestión en la cadena de valor porcícola de CoopeAvancemosJuntos RL mediante el uso de información técnico, económica, innovación y la aplicación de TICS” se aprobó en la ronda VIE y FITTACORI para 2017, para desarrollarse en la región Brunca, específicamente en la zona de Platanares de Perez Zeledón. El mismo fue presentado a solicitud de los porcicultores de la cooperativa, en el marco de las reuniones de PITTA-Cerdos en el MAG, en las cuales recalcaron la necesidad de “capacitación en registros”.

Durante el desarrollo del proyecto se logró el cumplimiento del objetivo amplio, “CoopeAvanzando Juntos RL gestiona eficientemente su cadena de valor generando mejoras en la calidad de vida de sus asociados”, beneficiando a un grupo inicial de 15 porcicultores, de los cuales 11 productores lograron trabajar hasta el final del proyecto. Además, en el proceso se capacitó al personal de apoyo de las granjas. También, se desarrolló el trabajo de campo para dos trabajos finales de graduación que fungieron como asistentes del proyecto, se coordinaron varias giras donde los estudiantes del curso del programa de estudios de Ingeniería en Agronegocios, Producción Porcina y Avícola, pudieron convivir y experimentar con familias de porcicultores costarricenses, además de afianzar conocimiento teórico-práctico del mismo curso.

Mediante trabajo de acompañamiento personalizado en las granjas, análisis de información, capacitaciones y el desarrollo de materiales para facilitar la gestión de granja, se logró el cumplimiento de los resultados previstos, donde los porcicultores reconocen la importancia de la información técnico-económica en los procesos productivos de sus fincas para gestionar su cadena de valor, y aprovechan esta información para gestionar la misma.

Caracterización Socio-Demográfica y administrativa de las granjas

Con la colaboración de los asistentes del proyecto y los estudiantes del curso de producción porcina y avícola, del 1º semestre de 2017, se logró una caracterización socio-demográfica de los 15 porcicultores participantes en el proyecto, además de un diagnóstico de cumplimiento de buenas prácticas de producción porcina, basado en el manual homónimo, del Programa Nacional de Sanidad Porcina de 2005.

Los resultados de la caracterización socio-demográfica, indicaron que la mayoría de la población con la que se debía trabajar son hombres de baja escolaridad, de más de 40 años de edad, lo que orientó el desarrollo de registros que incluyeran “pictogramas” para facilitar la comprensión de manera más gráfica, para complementar el texto que solicita la información.

Los resultados de la caracterización administrativa, indica que la mayoría de los participantes en el proyecto dedica alrededor de 4 horas a la explotación porcina y el resto del tiempo dedican esfuerzos para atender otras actividades agrícolas en sus fincas (café, banano, ganadería, etc.). La mayoría de las granjas se clasifican como granjas pequeñas,

de acuerdo con la nomenclatura nacional y no cumplieron con la totalidad de los puntos requeridos en el manual de buenas prácticas de producción porcina. Lo anterior orientó varias acciones correctivas que se desarrollaron durante el proyecto (y continúan en aplicación) y que, además, se pudo valorar su impacto mediante los indicadores, asociados a los registros.

Con apoyo presupuestal del proyecto Guayabita del Perú, se diseñó y se hizo un tiraje de gestogramas porcinos (y también otras especies) que se utilizaron en ambos proyectos, para facilitar la gestión del manejo reproductivo. Con estos, los poricultores lograron visualizar en el calendario, las fechas de parto, las fechas para confirmación de preñez y la programación de las inseminaciones o servicios de monta natural, que se requerían para sostener una producción estable.

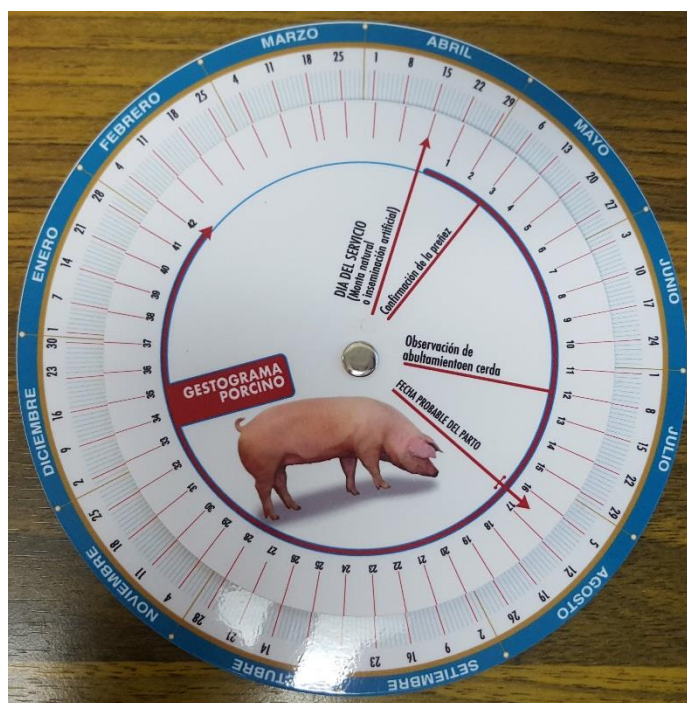


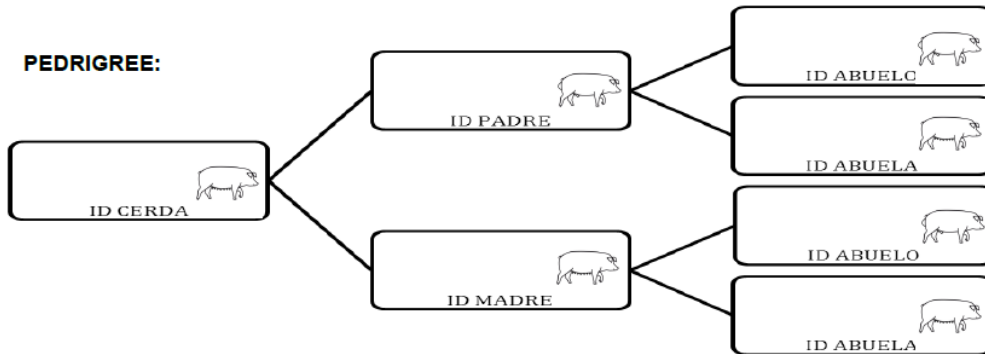
Figura 1. Gestograma porcino utilizado en el proyecto

Contemplando la escolaridad del grupo, se diseñó el formato registros descrito anteriormente (Figura 2),. Dichos registros, fueron utilizados por los poricultores, para recabar la información de las granjas.

Servicio
Gestación
Parto
Lactancia
Destete

Registro individual de cerdas 2

	Finca: _____		Fecha destete: _____
ID	Identificación Cerda: _____		Peso al destete: _____
	Fecha parto: _____		Edad primer servicio: _____
	Peso al nacer: _____		Peso primer servicio: _____



N° parto	ID macho	Fecha celo/ servicio	Fecha parto	N° machos/ hembras nacidos	Peso promedio de camada al	Fecha del destete	N° machos/ hembras des- tetados	Peso promedio de la camada	Observacio- nes

Figura 2. Formato para registro individual de la hembra reproductora

Los indicadores calculados a partir de los registros se compararon con los descritos en la teoría (Tabla 1). Además, se utilizaron para retroalimentar a los productores en las visitas individuales de campo, reuniones de avance y para desarrollar las capacitaciones y acciones correctivas que permitirían mejorar los resultados. Algunos de los indicadores presentan una variación alta, debido a pobres prácticas de manejo, por ejemplo, el periodo abierto (PA) y el intervalo entre partos (IEP).

Tabla 1

Indicadores generales del proyecto y valores comparativos de literatura

Indicador	Valor promedio $\pm\sigma$	Porkcolombia (2016)	Dorado y Salazar (2017-2018)	Díaz y otros (2011)	Rosado, Martínez y Ramírez (2018)	Torres y Hurtado (2007)
Peso promedio nacimiento (n=186)	1,72 \pm 0,35	1,37			1,61	1,47
Peso promedio destete (n=153)	7,63 \pm 1,57	6,04		6,09		5,4
Nacidos vivos (n=239)	10,04 \pm 2,67	11,38	11,1	10,8	9,44	
Nacidos muertos (n=178)	1,24 \pm 2,39		0,8			0,84
Momias (n=47)	0,09 \pm 0,28		2,6			0,33
Nacidos Totales (n=238)	10,68 \pm 2,86	12,46		11,7	11,1	10,2
Momias (%) (n=248)	0,59% \pm 5,91%	3,92		3,5	2,68	
Natimortos (%) (n=247)	8,56% \pm 18,26%	4,91		3,8	11,4	
Destetados totales (n=229)	9,24 \pm 2,23	10,57	10,1	10		8,8
Mortalidad lactancia (%) (n=225)	8,87% \pm 12,3%	7,28	8,7			
Duración gestación (días) (n=253)	116,06 \pm 4,50	114,67				
Duración lactancia (días) (n=244)	29,36 \pm 24,21	22,04		22,1	50	21
PA (días) (n=144)	26,78 \pm 38,63			6,3		9
IEP (días) (n=135)	170,91 \pm 38,93	147,57		142,4		146
PCA (n=133)	2,22 \pm 0,37	2,34	2,31	2,24		2,5
LDCA (n=118)	17,97 \pm 7,37	24,79	22,82	22,3		19,8
Crecimiento Lactancia (kg/día) (n=140)	0,216 \pm 0,043					

En las visitas individuales de campo, se dio acompañamiento a los productores en el llenado de registros y en el cálculo de los indicadores, así como retroalimentación sobre opciones de mejora de la gestión en la granja.



Figura 3. Reunión para la observación de registros con Marco Morales. Finca de Marco Morales, La Sierra de Platanares, Pérez Zeledón. Agosto, 2018.

En las reuniones de avance de resultados se discutió sobre los indicadores, haciendo una comparación de resultados entre los participantes, de manera que se genere una competencia positiva y un intercambio de ideas entre los mismos productores.



Figura 2. Reunión para entrega de resultados de la cooperativa. Bajo las bonitas, Platanares, Pérez Zeledón, noviembre 2018

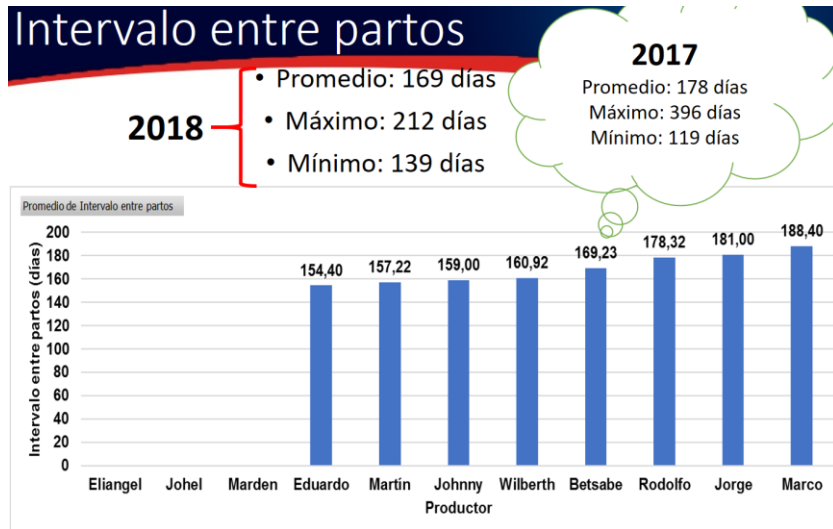


Figura 4. Presentación comparación de intervalo entre partos por granja 2018 vs 2017. Bajo las bonitas, Platanares, Pérez Zeledón. Mayo 2018.

También, en las reuniones de avance se mantuvo informados a los productores, sobre el grado de compromiso con el proyecto, por parte de ellos mismos, evaluando el llenado de registros en cada visita. De esta manera se logró motivarlos para que participaran más activamente en la recopilación de la información, al evidenciar que algunos miembros llenaban todos los registros de manera correcta, mientras otros demostraron poco interés. Durante 2017, se logró promedio un 60% de cumplimiento en el llenado de registros y en 2018, se logró un 80%, donde algunos de los factores que afectaron el cumplimiento, fueron la demanda de tiempo de la cosecha de café y otras actividades productivas en las fincas, al igual que los periodos de vacaciones del TEC.

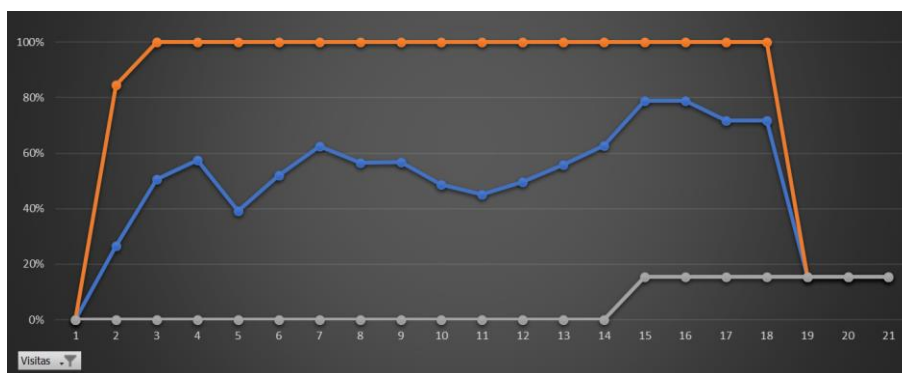


Figura 5. Cumplimiento de llenado de registros porcinos a noviembre 2018. Gris cumplimiento mínimo, azul cumplimiento promedio, naranja cumplimiento máximo.

Con la información de los muestreos de peso procesada, se logró elaborar una curva de crecimiento (Figura 5) para facilitar el ordenamiento de la producción en la agrocadena. En

las reuniones de avance se explicó a los productores y al equipo gerencial, la importancia de gestionar correctamente una programación de la producción, para mejorar indicadores de rentabilidad general en la cooperativa.

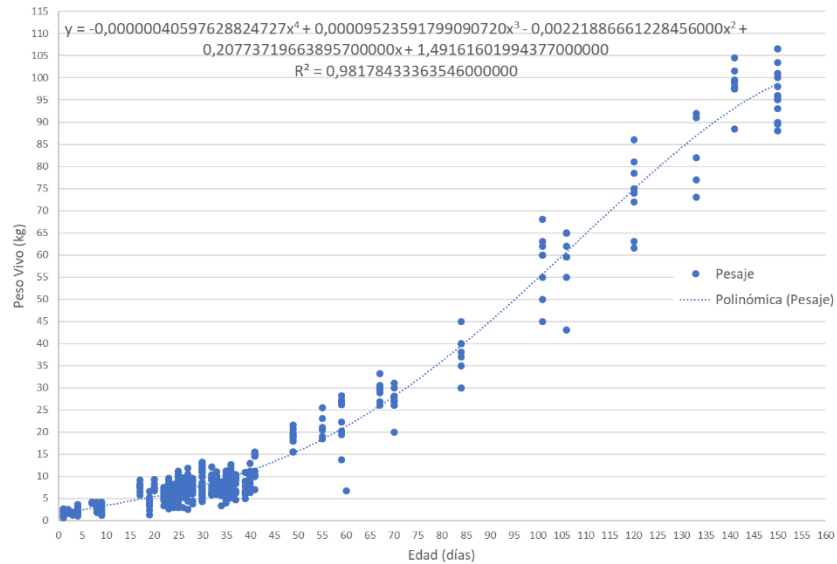


Figura 6. Línea de tendencia sobre datos crudos y ecuación polinomial de 4 grado

A partir de la curva de crecimiento descrita anteriormente se desarrolló una tabla para el monitoreo del crecimiento semana a semana, y un gráfico para facilitar el seguimiento del crecimiento de los lotes de producción, de manera coordinada con la planta de despiece.

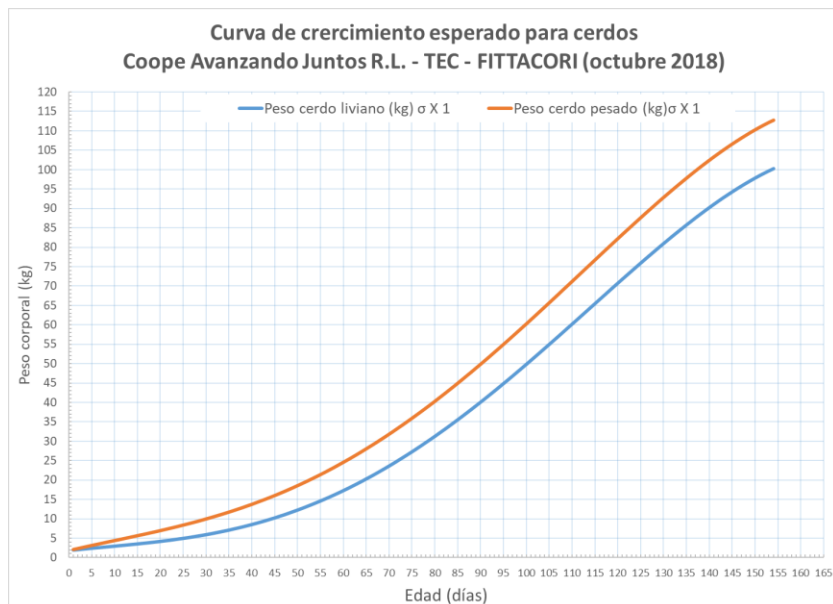


Figura 7. Curva de crecimiento esperado

2. Generalidades

	Nombre y Grado académico	Jornada (horas por semana)	Dependencia y Universidad
Responsable	Master Felipe Vaquerano Pineda	6	ITCR
	Master Laura Brenes Peralta	4	ITCR
	Master Manuel Masis	4	ITCR
Otros académicos(as), funcionarios(as) o estudiantes participantes/instituciones	María José López Torres	20	Estudiante/Asistente del proyecto
	Eimy Yaritza Mora Godínez	20	Estudiante/Asistente del proyecto
	Xiomara de los Ángeles Garrido Morales	10	Estudiante/Asistente del proyecto
Contrataciones Profesionales	Ing. Adonis Zambrana Jiménez	0	ITCR/Charla capacitación
	Ing. Alexandra Urbina Bravo	0	MAG/Charla capacitación
	Ing. Sergio Salazar	0	UCR/acompañamiento en gira
	Ing. Sebastián Dorado	0	UCR/acompañamiento en gira

3. Instrumento de logros 2018 (importarlo del excel)

#	LO FORMULADO	LO LOGRADO	TOTAL	MUY BUENO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	DEFICIENTE	LOGRO	CALIFICACIÓN DEL LOGRO
Prop.	Porcicultores asociados de CoopeAvancemosJuntos RL gestionan eficientemente los procesos productivos y económicos de sus fincas mediante el uso de registros técnico-económicos y TICS							100	TOTAL
Ind. P1	Al menos 2 revisiones de datos técnicos, económicos y sociales de la cooperativa y las fincas de los asociados, una a marzo 2017 y otra a diciembre 2018	Se realizaron más de 5 revisiones de datos	X					100	
R1	R1. Porcicultores asociados de CoopeAvancemosJuntos RL. conocen la importancia de la información técnico-económica en los procesos productivos de sus fincas para gestionar su cadena de valor							100	TOTAL
Ind 1.1	Al menos 12 asociados dispuestos/comprometidos a empezar proceso de uso de información para gestionar sus procesos, a diciembre 2017	a diciembre de 2017 habían 13 porcicultores trabajando con el proyecto	X					100	
R2	R2. Porcicultores asociados de CoopeAvancemosJuntos RL. aprovechan la información técnica-económica de los procesos productivos de sus fincas en la gestión de su cadena de valor							100	TOTAL
Ind 2.1	Al menos 10 asociados que evidencian mejoras en su proceso de gestión de finca (aumento de algún indicador técnico y/o testimoniales) a diciembre 2018	a diciembre de 2018 habían 11 porcicultores trabajando con el proyecto, todos manejaban la gerga técnica para discutir comparativamente sus resultados productivos, además de implementar algunas mejoras de manejo en sus granjas	X					100	

Aporte a la Docencia/Investigación

Cursos	Profesores	Estudiantes	Modalidad (asistentes, TFG, visita curso)
Producción Porcina y Avícola 1° semestre 2017	Felipe Vaquerano Pineda	Araya Leandro Maria Jose Arias Hernandez Kimberly Tatiana Astua Cordero Fabian Alberto Brenes Morales Gabriela Calvo Esquivel Maria Jose Camacho Fonseca Mauricio Jose Castro Brenes Ana Gabriela Cerdas Mata Maria Jimena Cordero Alvarado Dylan Alberto Duran Jimenez Raquel de Los Angele Enriquez Cruz Eileen Daniela Gamboa Zuñiga Richard Andres Gonzalez Masis Mabel Yelena Gutierrez Rodriguez Maria Elena Hernandez Carvajal Karina Lopez Serrano Alonso Jose Mejia Monge Sofia Montero Cespedes Kenneth Geovanny Rojas Davis Mainor Gerardo Tencio Monge Ruben Alejandro Ureña Jimenez Ronald Andrey Valenciano Lopez Laura Iris Zumbado Mendez David	Visita curso
Producción Porcina y Avícola 1° semestre 2017 Producción Porcina y Avícola 1° semestre 2018 TFG	Felipe Vaquerano Pineda	María José López Torres	TFG Asistente del Curso Asistente del proyecto
TFG 1° y 2° semestre 2018	Felipe Vaquerano Pineda	Eimy Yaritza Mora Godínez	TFG Asistente del proyecto
2° semestre 2018	Felipe Vaquerano Pineda	Garrido Morales Xiomara de Los Ángeles	Asistente del proyecto

Cursos	Profesores	Estudiantes	Modalidad (asistentes, TFG, visita curso)
Producción Porcina y Avícola 1º semestre 2018	Felipe Vaquerano Pineda	Acuña Mora Gerardo Andres Alvarado Jimenez Sabrina Jimena Cabrera Hernandez Jose Ricardo Camareno Camareno Jimmy Chaves Montiel Anthony Alfonso Chinchilla Jimenez Dayana Alejandra Fernandez Casco Cesar Jacks Garrido Morales Xiomara de Los Ángeles Gonzalez Gutierrez Jesie Francisco Guevara Gomez Gabriel Emilio Gutierrez Rodriguez Maria Elena Jimenez Ortega Andres Jesus Masis Arce Douglas Andres Mejía Monge Sofia Meneses Dittel Maria Paz Meza Gutierrez Maria Alejandra Navarro Gonzalez Ricardo Alonso Perez Jimenez Luis Diego Quesada Perez Monserrat Ramirez Carpio Juan Jose Rivera Perez Fabricio Ricardo Rodriguez Morera Alejandra Saborio Jimenez Johan Joseph Sanabria Mora Rolando Alberto Sequeira Mendoza Nicole Naomi Serrano Masis Cristian Alonso Ureña Solis Cesar Fabian Valverde Rodriguez Daniela	Visita curso

Matriz de ejecución presupuestaria

(Será proporcionado por la administración del Programa, justificarlo para cada año de ejecución)

Como se observa en la ilustración 1, la ejecución presupuestaria durante 2017 fue de 90,74% y como se observa en la ilustración 2, durante 2018 fue de 90,65%. Varias de las actividades se financiaron con presupuesto FITTACORI.

CFCódigo	Objeto Gasto	Descripción	Presupuesto Ordinario	Modificaciones	Total Presupuesto	(Ejecución efectiva + Pagos en Tránsito)	Compromisos	Precompromisos	Disponible	%Ejecución
1709007	1-05-02-01	Viáticos dentro del País	0.00	295,000.00	295,000.00	283,000.00	0.00	0.00	12,000.00	95.93
1709007	2-01-01-01	Combustibles y Lubricantes	0.00	190,800.00	190,800.00	190,800.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1709007	2-01-04-01	Tintas - Pinturas y Diluyentes	0.00	12,000.00	12,000.00	9,800.00	0.00	0.00	2,200.00	81.67
1709007	2-02-03-01	Alimentos y Bebidas	0.00	31,500.00	31,500.00	28,413.00	0.00	0.00	3,087.00	90.20
1709007	2-04-01-01	Herramientas e Instrumentos	0.00	2,000.00	2,000.00	1,942.00	0.00	0.00	58.00	97.10
1709007	2-99-01-01	Utiles y Materiales de Oficina y Cómputo	0.00	18,700.00	18,700.00	18,639.88	0.00	0.00	60.12	99.68
1709007	2-99-03-01	Productos de Papel - Carton e Impresos	0.00	30,000.00	30,000.00	29,400.00	0.00	0.00	600.00	98.00
1709007	5-01-01-01	Maquinaria y Equipo para la Producción	0.00	61,500.00	61,500.00	61,500.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1709007	6-02-02-08	Becas Estudiante Asistente Especial	0.00	864,000.00	864,000.00	816,000.00	0.00	0.00	48,000.00	94.44
1709007	9-05-10-01	Servicios Internos Unidad de Transportes	0.00	400,000.00	400,000.00	280,980.00	0.00	0.00	119,020.00	70.25
1709007	9-05-11-01	Servicios Internos Unidad Publicaciones	0.00	94,500.00	94,500.00	94,500.00	0.00	0.00	0.00	100.00
			0.00	2,000,000.00	2,000,000.00	1,814,974.88	0.00	0.00	185,025.12	90.74

Ilustración 1. Ejecución presupuestaria 2017. Tomado de SIVAD, 2019

CFCódigo	Objeto Gasto	Descripción	Presupuesto Ordinario	Modificaciones	Total Presupuesto	(Ejecución efectiva + Pagos en Tránsito)	Compromisos	Precompromisos	Disponible	%Ejecución
1709007	1-04-06-01	Servicios Generales	0.00	58,500.00	58,500.00	25,000.00	0.00	0.00	33,500.00	42.74
1709007	1-05-02-01	Viáticos dentro del País	0.00	270,000.00	270,000.00	224,350.00	0.00	0.00	45,650.00	83.09
1709007	2-01-01-01	Combustibles y Lubricantes	0.00	350,000.00	350,000.00	349,167.00	0.00	0.00	833.00	99.76
1709007	2-01-04-01	Tintas - Pinturas y Diluyentes	0.00	24,600.00	24,600.00	8,600.00	0.00	0.00	16,000.00	34.96
1709007	2-02-03-01	Alimentos y Bebidas	0.00	286,900.00	286,900.00	243,780.00	0.00	0.00	43,120.00	84.97
1709007	2-04-02-01	Repuestos y Accesorios	0.00	50,000.00	50,000.00	50,000.00	0.00	0.00	0.00	100.00
1709007	6-02-02-08	Becas Estudiante Asistente Especial	0.00	960,000.00	960,000.00	912,000.00	0.00	0.00	48,000.00	95.00
			0.00	2,000,000.00	2,000,000.00	1,812,897.00	0.00	0.00	187,103.00	90.64

Ilustración 2. Ejecución presupuestaria 2018. Tomado de SIVAD, 2019.

4. Consideraciones finales

Divulgación del proyecto, nuevos proyectos, trabajos finales graduación o TF Cursos, conclusiones, recomendaciones

Divulgación del proyecto

Como parte de las estrategias de divulgación, se participó en la Mini Jornada Porcina, en la de 14 de noviembre de 2019, la misma se trató de una actividad de apoyo a los poricultores de la región Brunca, presentando generalidades del uso de registros y la experiencia en el proyecto con los poricultores de CoopeAvanzando Juntos RL.



Figura 8. Presentación en Mini Jornada Porcina Regional. ICAFE región Brunca. Noviembre, 2018.

Como se evidencia en el oficio AN-455-2018, se facilitaron los formatos de registros porcinos a la comisión del Programa Nacional de Sanidad Porcina, para apoyar la actualización del Manual de porcicultura de SENASA.

En noviembre de 2017, se realizó una capacitación con el Ing. Adonis Zambrana y una evaluación de la calidad de los verracos, con el equipo del TEC para análisis andrológico.



Figura 9. Análisis Andrológicos a cargo del Ing. Zambrana, noviembre 2107

También se participó en el video TEC INNOVIA, sobre experiencias de extensión en el Tecnológico de Costa Rica. El mismo se estaría presentando formalmente en marzo 2019.



Figura 10. Filmación de Video TEC INNOVIA, con productores y asistente del proyecto

Nuevos proyectos

No se presentarán proyectos asociados a la temática de registros porcinos, en la ronda 2020, al menos por parte del coordinador, debido a que se deben atender algunos asuntos a lo interno de la escuela de Agronegocios, que requieren dedicación de horas. Posiblemente se presente una propuesta para la ronda 2021.

Trabajos finales graduación

La estudiante de Agronegocios María José López Torres, fungió como asistente del proyecto al inicio del mismo, y matriculó su trabajo final de graduación “Aplicación de registros técnico-administrativos para la evaluación de indicadores productivos y económicos en granjas porcina de la cooperativa CoopeAvanzando Juntos R.L.”, que se estaría presentando en el primer semestre de 2019.

También la estudiante de Agronegocios, Eimy Mora Godínez, fungió como asistente del proyecto al final del mismo y matriculó su trabajo final de graduación “Mejoramiento de los Indicadores de Gestión para las Granjas Productoras de Cerdos mediante la Implementación de Buenas Prácticas de Producción Porcina en la cooperativa CoopeAvanzando Juntos R.L en la Zona de Pérez Zeledón”, que se estaría presentando en el primer semestre de 2019.

TF Cursos

El levantamiento de la información necesaria para la caracterización socio-demográfica y administrativa, se realizó con la participación de los estudiantes del curso de Producción Porcina y Avícola, durante el 1º semestre de 2017. Con la información recabada los estudiantes prepararon un trabajo final para el curso donde, aplicaron los conceptos aprendidos en el curso para la solución de casos reales. El grupo de estudiantes de 2018, realizó un trabajo similar, donde se pudo actualizar alguna información y verificar el avance en el uso de registros por parte de los productores.



Figura 11. Charla de indicadores productivos durante al año a los productores. (Archivo fotográfico Gira 2). Tomada por Felipe Vaquerano, 2018.



Figura 12. Medición de corral de engorde. Fotografía de Douglas Masis]. (Finca porcina de Wilbert, 2018). Galería porcina PZ

Conclusiones

La adaptación de los registros con pictogramas logró facilitar la aceptación de la propuesta de trabajo, superando la baja escolaridad y dificultades de lecto-escritura en los productores.

La mayoría de los poricultores lograron incluir en su rutina de trabajo tiempo para el llenado de registros, superando la percepción que tenían inicialmente, donde pensaban que había que dedicar un tiempo excesivo a esta actividad.

El acompañamiento periódico y constante de las asistentes, facilitó el aprendizaje y la disciplina que requiere el llenado de registros, por parte de los poricultores y el personal de las granjas.

No se logró un avance significativo en el uso de TIC's, dado el nivel de uso por parte de los poricultores, que se limitó a un grupo de WhatsApp para remitir fotos de los registros para hacer aclaraciones cortas con las asistentes.

El cálculo y la interpretación de los indicadores productivos, a partir de los registros, debe ser realizada por profesionales, con formación en el área, pero la discusión y recomendaciones sobre los mismos, debe realizarse en conjunto con los productores, de manera individual y grupal, favoreciendo la cohesión de grupo, y la competencia positiva.

Los porcicultores tienen capacidad para discutir y comprender, los factores de manejo que afectan el resultado en los indicadores productivos. No debe considerarse la baja escolaridad como una limitante para estos efectos.

El grupo de porcicultores que lograron trabajar hasta el final del proyecto, mejoraron su comprensión de los indicadores productivos.

Alcanzar un porcentaje cumplimiento satisfactorio de llenado de registros, se extendió más de lo esperado, debido a falta de compromiso de algunos de los productores, a la demanda de tiempo de otras actividades productivas en las fincas, y al periodo de vacaciones del TEC, y a la dificultad para coordinar transporte para las asistentes, los materiales y equipos requeridos, ésta última resultó en una limitante importante para el avance del proyecto, por lo que algunos de los indicadores productivos asociados a las etapas avanzadas no se lograron recabar de manera satisfactoria.

Los indicadores del desempeño reproductivo, reflejan las prácticas de manejo utilizadas y evidencian las opciones de mejora puntuales en las mismas.

Para facilitar la pesa de animales de más de 25 kg requiere de mejoras en la infraestructura de las granjas, si bien el uso de la romana ganadera permite la recolección de la información, las maniobras para realizar las labores resultan estresantes para los animales y peligrosas para el personal.

Recomendaciones

Generar las condiciones a lo interno de la cooperativa, para continuar con el llenado de registros y establecer el seguimiento a un plan de mejora basado en indicadores productivos.

Continuar con las reuniones periódicas para el análisis de indicadores, donde se analicen las acciones para mejorar los mismos. Involucrando a los extensionistas del MAG, en las mismas.

Dar continuidad al proceso de capacitación de porcicultores en el llenado de registros, a lo interno de la cooperativa, involucrando a profesionales capacitados en el área y solicitando mayor presencia de los extensionistas del MAG y SENASA en el seguimiento del proceso.

Utilizar las herramientas desarrolladas, para programar la producción de las granjas de manera que se optimice el flujo de canales en la planta de despiece.

Orientar el uso de registros y herramientas desarrolladas, para implementar un sistema de trazabilidad desde reproducción hasta planta de despiece, para dar un valor agregado al producto, que permita el acceso a nichos de mercado interesados en producción nacional certificada.

Utilizar las herramientas desarrolladas, para programar la producción de las granjas de manera que se optimice el flujo de producción en la planta de alimentos balanceados.

Presentar una propuesta de seguimiento del proyecto, considerando las lecciones aprendidas, para mejorar el porcentaje de cumplimiento de llenado de registros. En esta línea, el transporte entre las granjas, debería solventarse para mejorar la efectividad.

5. Apéndices

Incluir manuales, convenios, informes de gira, ponencias, notas técnicas, videos, reportajes imágenes, archivos de audio, resultados o avances de consultorías y otros documentos complementarios.



	N° Lote: _____		Peso inicial: _____
	N° corral: _____		Peso final: _____
	Fecha inicial: _____		Alimento acumulado: _____
	Fecha Final: _____		
	N° animales iniciales: _____		Mortalidad Total: _____
	N° animales finales: _____ M ♂ H ♀		

Etapa	Lactante	Destete	Inicio	Desarrollo	Engorde

Tipo de alimento	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Inicio	Desarrollo	Engorde

	Consumo de alimento								
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo		
Número semana/días								Mortalidad	Observaciones



	Consumo de alimento								
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo		
Número semana/días								Mortalidad	Observaciones








Registro de consumo de alimento de reproductoras















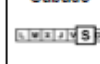

1B



ID 	Identificación	
---	-----------------------	--

			
Etapa	Gestación	Lactancia	Vacia/Reemplazo

			
Tipo alimento	Gestación	Lactancia	Engorde


	Consumo de alimento 							
Número semana/días	Lunes 	Martes 	Miércoles 	Jueves 	Viernes 	Sábado 	Domingo 	Observaciones





Registro de consumo de alimento de reproductor









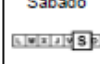



1C



ID 	Identificación	
---	-----------------------	--

			
Tipo alimento	Gestación	Lactancia	Engorde

	Consumo de alimento 							
Número semana/días	Lunes 	Martes 	Miércoles 	Jueves 	Viernes 	Sábado 	Domingo 	Observaciones

Registro individual de cerdas

TEC | Tecnológico de Costa Rica



Servicio

Gestación

Parto

Lactancia

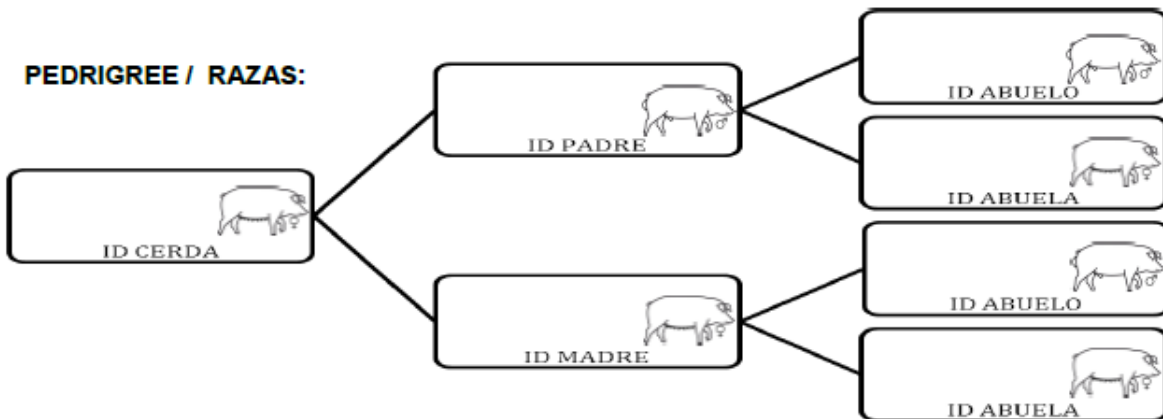
Destete



2

	Finca: _____		Fecha destete: _____
ID	Identificación Cerda: _____		Peso al destete: _____
	Fecha parto: _____		Edad primer servicio: _____
	Peso al nacer: _____		Peso primer servicio: _____

PEDIGREE / RAZAS:



#	ID								
N° parto	ID macho	Fecha celo/servicio	Fecha parto	N° machos/hembras nacidos	Peso promedio de camada al nacimiento	Fecha del destete	N° machos/hembras destetados	Peso promedio de la camada destetada	Observaciones

Registro de pesos



Fecha: _____

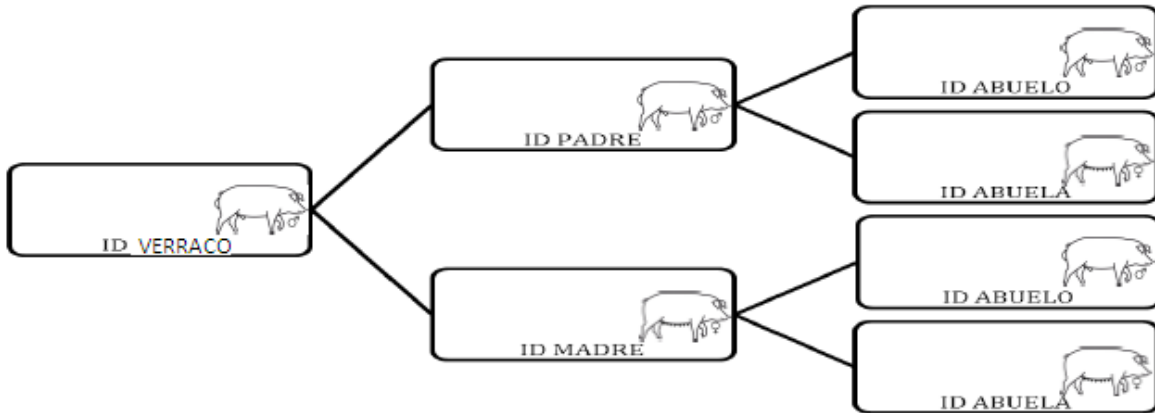
TEC | Tecnológico de Costa Rica

3

ID			
Número cerdo	Sexo	Pesaje	Observaciones



	Finca: _____		Fecha destete: _____
ID	Identificación verraco: _____		Peso al destete: _____
	Fecha nacimiento: _____		Edad primer servicio: _____
	Peso al nacer: _____		Peso primer servicio: _____



ID		ID					
Número hembra	Fecha servicio/IA	Identificación de la camada	Peso promedio nacimiento	Peso promedio destete	Peso promedio inicio	Peso promedio desarrollo	Peso promedio engorde

Registro de aplicación de vacunas y productos veterinarios



5

Fecha	Número animal o lote	Producto	Cantidad / Dosis	Periodo de retiro	Responsable

Registro para el control de insectos



6

Fecha	Área interna	Área externa	Insecticida/producto usado	Responsable

Registro para el control de roedores



7

	C= Comieron		R+= Roedor Muerto
	NC= No comieron		PH= Presencia Heces

Fecha	Trampa	Producto	Resultado	Responsable

Registro de disposición de animales



Fecha	Número animal	Diagnostico Mortalidad	Procedimiento desecho	Responsable



Registro de entrada de cerdos a la granja



Fecha de ingreso	Granja procedencia	Número de animales	Edad	Reproductor Produc-	Responsable	Observaciones



Registro de manejo de alimentos



Fecha ingreso	Cantidad	Etapas	Fecha vencimiento	Fabricante	Lote




Registro de control de botiquín



Fecha ingreso	Producto	Cantidad Uni- dad	Fecha vencimiento	Proveedor

Registro de extracción de semen



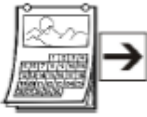




ID		Identificación verraco	
-----------	---	-------------------------------	--

				
Fecha de extracción	Volumen	Densidad	Motilidad	Observaciones



Registro de salida o venta de animales



	ID 			
Fecha salida	Identificación animal	Sexo	Peso	Observaciones