



Informe Técnico Final

Proyectos de “Mi Raíz”

Nombre del proyecto	Reservorio apícola del Tamarugal
Código del proyecto	PYT-2019-0433
Nº de informe	
Período informado (considerar todo el periodo de ejecución)	desde el 01-08-2019 hasta el 31-07-2020
Fecha de entrega	21-10-2020

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 Formulario de Postulación (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.
 - Este informe debe contener toda la información asociada a la ejecución completa del proyecto. Considerando el periodo comprendido entre la fecha de inicio y fin del proyecto.

- 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:
 - Debe ser enviado electrónicamente al correo del ejecutivo a cargo. La fecha de presentación debe ser la establecida en la cláusula sexta del Contrato de ejecución. 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.

CONTENIDOS

1.	ANTECEDENTES GENERALES.....	4
2.	RESUMEN DEL PERÍODO INFORMADO	4
3.	OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO.....	5
4.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE).....	6
5.	RESULTADOS ESPERADOS (RE).....	¡Error! Marcador no definido.
6.	CAMBIOS Y PROBLEMAS DEL PROYECTO.....	10
7.	ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO.....	13
8.	CAMBIOS EN EL ENTORNO.....	15
9.	DIFUSIÓN.....	15
11.	CONCLUSIONES	18
12.	RECOMENDACIONES	18
13.	ANEXOS	18
14.	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	58

1 ANTECEDENTES GENERALES

Nombre Ejecutor:	Camila Juantok Varela
Nombre(s) Asociado(s):	
Región(es) de ejecución:	I región
Fecha de inicio iniciativa:	01-08-2019
Fecha término iniciativa:	31-07-2020

2 RESUMEN DEL PROYECTO

2.1 Entregar de manera resumida¹ las principales actividades realizadas y resultados obtenidos durante todo el periodo de ejecución del proyecto, fundamentando con datos cuantitativos y cualitativos que respalden los resultados.

El proyecto se inició, la tramitación de la acreditación de la ejecutora en el programa talento rural de INDAP.

Luego para desarrollar el objetivo 3, y poder abastecer de colmenas y reinas se realizó el curso de crianza de reinas, en la Universidad de Chile, durante los meses de octubre y noviembre, en Santiago. Consistió en 5 talleres teórico-práctico, de 5 horas de duración, la cual culminó con un certificado que acredita la realización del curso.

Paralelamente, se inició la habilitación de la sala de reproducción de reinas.

Para desarrollar el objetivo específico nro. 1 sobre la identificación territorios de comunidades agrícolas con potencial apícola, se recorrió la quebrada de Tarapacá en la zona entre Huarasiña hasta Loanzana y Huaviña.

También se visitó la localidad de Huaviña, para observar la vegetación circundante y se realizó un taller teórico de apicultura básica, para motivar a los agricultores que ahí habitan.

Se visitó también la localidad de Pintados y se encuestó a un agricultor para determinar su potencial apícola.

Por último, en la localidad de Pica, la ejecutora encuestó a dos agricultores para determinar el potencial apícola de sus predios e identificó las especies vegetales más abundantes de esta localidad.

Posteriormente no se logró realizar más visitas a otras localidades para prospección de vegetación y talleres, ya que no pudimos obtener la acreditación de talento rural y con ello el

¹ Esta síntesis se debe limitar a citar las ideas más importantes, es decir, excluye datos irrelevantes y no brinda espacio a interpretaciones subjetivas.

apoyo de INDAP. Las actividades anteriores para lograr los OE 1 y 2, se realizaron a partir de la autogestión de la ejecutora. Hay que aclarar que INDAP brida apoyo a través de este programa, permitiendo a la ejecutora acompañar a los ejecutivos de INDAP a distintas localidades para promocionar talleres y conocer la vegetación circundante. Los talleres iban ser costeados por INDAP, al momento que fueran solicitados por los agricultores interesados.

Para poder cumplir con estos objetivos, la ejecutora gestiono un taller de apicultura en Pica junto con el PDTI de Pica a finales de marzo y otro en la comuna de Huara a través de la consultora CECAF, como un curso SENCE, a mediados de abril. Sin embargo, la emergencia sanitaria generada por la pandemia del COVID-19, no permitió desarrollarlos.

El proyecto Finaliza, con una sala de crianza de reinas completamente equipada para producir alrededor de 100 reinas mensuales, en época estival.

3 RESUMEN DEL PERIODO NO INFORMADO

Entregar de manera **resumida**² las principales actividades realizadas y resultados obtenidos durante el periodo comprendido entre el último informe técnico de avance y el informe final, fundamentando con datos cuantitativos y cualitativos que respalden los resultados.

Se habilitó y equipó una sala de crianza de reinas, con herramientas e insumos que permiten obtener alrededor 100 reinas mensuales en época estival. Esto se traduce en que se creará una oferta en la región de abejas reinas vírgenes, fecundadas, insumo clave para desarrollar núcleos y cámaras de crías. Esta actividad corresponde el objetivo específico "Acortar la distancia y facilitar la adquisición de insumos básicos y material biológico para la apicultura orgánica en la provincia del Tamarugal"

² Esta síntesis se debe limitar a citar las ideas más importantes, es decir, excluye datos irrelevantes y no brinda espacio a interpretaciones subjetivas.

4 OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

Desarrollar un reservorio de colmenas de Apis melíferas saludables y libre de químicos, en la provincia del Tamarugal

5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS (OE)

El porcentaje de avance de cada objetivo específico se calcula promediando 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	Objetivo específico (OE)	% de avance al término del proyecto
1	Analizar las comunidades agrícolas de la provincia del Tamarugal, con relación a la aptitud apícola, manejo orgánico en la agricultura e interés de los agricultores	40%
2	Potenciar la apicultura orgánica y la producción de colmenares libre de enfermedades en la provincia del Tamarugal, para que se establezca como una actividad económica ecológica y complementaria para los pequeños agricultores.	20%
3	Acortar la distancia y facilitar la adquisición de insumos básicos y material biológico para la apicultura orgánica en la provincia del Tamarugal	100%
4		
n		

6 RESULTADOS ESPERADOS (RE)

Cuantificar y describir el avance de los RE al término del proyecto.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE) ³	% de cumplimiento ⁴
1	1	Identificar territorios de comunidades agrícolas de la provincia del Tamarugal con flora apícola, en donde desarrolle la agricultura orgánica y tenga potencial apícola. Esto se realizará a través de visitas a localidades, los cuales serán recomendados por funcionarios de INDAP que conocen el territorio. Se visitarán chacras y se aplicará encuesta para determinar potencial apícola	60
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto ⁵ .			

³ El Resultado Esperado (RE) corresponde al indicado en el Formulario de Postulación (Plan Operativo).

⁴ 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

⁵ Cuando corresponda, justificar las discrepancias entre los resultados programados y los obtenidos

Se recorrió la quebrada de Tarapacá en la zona entre Huarasiña y Loanzana, para desarrollar el objetivo específico 1 sobre la identificación territorios de comunidades agrícolas con potencial apícola.

En este territorio se desarrolla la agricultura hortalicera, ganadera y forrajera, se caracteriza por la producción de alfalfa, cuyo polen es una excelente fuente de proteínas para las abejas. El cultivo de cebolla y cebollín también son una excelente fuente de néctar y polen. Otra característica es la vegetación silvestre, donde en sectores predomina el chañar, excelente fuente de proteínas para las abejas, la cual florece de agosto a octubre. Lamentablemente no hay presencia de apicultores, no se observaron abejas de la especie *Apis mellifera*, pero si abejitas de especies locales. En localidades como Pachica predomina la agricultura orgánica, según lo conversado con agricultores de la zona, la cual se convierte en candidato para realizar talleres de apicultura.

En la localidad de huaviña, identificamos fruticultura, cultivo de plantas medicinales y ganadería. Los principales cultivos observados fueron la pera de pascua, gran variedad de hierbas aromáticas y ganado menor (gallinas, conejos, cabras, ovejas). Existe abundante vegetación circundante al lecho del río, predomina el pimiento, arbustos y hierbas, nativas y cosmopolitas de la precordillera de la región. Por otro lado, en el pueblo se acostumbra a cultivar flores ornamentales, con el fin de embellecer la localidad, existen muchas de ellas. No hay presencia de *Apis mellifera*, y por la diversidad de sus especies vegetales y manejo agroecológico de los predios es también un excelente lugar para realizar apicultura

En la comuna de Pica, identificamos una gran variedad de especies vegetales de estrato bajo (hierbas), medio (arbustos) y alto (arbóreos), en los predios agrícolas. Cabe destacar que esta es una localidad principalmente frutícola y las otras especies vegetales están dispuestas generalmente en las tazas de los árboles, sobre todo las de estratos bajo y son mal llamadas maleza. Varias de ellas son de interés apícola, sin embargo, existe una cultura de eliminarlas, por lo que es necesario educar al futuro apicultor sobre sus beneficios para que sean conservadas.

También se encuestaron a dos agricultores para saber su interés por la apicultura y el potencial apícola de su predio.

Pica es una localidad de unos 6000 hab. es la localidad agrícola mas grande que se estudió, la actividad con agroquímicos es una practica habitual para algunos agricultores, si bien conocemos varios que trabajan de forma agroecológica, las abejas pueden recorrer un radio de mas de 2 km a la redonda, por ello evitar el envenenamiento por pesticidas es casi imposible.

Sobre esta localidad podemos concluir que tiene potencial apícola, siempre cuando, los agricultores diversifiquen las especies vegetales que hay en sus predios y se eduque a la población para que informen a los vecinos al momento de aplicar un pesticida. En esta localidad la apicultura requiere muchos cuidados, es esencial contar con un calendario de floraciones para que asegurar el alimento para las colmenas, entre mas diversa sea su alimento más saludable serán.

Indique el número y nombre del anexo que respalde⁶ el cumplimiento de los resultados del proyecto.

Anexo 14.1

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de cumplimiento
1	2	Selección de territorios identificados según los siguientes parámetros. Que exista flora apícola, suficiente para sustentar colmenares. Que el uso de agrotóxicos en las chacras de la localidad sea menor al 30%, que sea ocasional y que exista una cultura de ser notificada previamente. Que no existan otras fuentes de contaminación, de existir que estén en un radio mayor a 8 km de la localidad. Se seleccionarán mínimo 3 localidades y máximo 5 localidades, dependiendo los resultados que arrojen los parámetros de selección	0

Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.

Indique el número y nombre del anexo que respalde el cumplimiento de los resultados del proyecto.

ANEXO 14.2

⁶ Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, fotos, protocolos, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan el cumplimiento de los resultados del proyecto.

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de cumplimiento
1	3	Identificación de apicultores o agricultores con interés en la apicultura del programa PDTI de INDAP, de localidades seleccionadas en el RE 1,2 que tengan interés en convertirse en apicultores orgánicos, por medio de charlas informativas sobre apicultura orgánica y sus beneficios	20
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.			
Se realizó una charla informativa en la localidad de Huaviña autogestionada.			
Indique el número y nombre del anexo que respalde el cumplimiento de los resultados del proyecto.			
ANEXO 14.2			

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de cumplimiento
1	3	Identificación de apicultores o agricultores con interés en la apicultura del programa PDTI de INDAP, de localidades seleccionadas en el RE 1,2 que tengan interés en convertirse en apicultores orgánicos, por medio de charlas informativas sobre apicultura orgánica y sus beneficios	0
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.			
Indique el número y nombre del anexo que respalde el cumplimiento de los resultados del proyecto.			
ANEXO 14.2			

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de cumplimiento
--------------	--------------	--------------------------------	--------------------------

1	4	Selección de agricultores identificados en el RE 1,3, según los siguientes parámetros de selección. Interés en desarrollar apicultura orgánica, que puedan establecer colmenares en chacras con manejo orgánico, que ese lugar posea fuente de agua limpia, que en un radio de 8 kilómetros no existan chacras con manejo de agrotóxico, que sea recurrente y que no den aviso de aplicación, ni fuentes de contaminación y que el agricultor posea la capacidad de realizar trashumancia, en caso de ser necesario.	0
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.			
Indique el número y nombre del anexo que respalde el cumplimiento de los resultados del proyecto.			
ANEXO 14.2			

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de cumplimiento
2	1	Generar apicultores orgánicos y organizados en la provincia del Tamarugal que sean usuarios del programa PDTI INDAP, por medio de talleres dictados a través del programa talento rural de INDAP. Se priorizará el trabajo en equipo y la distribución de labores colaborativamente para potenciar la organización entre ellos. Este resultado estará plasmado en un informe técnico que describirá la experiencia.	0
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.			
Indique el número y nombre del anexo que respalde el cumplimiento de los resultados del proyecto.			
ANEXO 14.2			

Nº OE	Nº RE	Resultado Esperado (RE)	% de cumplimiento
-------	-------	-------------------------	-------------------

3	1	Ofrecer a los nuevos apicultores colmenares, reinas, núcleos e insumos para el desarrollo de la apicultura orgánica. Para esto se establecerá en nuestra dependencia una sala de reproducción de reinas.	100
Descripción y justificación del cumplimiento de los resultados del proyecto.			
Se habilitó un espacio acondicionado para la reproducción de reinas, se equipó y se adquirieron los conocimientos necesarios en la universidad de Chile para poder criar reinas de abejas. Esto ha permitido aumentar la producción apícola de la ejecutora en 7 colmenas nuevas y reponer reinas viejas y muertas por varroa. Se han vendido 4 núcleos a agricultores de la comuna. Estimamos poder producir 100 reinas mensuales en la próxima primavera.			
Indique el número y nombre del anexo que respalde el cumplimiento de los resultados del proyecto.			
ANEXO 14.3			

7 CAMBIOS Y PROBLEMAS DEL PROYECTO

Especificar los cambios y problemas que se han generado 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, entre otros.

Describir cambios y problemas	Consecuencias (positivas o negativas) para el cumplimiento de los objetivos general y específicos	Ajustes realizados al proyecto para abordar los cambios y problemas
No se logró la acreditación de la ejecutora Camila Juantok y su equipo técnico Nicolas Suarez, en el programa talento rural	No se pudo realizar las actividades para lograr los OE 1 y 2	Se realizaron visitas autogestionadas a algunas localidades, de la quebrada de Tarapacá y pintados para identificar el potencial apícola y se logro gestionar dos talleres de apicultura.
Debido a la emergencia sanitaria no se logró realizar los dos talleres que se gestionaron	No se pudo realizar las actividades para lograr el OE 2	La emergencia sanitaria y el confinamiento no permitió realizar ningún ajuste.

8 ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO

8.1 Actividades programadas en el plan operativo y realizadas durante el período de ejecución del proyecto. Enumere según carta Gantt y explique brevemente.

Del RE N°1 del OE N°1 se realizó lo siguiente:

Se recorrió y se realizó un reconocimiento de los territorios que están en la quebrada de Tarapacá en la zona entre Huarasiña y Loanzana, en la localidad de Huaviña y la comuna de Pica. En estos lugares se realizó la identificación de territorios de comunidades agrícolas con potencial apícola., detallado en el anexo 14.1.

RE N° 3, Se realizó una charla informativa en Huaviña.

Del REN°1 del OE N°3 se realizó lo siguiente:

Se habilitó un espacio acondicionado para la reproducción de reinas, se equipó y se adquirieron los conocimientos necesarios en la universidad de Chile para poder criar reinas de abejas. Esto ha permitido aumentar la producción apícola de la ejecutora en 7 colmenas nuevas y reponer reinas viejas y muertas por varroa. Se han vendido 4 núcleos a agricultores de la comuna. Estimamos poder producir 100 reinas mensuales en la próxima primavera.

8.2 Actividades programadas en el plan operativo y no realizadas durante el período de ejecución del proyecto. Enumere según carta Gantt y explique brevemente.

No se realizaron las siguientes actividades:

Del OE N°1

RE N° 2, que refiere a la selección de territorios identificados según los siguientes parámetros. Que exista flora apícola, suficiente para sustentar colmenares. Que el uso de agrotóxicos en las chacras de la localidad sea menor al 30%, que sea ocasional y que exista una cultura de ser notificada previamente. Que no existan otras fuentes de contaminación, de existir que estén en un radio mayor a 8 km de la localidad. Se seleccionarán mínimo 3 localidades y máximo 5 localidades, dependiendo los resultados que arrojen los parámetros de selección

RE N° 3, que refiere a la Identificación de apicultores o agricultores con interés en la apicultura del programa PDTI de INDAP, de localidades seleccionadas en el RE 1,2 que tengan interés en convertirse en apicultores orgánicos, por medio de charlas informativas sobre apicultura orgánica y sus beneficios. Solo se realizó una charla informativa en Huaviña autogestionada.

RE N° 4, que refiere a Selección de agricultores identificados en el RE 1,3, según los siguientes parámetros de selección. Interés en desarrollar apicultura orgánica, que puedan establecer colmenares en chacras con manejo orgánico, que ese lugar posea

fuentes de agua limpia, que en un radio de 8 kilómetros no existan chacras con manejo de agrotóxico, que sea recurrente y que no den aviso de aplicación, ni fuentes de contaminación y que el agricultor posea la capacidad de realizar trashumancia, en caso de ser necesario.

El RE N°1 del OE N°2, que se refiere a generar apicultores orgánicos y organizados en la provincia del Tamarugal que sean usuarios del programa PDTI INDAP, por medio de talleres dictados a través del programa talento rural de INDAP. Se priorizará el trabajo en equipo y la distribución de labores colaborativamente para potenciar la organización entre ellos. Este resultado estará plasmado en un informe técnico que describirá la experiencia.

No se realizaron estas actividades debido a las razones informadas en el anexo 14.2

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

Las actividades no realizadas impidieron difundir la apicultura en la región a través de cursos de apicultura, esto no fue logrado porque se realizaría en convenio con el programa talento rural de INDAP, el cual cerró después de adjudicado el proyecto.

La emergencia sanitaria tampoco nos permitió realizar algunos talleres que habíamos logrado organizar en una pequeña localidad de Huara llamada Casa Blanca para una comunidad indígena a través de la consultora CECAF con convenio SENCE y también se gestionó otro taller en Pica que se había organizado junto al PDTI de Pica. Ambos no se lograron por el surgimiento de la emergencia sanitaria a raíz del COVID.

Nuestro interés en difundir esta disciplina está siempre en nuestros objetivos como apicultores jóvenes y con muchos conocimientos. Gracias a FIA, hemos logrado realizar un diplomado de apicultura orgánica en el CET del Bio-Bio y un curso de crianza de reinas en la U. de Chile. Por ello a través de otro fondo FIA publicamos un “Manual de apicultura para el desierto”, como una contribución a la comunidad, para que nuestra experiencia y conocimientos le puedan servir a otros nuevos apicultores nortinos.

Por otro lado, el presupuesto otorgado por FIA, fue administrado en un 100% para lograr los objetivos del proyecto, ya que solo estaban relacionados al OE N°3. Los resultados de este objetivo permitieron aumentar la oferta apícola en la región. Hoy en día podemos ofrecer, colmenares, reinas y aumentamos considerablemente los volúmenes de miel.

9 CAMBIOS EN EL ENTORNO

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

El programa de talento rural entro en evaluación a nivel nacional el año 2019, lo cual impidió que la ejecutora y su equipo técnico Nicolas Suarez fueran acreditados, por lo tanto, no se pudo contar con el apoyo de INDAP, para poder cumplir los OE 1 y 2.

El entorno cambio también cuando comenzó la pandemia del COVID-19, ya no es posible realizar actividades grupales, el confinamiento y todas las medidas preventivas impidieron realizar los 2 talleres de apicultura orgánica que estaban presupuestado para finales de marzo y mediados de abril del 2020.

10 DIFUSIÓN

Describe las actividades de difusión realizadas durante la ejecución del proyecto:

Fecha	Lugar	Tipo de Actividad	Nº participantes ⁷	Documentación generada ⁸

⁷ Debe adjuntar en anexos las listas de participantes.

⁸ Debe adjuntar en anexos el material de difusión generado.

11 CONSIDERACIONES GENERALES

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

Pudo lograrse en parte, se logró aumentar la oferta apícola, considerablemente gracias a los conocimientos adquiridos en crianza de reinas y la implementación de una sala para llevar esto a cabo. Se puede lograr obtener alrededor 100 reinas mensuales en época estival. Esto se traduce en que se creará una oferta en la región de abejas reinas vírgenes, fecundadas, insumo clave para desarrollar núcleos y cámaras de crías. Esta actividad es clave para lograr un reservorio de abejas adaptadas al clima desértico y sobre todo libre de enfermedades tan peligrosas como el Loque Americano.

No se logro capacitar a mas agricultores para difundir la apicultura, pero si este proyecto fue un gran aporte ya que viene se relaciona con otro proyecto FIA que ejecute cuyo código es PYT-2017-0807 el cual si realizó importante actividades de difusión, como un seminario y un taller de apicultura en Pica y publicamos un Manual de apicultura para el desierto.

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

Camila Juantok y Nicolas Suarez ambos apicultores orgánicos certificados por el CET BIO-BIO, utilizaron su conocimiento para poder llevar a cabo este proyecto a pesar de los pormenores que impidieron cumplir con los objetivos.

Camila Juantok al especializarse en crianza de reinas, logró generar una oferta de material biológico apícola, en la I región, se encargó de la habilitación y el equipamiento de la sala de crianza de reinas.

Con Nicolas Suarez, que además es ing. agrónomo, fue un apoyo clave en la identificación de especies vegetales en la comuna de Pica y en determinar el potencial apícola de los lugares que visitamos

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

--

11.4 Complete el siguiente cuadro de resultados de proyecto, marcando con una x en la respuesta correcta:

Indique el tipo de innovación desarrollada:	Producto/Servicio	x
	Proceso	

Para el caso de innovación en producto y/o servicio, ¿realizó la primera venta del nuevo producto y/o servicio al término del proyecto?	Si	x
	No	
Para el caso de innovación en proceso, ¿implementó el nuevo proceso al término del proyecto?	Sí	
	No	
En el caso que su emprendimiento no estuviera formalizada al comienzo del proyecto, ¿logró constituir su empresa durante la ejecución del proyecto?	Sí	x
	No	
Durante la ejecución del proyecto, ¿Recibió otros fondos del estado?	Sí	
	No	x

12 CONCLUSIONES

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

En el aspecto presupuestario entregado por FIA se lograron todas las actividades con éxito y en el tiempo estipulado.

INDAP era un actor clave en la ejecución de este proyecto, la suspensión del programa talento rural afecto considerablemente la ejecución de las actividades de difusión de los OE 1 y 2.

La emergencia sanitaria también afecto considerablemente las actividades de difusión, relacionada a los talleres.

A pesar de estos inconvenientes, hoy contamos con la primera sala de reproducción de reinas y el conocimiento especializado en la región de Tarapacá. Esto permitirá acortar la brecha para desarrollar apicultura en la región. Además, esto presenta 3 beneficios importantes, el primero es que podemos ofrecer material biológico (reinas, núcleos y cámaras de cría), con genética adaptada al ecosistema del desierto. Segundo, evitamos diseminar enfermedades que están presentes en el resto del país y que causan pérdidas económicas considerables, como el loque americano. Tercero, abaratamos costos de transporte, aseguramos la integridad del material biológico y generamos un intercambio económico directo, más cercano que permite asesorar, motivar y generar el interés por la apicultura.

13 RECOMENDACIONES

Indique las recomendaciones/sugerencias que se consideran relevantes en relación con lo trabajado durante la ejecución del proyecto.

Hay que aprovechar las herramientas digitales y tecnológicas para adaptarse a la nueva realidad a generado la pandemia por COVID-19. Las redes sociales, con una herramienta clave de visualización de emprendimientos, difusión de proyectos y comercialización. Las cuáles serán consideradas en el futuro.

14 ANEXOS

Proporcionar la información necesaria que complemente y respalde los resultados indicados en el informe; especialmente la que permita verificar el nivel de cumplimiento de los resultados alcanzados durante toda la ejecución del proyecto. Se debe considerar como información de respaldo: gráficos, tablas, esquemas y figuras, fotos, protocolos, entre otros, que permitan visualizar claramente los antecedentes que sustentan el % de cumplimiento descrito para cada resultado.

14.1.O.E. 1

Visita a la localidad de Huaviña,

Está ubicada en quebrada de Tarapacá, en la precordillera a 2800 m de altura y 80 km de Huará, que es su capital comunal. En este poblado habitan 37 personas, donde casi su totalidad son agricultores.

En la localidad de Huaviña, identificamos fruticultura, cultivo de plantas medicinales y ganadería. Los principales cultivos observados fueron la pera de pascua, gran variedad de hierbas aromáticas, tales como cola de caballo, manzanilla, culén, romero, ruda, orégano, menta, cedrón, entre otros y ganado menor (gallinas, conejos, cabras, ovejas). Existe abundante vegetación circundante al lecho del río, predomina el pimiento, arbustos y hierbas nativas y cosmopolitas de la precordillera de la región. En las laderas de los cerros podemos encontrar hierbas menores y cactáceas. Por otro lado, en el pueblo se acostumbra a cultivar flores ornamentales, con el fin de embellecer la localidad, existen muchas de ellas. No hay presencia de *Apis mellifera*, y por la diversidad de sus especies vegetales y manejo agroecológico de los predios es también un excelente lugar para realizar apicultura

Además, se realizó un taller teórico motivacional de apicultura orgánica, en la casa de la agricultora Angelica Alvares, a esta actividad asistieron 7 agricultores y 5 socios de la ONG Norte Grande y 2 funcionarios de INDAP.

















Visita a la quebrada de Tarapacá

A la quebrada de Tarapacá se ingresa por el primer poblado llamado Huarasiña que está ubicado a un poco más de 100km de Iquique. El río Tarapacá es la fuente de agua donde se abastecen todos los pueblos que habitan en ella (alrededor de 8). Es el recurso de agua más importante de la pampa del Tamarugal. Nace en la alta cordillera de los Andes y sus aguas se evaporan en la pampa. Nosotros seguimos la ruta A-575, que pasa por Huarasiña, Tarapacá, Pachica y Loanzana.

En este territorio se desarrolla la agricultura hortalicera, ganadera y forrajera, se caracteriza por la producción de alfalfa, cuyo polen es una excelente fuente de proteínas para las abejas. El cultivo de cebolla y cebollín también son una excelente fuente de néctar y polen. Otra característica es la vegetación silvestre, donde en sectores predomina el chañar, excelente fuente de proteínas para las abejas, la cual florece de agosto a octubre. Lamentablemente no hay presencia de apicultores, no se observaron abejas de la especie *Apis mellifera*, pero sí abejitas de especies locales. En localidades como Pachica predomina la agricultura orgánica, según lo conversado con agricultores de la zona, la cual se convierte en candidato para realizar talleres de apicultura.







Localidad de Pintados

Se encuentra en la pampa cal sur este de Iquique a unos 130 Km aprox. cercano al salar cresco activo y la reserva nacional pampa del Tamarugal. En el habitan unas 100 personas dedicadas a la agricultura hortalicera y forrajera. Se pueden encontrar algunos árboles como el tamarugo y algarrobo que raramente florecen. Los mioporos también son comunes e los cercos de las casas. Hay presencia de algunas malezas asociadas a la aplicación de guano, pero son escasas. Los principales cultivos son la lechuga, cebollín, espinaca, zapallo italiano, zapallo, melón, sandía y alfalfa.

La presencia de flores en la localidad es escasa. Está asociada a la plantación de curcubitáceas y alfalfa, ya que los principales cultivos son hortalizas de hoja, que solo se dejan florecer rara vez para conseguir semillas. Muy ocasionalmente se plantan maravillas para atraer insectos. Debido a esto realizar apicultura en esta localidad es posible siempre cuando los agricultores destinen parte de sus cultivos a aquellos que den flores. Se debe aumentar la diversidad de alimento y mantenerla durante todo el ciclo anual. La apicultura de autoconsumo sería una excelente opción.

Esta información, se obtuvo gracias y la visita y encuesta realizada al agricultor Gerardo Cortes.



















ENCUESTA DE POTENCIAL APÍCOLA DE UN PREDIO	
Nombre del agricultor:	Gerardo Cortez Gallardo
Edad	28
Ubicación del predio:	Pintados
Dimensiones del predio	5 ha

¿Que cultiva en su predio?
Hortalizas de hoja, forraje (alfalfa y maíz), hortaliza de fruto bajo invernadero (ají y pimentón), viña

¿Utiliza agroquímicos en su producción?	si	no
	X	

¿Cuánto de su predio esta destinado a los cultivos? Puede indicar aprox ¿Cuáles son las dimensiones de cada cultivo?
Hortalizas de hoja 1 ha, forraje 1 ha, invernadero ¼ ha, viña ½ ha

¿Qué otras especies vegetales identifica en su predio y entorno cercano?
Tamarugos, algarrobos, mioporos y otros ornamentales, maleza

¿Cuánto sabe de apicultura?	arto	Mas o menos	nada
		X	

¿le gustaría saber más de apicultura? Sí
¿Le gustaría dedicarse a la apicultura? Eventualmente, pero para autoconsumo
¿Ha observado abejas melíferas en su territorio? No
Si responde si ¿podría nombrar algunas especies vegetales que visitan las abejas?

Localidad de Pica

Pica, está ubicada a unos 130 km de Iquique, en la precordillera a unos 1300 m de altura. Es un verdadero oasis en el desierto, en este lugar brotan vertientes de agua cálida de acuíferos subterráneos, que dan vida a la agricultura principalmente frutícola. Son característicos, los cítricos como el limón de pica, tangelo, pomelos, naranjas y otros exóticos. También son comunes los mangos y

guayabos. Tiene una población 6200 ha con un 25% dedicada a la agricultura. La apicultura en este lugar es una opción, siempre cuando se tangan algunos cuidados para que sea exitosa. La mayor desventaja es la falta de alimento provocada por la falta de agua, que impide que crezca vegetación de estrato bajo excepto en lugares de regadío. Por ello la importancia de mantener la cobertura vegetal en las tazas de los árboles, es necesario educar al agricultor y demostrarle que estos vegetales no son malezas y son esenciales para la apicultura. En épocas del año se generan problemas de escasos de alimento y las abejas se abastecen solamente de cítricos, en esta situación es importante observarla y subsanarla plantando diversidad de flores, que pueden ser algunas malezas que ellas les apetece. A continuación, indicaremos varias especies que identificamos en Pica, algunas de ellas son malezas claves de mantenimiento apícola, son fuente de néctar y polen para las abejas. Esta información se levanto a partir de la observación y el análisis que desarrollaron Camila Juantok y Nicolas Suarez.

Flora presente en la comuna de Pica

			
Paiko, toronjil dulce <i>Dysphania ambrosioides</i> Sin interés apícola. No se observa pecoreo de abejas.	Chañar <i>Geoffroea decorticans</i> De interés apícola. Otorga néctar y polen	Tomatillo morado <i>Solanum elaeagnofolium Cav</i> Sin interés apícola. No se observa pecoreo de abejas.	<i>Helianthus sp.</i> De interés apícola. Otorga néctar y polen
			
Tamarugo <i>Prosopis tamarugo</i> De interés apícola. Otorga néctar y polen	Algarrobo <i>Prosopis Alba</i> De interés apícola. Otorga néctar y polen	Espinillo <i>Prosopis strombulifera</i> De interés apícola. Otorga néctar y polen	Bolsita del pastor <i>Capsella bursa-pastoris</i> De interés apícola. Otorga néctar

			
<p>Aptenia</p> <p><i>Aptenia cordifolia</i></p> <p>De interés apícola. Otorga néctar</p>	<p>Ipomea</p> <p><i>Ipomea Alba</i></p> <p>De interés apícola. Otorga polen</p>	<p>Ipomea</p> <p><i>Ipomea purpurea</i></p> <p>De interés apícola. Otorga polen</p>	<p>Aloe vera</p> <p><i>Aloe vera</i></p> <p>De interés apícola. Otorga néctar y polen</p>
			
<p>Guayaba</p> <p>De interés apícola. Otorga néctar y polen</p>	<p>Limón de Pica</p> <p><i>Citrus aurantifolia</i> de variedad Swing p</p> <p>De interés apícola. Otorga néctar y polen</p>	<p>Mango</p> <p><i>Mangifera cultivar indica</i></p> <p>De interés apícola. Otorga</p>	<p>Pacay</p> <p><i>Inga feuilleei</i></p> <p>No es de interés apícola. No se observa pecoreo.</p>
			
<p>Cadillo</p> <p><i>Bidens pilosa</i></p> <p>De interés apícola. Otorga néctar y polen</p>	<p>Mioporo</p> <p><i>Myoporum laetum</i></p> <p>De interés apícola. Otorga néctar</p>	<p>Esparrago</p> <p><i>Asparagus officinalis</i></p> <p>De interés apícola. Otorga néctar</p>	<p>Poroto pallar</p> <p><i>Phaseolus lunatus</i></p> <p>De interés apícola. Otorga néctar</p>

			
Romero <i>Salvia rosmarinus</i> De interés apícola. Otorga néctar	Cadillo <i>Cenchrus echinatus</i> No es interes apícola. No se observa pecoreo	Doca <i>Carpobrotus chilensis</i> De interés apícola. Otorga néctar	Quirquiña <i>Porophyllum ruderale</i> De interés apícola. Otorga néctar
			
Girasol <i>Helianthus annuus</i> De interés apícola. Otorga néctar y polen	Granado <i>Punica granatum</i> De interés apícola. Otorga néctar y polen	Llanten <i>Plantago major</i> No es de interés apícola. No se observa pecoreo	Te de burro <i>Aloysia polystachya</i> No es de interés apícola. No se observa pecoreo
			
Physalis <i>Physalis sp</i> Es de interés apícola. Otorga néctar	Rucula <i>Eruca vesicaria ssp. Sativa</i> Es de interés apícola. Otorga néctar		

Se realizó una encuesta a una agricultora de la Localidad de Pica, para determinar su interés y potencial apícola de su predio. Se aprovechó de tomar unas fotografías de respaldo. Este lugar tiene diferentes cultivos, de estrato bajo medio y alto y es diverso. La agricultora aprovecha las tazas de los árboles para plantar plantas medicinales de gran valor nutritivo y medicinal para las abejas, tales como la menta, la albahaca, el orégano, que son muy utilizadas en apicultura orgánica. Además, tiene flores ornamentales y mantiene las plantas exóticas espontáneas en los sectores de riego y tiene fuente de agua limpia en las cercanías. Es un excelente lugar para realizar apicultura.

ENCUESTA DE POTENCIAL APÍCOLA DE UN PREDIO	
Nombre del agricultor:	Lucio Flores Callpa
Edad	26
Ubicación del predio:	BAJO NATILLO
Dimensiones del predio	2 Ha

¿Que cultiva en su predio?
 Limón de pica, Naranja, tangelo, Pomelo, Mango, Guayaba

¿Utiliza agroquímicos en su producción?	si	no
		X

¿Cuánto de su predio esta destinado a los cultivos? Puede indicar aprox. ¿Cuáles son las dimensiones de cada cultivo?
 todo, 0.5 Ha, 0.5 en tangelo y Naranja y 1 Ha en Mango y Pomelo

¿Qué otras especies vegetales identifica en su predio y entorno cercano?
 albahaca, alholga, melon, chocho, menta, oregano y otras flores.

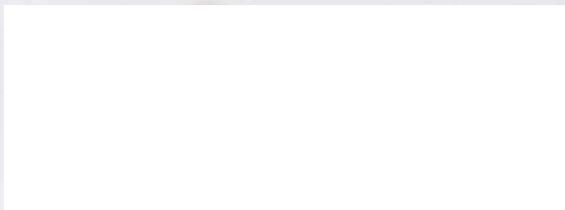
¿Cuánto sabe de apicultura?	arto	Mas o menos	nada
			X

¿le gustaría saber más de apicultura? Si

¿Le gustaría dedicarse a la apicultura? Si, para autoconsumo

¿Ha observado abejas melíferas en su territorio? Si

Si responde si ¿podría nombrar algunas especies vegetales que visitan las abejas?
 albahaca, alfolga, melon, menta, limon, naranja

















14.2.O.E.2

Iquique, 2 de agosto de 2020

Yo, Luis Pizarro Arce, cumpliendo el cargo de profesional de apoyo de fomento de INDAP y encargado del programa de Talento Rural en la Región de Tarapacá, comunico que no se pudo brindar el apoyo comprometido al proyecto "Reservorio apícola del Tamarugal" PYT-2019-0433, ejecutado por la usuraria Camila Juantok Varela, mediante el programa Talento rural.

El programa Talento rural, en el año 2019, posterior al compromiso establecido con la usuaria, entro en un proceso de evaluación a nivel nacional y por ello está en receso. Por lo que no fueron asignados los recursos para el funcionamiento del programa en la Región.

Sin otro particular se despide atentamente,

14.3.O.E. 3

Reproducción de abejas reinas

Para lograr llevar a cabo esta técnica, fue necesario adquirir los conocimientos en la Universidad de Chile, por medio de un curso de crianza de reinas teórico-practico de 37 hr.





Se habilito un espacio acondicionado para la reproducción de reinas y se equipó.







La ejecutora aprendió 2 técnicas diferentes para la crianza de reinas (jenter y doolittle) y la sala quedó equipada para utilizar ambas técnicas. Hasta la fecha la ejecutora logró reponer las reinas antiguas de sus colmenares, permitiendo a las colmenas pasar el invierno más saludable y logró reproducir 7 colmenas nuevas. Cabe señalar que la reproducción de reinas solo debe realizarse en épocas de primavera-verano y en este caso fueron llevadas a cabo durante la época estival pasada, una vez finalizado el curso de crianza de reinas.

Esta actividad de reproducción realizada en verano del 2020 nos permitió durante este otoño e invierno aumentar la producción de miel, que gracias a la emergencia sanitaria su consumo y demanda en la comuna, aumentó considerablemente. Hemos podido vender toda nuestra producción en Pica. Hemos logrado vender durante los meses de abril a junio 40 kilos mensuales a un valor de \$10.000 el kilo.





Colmenas desarrolladas con las reinas reproducidas en la sala.

15 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA