

DICTAMEN TÉCNICO DE MANIFESTACIÓN GENERAL DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: “Desarrollo y comercialización de colmenas de <i>Bombus pauloensis</i> (ex <i>Bombus atratus</i>) para uso en invernaderos en la provincia de Mendoza”
DEPARTAMENTO: Oasis irrigados de la provincia de Mendoza
PROPONENTE: Brometán S.R.L.
Equipo responsable de la elaboración del Dictamen Técnico: Ing. Agrón. Juan Juricich, Ing. RNR Andrea Fruitos, Ing. RNR M. Julieta D’Amario, Mgter. Lic. Natalia Fernández

Introducción

El presente Dictamen Técnico ha sido realizado por el Instituto Multidisciplinario de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional de Cuyo (ICA UNCUYO) y la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo (FCA UNCUYO) a pedido de la Fundación Universidad Nacional de Cuyo (FUNC), para dar cumplimiento a lo solicitado por la Unidad de Evaluaciones Ambientales dependiente de la **Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Mendoza, mediante RESOLUCIÓN N° 206, tramitado en el Expediente N° EX-2022-01605275-GDEMZA-SAYOT**, en relación con el Estudio Ambiental del proyecto denominado **“Desarrollo y comercialización de colmenas de *Bombus pauloensis* (ex *Bombus atratus*) para uso en invernaderos en la provincia de Mendoza”, propuesto por Brometán S.R.L.**

En el presente Dictamen Técnico (DT) se ha realizado un análisis de los aspectos formales y técnicos relacionados con el Estudio de Impacto Ambiental presentado bajo el formato de Manifestación General de Impacto Ambiental (MGIA).

- Ley Nacional N° 25675/2002 - Ley General del Ambiente
- Ley Nacional N° 25631/2004 - Régimen de libre acceso a la información pública ambiental.
- Ley Provincial N° 5961/1992 - Preservación, conservación, defensa y mejoramiento del

ambiente. Modificatorias.

- Decreto Reglamentario N° 2109/1994 – Procedimiento de Evaluación Ambiental.
- Decreto N° 809/2013- Sustituye el texto del Artículo 5º de su similar N° 2109/1994.
- Ley 8999/2017 - Plan Provincial de Ordenamiento Territorial.

Complementariamente, el día 9 de mayo del corriente año, se realizó una reunión virtual con el consultor a cargo de la MGIA (Biól. Bernardo Parisek) y el responsable legal y técnico de Brometán S.R.L. (Ing. Carlos Silvestre).

De acuerdo a la revisión de la documentación presentada, el encuentro mencionado con las personas del proyecto y las reuniones mantenidas a nivel del equipo dictaminador, se ha confeccionado el presente Dictamen. El mismo está organizado según los siguientes apartados:

1. Análisis del cumplimiento de los requisitos legales para confeccionar el estudio de impacto ambiental.
2. Análisis técnico pormenorizado del documento presentado y observaciones (de forma y de contenido).
3. Comentarios generales.
4. Conclusiones del Dictamen Técnico.

1. Requisitos solicitados para la realización de una MGIA

Requerimientos legales MGIA (Art 2 Dec. 2109/94)	Cumplimiento	Observaciones
Datos del proponente y del profesional a cargo de la MGIA		
Datos personales, domicilio real y legal del solicitante responsable de la obra o actividad, como el de los profesionales encargados de la confección de la Manifestación General de Impacto Ambiental. Tratándose de personas de existencia ideal, se acompañará además copia autenticada del instrumento constitutivo y su inscripción en los registros pertinentes.	Parcial	Resulta necesario presentar copia autenticada del instrumento constitutivo y su inscripción en los registros pertinentes.
Descripción del proyecto y sus acciones.		
Localización del proyecto, con indicación de la jurisdicción municipal o municipales comprendidas en el mismo.	Cumple	
Relación de todas las acciones inherentes a la actuación de que se trate, susceptibles de producir un impacto sobre el medio ambiente, mediante un examen detallado tanto de la fase de su realización como de su funcionamiento.	Parcial	No es clara la forma en que la empresa prestadora del servicio actuaría una vez instaladas las colmenas en los invernaderos, tampoco se describe el transporte. Se solicita ampliar las acciones del proyecto, especialmente las que tienen localización en Mendoza. No se detallan actividades de concientización y capacitación de productores a las que se alude un efecto ambiental positivo, y se lo menciona como el modo de garantizar la correcta destrucción de las colmenas.
Descripción de los materiales a utilizar, suelo a ocupar, y otros recursos naturales cuya eliminación o afectación se considere necesaria para la ejecución del proyecto.	No aplica	

Requerimientos legales MGIA (Art 2 Dec. 2109/94)	Cumplimiento	Observaciones
Descripción, en su caso, de los tipos, cantidades y composición de los residuos, vertidos, emisiones, o cualquier otro derivado de la actuación, tanto sean de tipo temporal durante la realización de la obra, o permanentes cuando ya esté realizada y en operación, en especial, ruidos, vibraciones, olores, emisiones luminosas, emisiones de partículas, etc.	Cumple	
Un examen de las distintas alternativas técnicamente viables, y una justificación de las soluciones propuestas.	Parcial	Considerando que el informe del INTA EEA Junín menciona que existe en Mendoza una riquísima fauna de abejas, en el examen de alternativas deberían haberse tenido el uso de especies nativas como <i>Bombus opifex</i> y otros insectos.
Una descripción de las exigencias previsibles en el tiempo, en orden a la utilización del suelo y otros recursos naturales, para cada alternativa examinada	No cumple	
Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales claves.		
Estudio del estado del lugar y sus condiciones ambientales antes de la realización de las obras, así como de los tipos existentes de ocupación del suelo y aprovechamientos de otros recursos naturales, teniendo en cuenta las actividades preexistentes.	Parcial	Ver comentarios sobre interacciones ecológicas.
Identificación, censo, inventario, cuantificación y, en su caso, cartografía de todos los aspectos ambientales que puedan ser afectados por la actuación proyectada (población humana, fauna, flora, vegetación, gea, suelo, aire, agua, clima, paisaje, etc.).	Parcial	En la línea de base sobre el medio socioeconómico no se describe la matriz económica en la zona del proyecto, superficie cubierta por invernaderos, etc. Se considera importante describir cómo el proyecto se insertaría en el contexto socioeconómico de Mendoza, así como el mercado potencial de la empresa.
Descripción de las interacciones ecológicas claves y su justificación	Parcial	No se ha profundizado el análisis de las interacciones interespecíficas entre la especie a introducir y las existentes en Mendoza (tanto de fauna como de flora) en el caso hipotético de que la especie <i>Bombus pauloensis</i> (ex <i>Bombus</i>

Requerimientos legales MGIA (Art 2 Dec. 2109/94)	Cumplimiento	Observaciones
		<i>atratus</i>) pudiese naturalizarse.
Delimitación y descripción cartografiada del territorio o cuenca espacial afectada por el proyecto para cada uno de los aspectos ambientales definidos.	No cumple	Las áreas de influencia no han sido definidas correctamente. Se considera necesario mapear el radio de vuelo potencial de <i>Bombus pauloensis</i> (ex <i>Bombus atratus</i>) en relación a los invernaderos de los oasis irrigados.
Estudio comparativo de la situación ambiental actual y futura, con y sin la actuación derivada del proyecto objeto de la evaluación, para cada alternativa examinada.	Parcial	No se identifica si se ha incorporado en los modelos de nicho potencial la variable cambio climático. Se solicita completar las conclusiones de los modelos considerando la evolución futura del clima para Mendoza.
Identificación y valoración de efectos (Dec. 809/2013)		
Identificación y valoración de los efectos notables previsibles de las actividades proyectadas sobre los aspectos ambientales para cada alternativa examinada.	Parcial	No se tiene en cuenta el transporte de las colmenas, siendo una etapa fundamental en el proyecto.
Se deberá implementar la evaluación del impacto territorial, en cumplimiento de las previsiones de los Artículos Nros. 33 y 34 de la Ley N° 8051, debiendo identificar, interpretar y valorar las consecuencias geográficas, sociales y económicas-financieras que puedan causar las acciones o proyectos públicos o privados al equilibrio territorial, la equidad social y el desarrollo sustentable, de acuerdo a su grado de compatibilidad o incompatibilidad, las necesidades de la sociedad, las características intrínsecas del área y su afectación interjurisdiccional.	No cumple	Se solicita estimar el impacto de la reducción en el uso de agroquímicos en relación al actual de la provincia. Así como la mejora de los indicadores económicos que podría traer aparejado para el sector en particular y en relación a los demás sectores económicos.
Necesariamente la identificación de los impactos ambientales y territoriales, surgirá del estudio de las interacciones entre las acciones derivadas del proyecto y las características específicas de los aspectos ambientales y territoriales afectados en cada caso concreto.	Parcial	Se deberá ampliar la identificación y análisis de impactos considerando los aspectos señalados en este DT.
Se distinguirán los efectos positivos de los negativos; los temporales de los	Parcial	La metodología de valoración no incluye la

Requerimientos legales MGIA (Art 2 Dec. 2109/94)	Cumplimiento	Observaciones
<p>permanentes; los simples de los acumulativos y sinérgicos; los directos de los indirectos; los reversibles de los irreversibles; los recuperables de los irrecuperables; los periódicos de los de aparición irregular; los continuos de los discontinuos; los previsibles de los imprevisibles.</p>		<p>totalidad de los atributos mencionados por el Dec. 809/13. Ha sido simplificada.</p>
<p>Se indicarán los impactos ambientales y territoriales compatibles, moderados, severos y críticos que se prevean como consecuencia de la ejecución del proyecto.</p>	<p>Parcial</p>	
<p>La valoración de estos efectos, cuantitativa, si fuese posible, o cualitativa, expresará los indicadores o parámetros utilizados, empleándose siempre que sea factible normas o estudios técnicos de general aceptación, que establezcan valores límite a guía; según los diferentes tipos de impacto. Cuando el impacto ambiental rebalse el límite admisible, deberán preverse las medidas protectoras o correctoras que conduzcan a un nivel inferior aceptable.</p>	<p>Parcial</p>	<p>Incorporar estos criterios en la descripción y valoración de los impactos.</p>
<p>Se indicarán los procedimientos utilizados para conocer el grado de aceptación o repulsa social de la actividad, así como las posibles implicaciones económicas de sus efectos ambientales.</p>	<p>Parcial</p>	<p>Las encuestas resultan escasas e incluyen productores o asesores de otras zonas agrícolas, con condiciones diferentes a las de Mendoza. Además, son sesgadas ya que no incluyen la opinión de otros sectores que pueden verse afectados, por ejemplo, el Consejo Apícola de la provincia.</p>
<p>Se detallarán las metodologías y procesos de cálculo utilizados en la evaluación o valoración de los diferentes impactos ambientales y territoriales, así como la fundamentación científica de esa evaluación.</p>	<p>Parcial</p>	<p>Los impactos han sido identificados y descritos, pero no valorados. No se observa en el documento el criterio que se utilizó para determinar la importancia de los mismos.</p>
<p>Se jerarquizarán los impactos ambientales identificados y valorados, para conocer su importancia relativa. Asimismo, se efectuará una evaluación global que permita adquirir una visión integrada y sintética de la incidencia ambiental del proyecto.</p>	<p>Parcial</p>	<p>Al no estar valorados los impactos no es posible la jerarquización. Se recomienda incluir impactos no identificados, jerarquizarlos y realizar un balance entre los beneficios y los perjuicios del proyecto en sus diferentes escalas.</p>

Requerimientos legales MGIA (Art 2 Dec. 2109/94)	Cumplimiento	Observaciones
Previsiones		
Se indicarán las medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos significativos, así como las posibles alternativas viables existentes a las condiciones inicialmente previstas en el proyecto.	Parcial	Se considera que las medidas de control propuestas dependen en alta medida de un productor consciente y, aun cuando lo estuviese, hay gran probabilidad de error humano. Señalar las medidas que estén bajo el control e influencia del proponente para evitar y corregir los impactos, principalmente el control del riesgo de naturalización de la especie.
Se describirán las medidas adecuadas para atenuar o suprimir los efectos ambientales de la actividad, tanto en lo referente a su diseño y ubicación, como en cuanto a los procedimientos de anticontaminación y descontaminación, depuración, y dispositivos genéricos de protección del medio ambiente.		
Se indicarán aquellas otras dirigidas a compensar dichos efectos, a ser posible con acciones de restauración, o de la misma naturaleza y de efecto contrario al de la acción emprendida.	Parcial	Se recomienda incluir programas de compensación relacionados al desarrollo de tecnologías de polinización con especies nativas.
El programa de vigilancia ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en el estudio de impacto ambiental.	Parcial	Ampliar el diseño del monitoreo incorporando frecuencia, puntos de muestreo en el área de influencia de acuerdo al radio de vuelo, indicadores y umbrales de alerta. Asimismo, medidas de corrección en caso de superar los umbrales (ej; ante la detección de <i>Bombus pauloensis</i> (ex <i>Bombus atratus</i>) fuera del invernadero).
El Documento de síntesis comprenderá		
Las conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones propuestas.	Parcial	Ver observaciones sobre descripción del proyecto.

Requerimientos legales MGIA (Art 2 Dec. 2109/94)	Cumplimiento	Observaciones
Las conclusiones relativas al examen de elección de las distintas alternativas.	No cumple	No se mencionan las distintas alternativas, sólo la alternativa elegida.
La propuesta de medidas correctoras y el programa de vigilancia tanto en la fase de ejecución de la actividad proyectada como en la de su funcionamiento.	Parcial	Ver observaciones sobre plan de control y vigilancia y monitoreo.
El documento de Síntesis no deberá exceder de veinticinco páginas y se redactará en términos asequibles a la comprensión general.	Cumple	
Se indicará asimismo las dificultades informativas o técnicas encontradas en la realización del estudio con especificación del origen y causa de tales dificultades.	No cumple	No se mencionan si existieron dificultades ni sus causas.

2. Análisis técnico del documento presentado y observaciones

Teniendo en cuenta lo normado en el Dec. 2109/94 en cuanto al contenido del estudio de impacto ambiental “La profundidad y extensión en el tratamiento de los contenidos del artículo precedente comprendidos en el presente Título, deberá ser acorde a la importancia del proyecto y a sus aspectos esenciales. Las descripciones y análisis serán objetivos y sencillos, con expresión de la situación ambiental existente y de las modificaciones que provocará el proyecto en el ambiente”, se realizan las siguientes observaciones.

Referencia en el documento	Punto observado	Recomendaciones
5.6 Examen de las alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.	Se menciona que el ácido 2 naftoxi oxiacético es usado por el 100% de los invernaderos de Mendoza y por el 80% de los invernaderos de La Plata”. (pág. 7)	Colocar cita bibliográfica del aspecto mencionado.
	Se menciona como único método biológico la utilización de diferentes especies de <i>Bombus</i> . (pág. 7)	<p>Se recomienda realizar pruebas de cría de <i>Bombus</i> (<i>Thoracobombus</i>) <i>opifex</i> (especie nativa de Mendoza) como una alternativa al uso de <i>B. pauloensis</i> (especie exótica para la provincia).</p> <p>Se sugiere también incorporar, analizar y comparar como alternativa técnicamente viable, la utilización de Sírfidos nativos como posibles polinizadores de cultivos bajo cubierta.</p> <p>Además, iniciar estudios sobre el manejo de <i>Apis</i> en colonias pequeñas para polinización bajo cubierta y la utilización de medios mecánicos de polinización (drones, por ejemplo).</p>
	<i>Bombus</i> (<i>Thoracobombus</i>) <i>pauloensis</i> . Es la especie más difundida en Sudamérica. Se lo cría comercialmente desde 2010 en nuestro país. Fue utilizada formalmente y con los permisos requeridos en Mendoza durante 5 años. No se le	No se citan ni adjuntan los trabajos o antecedentes respecto a los estudios específicos sobre el uso de <i>B. pauloensis</i> en Mendoza ni su eficiencia de polinización. Tampoco las pruebas del bajo riesgo de afectación a otras poblaciones de polinizadores.

Referencia en el documento	Punto observado	Recomendaciones
	<p>conocen efectos adversos, no se la considera una especie invasora, no se desarrolla fuera de ambientes controlados (pág. 8)</p>	<p>Se recomienda adjuntar dichos estudios y resultados para sustentar las afirmaciones hechas.</p>
<p>6.1 Generalidades</p>	<p>“La comercialización de colmenas generadas en la biofábrica Biobest de <i>B. pauloensis</i> en el territorio de Mendoza se extendió por 5 años, comercializando más de 5.000 colmenas.” Sin embargo, en un documento anexo elaborado por Biota (2020) dice: Desde el año 2012 hasta el 2018 la empresa Brometán S.R.L vendió más de 2.500 colmenas a productores de Mendoza.</p>	<p>Se recomienda aclarar y acompañar con comprobantes la cantidad exacta de colmenas comercializadas durante el periodo 2012-2018, junto con la localización de las fincas que las utilizaron.</p>
	<p>“Además: Para las colmenas que se exportan a la República Oriental del Uruguay sólo se precisa la generación de un AFIDI (permiso de importación argentino que informa los requisitos fitosanitarios que deben cumplir los envíos y que debe certificar el país de origen) y que las colmenas vengan provistas con un dispositivo excluidor de reinas en sus piqueras.” (pág. 8)</p>	<p>Teniendo en cuenta que <i>B. pauloensis</i> es una especie nativa de Uruguay y que se encuentra presente de forma natural en todo el territorio de ese país, según estudios científicos publicados: Santos, E., Arbulo, N., Salvarrey, S., & Invernizzi, C. (2017). Distribución de las especies del género <i>Bombus Latreille</i> (Hymenoptera, Apidae) en Uruguay. Revista de la Sociedad Entomológica Argentina, 76 (1-2), 0-0.</p> <p>Se recomienda aclarar si existen antecedentes y evaluación de impactos sobre la comercialización y uso de <i>B. pauloensis</i> en zonas donde la especie no se encuentre de forma natural, como sería el caso de Mendoza.</p>

Referencia en el documento	Punto observado	Recomendaciones
<p>6.2 Descripción del abejorro polinizador <i>Bombus sp.</i></p>	<p>“Actualmente existen seis especies de <i>Bombus</i> que han sido criadas con éxito a nivel comercial: los europeos <i>B. terrestris</i>, <i>B. lucorum</i>, <i>B. ignatius</i>, los norteamericanos <i>B. occidentalis</i> y <i>B. impatiens</i>, y el sudamericano <i>B. pauloensis</i> (Owen, 2016).” (pág. 14)</p> <p>“Estudios a campo de esta especie han demostrado que las reinas cambian su comportamiento entre el período pre y post establecimiento de nidos, prefiriendo ambientes con polen de especies salvajes una vez establecido el nido (Cavigliasso et al., 2020). ” (pág. 16)</p>	<p>Los trabajos citados: Owen, 2016; Cavigliasso et al., 2020, entre otros, no se encuentran en el apartado correspondiente a la Bibliografía.</p> <p>Se recomienda revisar y completar el apartado de Bibliografía con todas las referencias incluidas en el texto.</p>
<p>6.4 Encuesta a productores</p>	<p>En la encuesta la totalidad de productores destacan la eficiencia del servicio y lo recomiendan. (pág. 18)</p>	<p>Se recomienda realizar y analizar un mayor número de encuestas a productores que ya hayan utilizado el servicio en la provincia de Mendoza y otros actores que puedan verse perjudicados por el proyecto.</p> <p>Además, se destaca que, en la totalidad de las encuestas realizadas a productores locales, los mismos coinciden en que <i>B. pauloensis</i> no se adapta a las condiciones de temperaturas elevadas, teniendo efectos sobre la supervivencia de estos insectos y, en consecuencia, sobre la eficacia del servicio de polinización.</p>

Referencia en el documento	Punto observado	Recomendaciones
7 Línea de base ambiental y social	“La descripción de línea de base pretende solo detallar en forma regional las áreas irrigadas en los 3 grandes oasis de Mendoza, como son el oasis Norte que comprende los ríos Mendoza y Tunuyán, el oasis centro que incluye los ríos Diamante y Atuel y el oasis sur que abarca el Departamento Malargüe.” (pág. 18)	Se recomienda corregir la denominación de los oasis. El oasis centro, también llamado Valle de Uco comprende al río Tunuyán Superior y el oasis sur a los ríos Diamante y Atuel.
7.1 Medio Físico 7.2 Medio Biológico	La descripción del Clima (7.1.1), la Flora (7.2.1) y la Fauna (7.2.2) es incompleta en relación al proyecto en estudio.	Se considera necesario que se describan las series climáticas de cada oasis en donde potencialmente se vendan las colmenas y los umbrales de la especie que permita relacionar estos datos con la posibilidad de supervivencia fuera de los invernaderos. Con el mismo criterio incorporar conclusiones acerca del comportamiento de la especie en el ecosistema del monte.
	Teniendo en cuenta que en varias oportunidades se menciona como aspecto positivo el reemplazo de hormonas por la utilización de <i>B. pauloensis</i> , en cuanto a la contaminación del suelo y del agua superficial principalmente. Se considera que los apartados Suelo (7.1.6) y Agua superficial (7.1.7) están incompletos en relación al proyecto en estudio.	Se recomienda incluir una estimación de la disminución de la contaminación de estos recursos en los oasis de acuerdo a los usuarios que utilicen el producto en relación al total de productores de hortalizas.
7.4.6 Invasión de especies exóticas	“Por último se destaca la evidencia de los monitoreos actualizados realizados los últimos 3 años donde se identifica a <i>B. pauloensis</i> dentro	Se sugiere citar y anexar la evidencia mencionada, ya que en los resultados mostrados (muestreos 2020 y 2022) no se han registrado especies de <i>B.</i>

Referencia en el documento	Punto observado	Recomendaciones
	de las poblaciones de abejorros de Mendoza.” (pág. 29)	<i>pauloensis</i>.
7.6 Descripción de las interacciones ecológicas claves y su justificación.	Modelos de nicho potencial de <i>B. pauloensis</i> y <i>B. opifex</i> “Existiría una barrera para la expansión de <i>B. pauloensis</i> hacia el oeste árido de la Argentina, dado posiblemente por los regímenes de lluvia, la falta de agua permanente y las elevadas amplitudes térmicas de la región. Si <i>B. pauloensis</i> tuviese la capacidad de colonizar los ambientes ocupados por <i>B. opifex</i> podría haberlo hecho a partir de las áreas de contacto entre ambas especies.” (pág 35)	<p>Señalar si se han tenido en cuenta los escenarios de cambio climático en la corrida de los modelos, y en este caso desarrollar conclusiones para dichos escenarios.</p> <p>Señalar si existen otras especies polinizadoras que podrían competir con <i>B. pauloensis</i>.</p>
8.1 Definición del área de influencia del proyecto	“Área de Influencia Directa (AID): Es el área de influencia operativa que comprende la zona donde son posibles las instalaciones de invernaderos o estructuras cubiertas para el manejo de hortalizas. Corresponde a los cultivos donde se preste el servicio en forma específica.” (pág. 37)	Se recomienda considerar el rango de vuelo de <i>B. pauloensis</i> en la delimitación del área de influencia directa.
8.2 Identificación y Valoración de los impactos	La introducción y facilitación de la reproducción de los abejorros de <i>B. pauloensis</i> podría causar competencia con otros polinizadores nativos y desplazamiento de los mismos si no se aplican medidas restrictivas de difusión y control. (pág.	Ampliar la descripción de las consecuencias que traería el desplazamiento de <i>B. opifex</i> y otras especies nativas y valorar la magnitud e importancia del impacto.

Referencia en el documento	Punto observado	Recomendaciones
	39)	
	Dentro de los impactos negativos, se menciona que no habrá un aumento de emisión de gases de combustión. (pág. 39)	El proyecto implica el transporte de las colmenas, y si bien la emisión de gases de combustión es un impacto indirecto, se recomienda que sea considerado.
	“Es importante destacar que los monitoreos de CIAS (2019) y S. Velez (2022) muestran que hasta la fecha y pese a haber instalado 5000 colmenas de <i>B. pauloensis</i> en Mendoza, no se ha podido establecer en Mendoza. (pág. 39)	<p>Los monitoreos citados como CIAS (2019) y S. Velez (2022) no son concluyentes respecto al establecimiento de <i>B. pauloensis</i> en la provincia de Mendoza. Por un lado, en el documento elaborado por Grupo del CIAS-CONICET dice: “[...]las condiciones adversas de la temporada 2019/2020 dificulta obtener conclusiones claras acerca de la presencia actual del abejorro en los sitios relevados.</p> <p>Debido a que no se pueden prever las condiciones climáticas para una próxima temporada, se deberán realizar muestreos en busca tanto de <i>B. pauloensis</i> como de <i>B. terrestris</i> a comienzos de primavera, para aumentar las probabilidades de encontrar una mayor cantidad y diversidad de plantas en su primera floración, y con ellas, polinizadores asociados.” Por otro lado, en el documento elaborado por S. Velez (2022) dice respecto a uno de los sitios de muestreo, lindante a uno de los establecimientos donde se utilizaron</p>

Referencia en el documento	Punto observado	Recomendaciones
		<p>colmenas comercializadas por Brometán: “En conversación con el propietario comentó que hacía un tiempo se había formado un nido de “abeja brasilera” en un árbol de la calle, y que habían tenido que sacarlo porque eran muy agresivas. No se pudieron recabar datos de la anatomía de dicha especie ya que el propietario no las había visto de cerca. Tampoco supo indicar la ubicación certera del nido.”</p> <p>Dicho esto, se recomienda aclarar el aspecto observado.</p>
<p>8.3 Conclusiones acerca del impacto ambiental del Proyecto</p>	<p>“En la etapa de construcción/operación, la totalidad de los impactos positivos que se generarán son temporales y de importancia “medianamente positivo”, entre los que se destacan la generación de empleo y el incremento de las actividades económicas inducidas con un sostenimiento de prácticas controladas intensivas de cultivo bajo cubierta.” (pág. 40)</p>	<p>Los impactos han sido identificados y descritos, pero no valorados según su importancia. No se observa en el documento el criterio que se utilizó para determinar la importancia. Se sugiere completar el aspecto señalado.</p>
<p>9.1 Sistema de despacho de colmenas 9.2 Sistema excluidor de reinas</p>	<p>Plan de contingencias ante daños en la colmena y escape de alguna reina considerando que el accionamiento de la piquera es manual.</p>	<p>Incorporar un Plan de Contingencias durante el transporte de colmenas (ejemplo vuelco de camión, robo, rotura de colmena durante el traslado, otras contingencias que puedan liberar a la reina) y en caso de que se escape alguna reina en el invernadero.</p>

Referencia en el documento	Punto observado	Recomendaciones
9.3 Procedimiento de eliminación de colmenas al finalizar el servicio	<p>Los restos limpios inertes de las colmenas deberán ser dispuestos en el Centro de Almacenamiento Transitorio que el organismo competente indique. (pág. 43)</p> <p>Según lo expresado en el informe elaborado por Biota (2020) incluido en los anexos, “[...] la provincia cuenta con antecedentes en el año 2018, en el cual una empresa apícola conocida, había reutilizado en forma no autorizada las colmenas de Brometán S.R.L para la cría de <i>Bombus terrestris</i>, con el objetivo de comercializarlo [...]”</p>	<p>Se recomienda que sea el proponente (Brometán S.R.L.) el responsable del procedimiento de control y eliminación de colmenas. Para ello se deberá incluir un plan de gestión y procedimiento que garantice la trazabilidad del proceso de uso del servicio, de principio a fin, contemplando los restos inertes de las colmenas. Dicho proceso debería ser controlado por algún organismo de control establecido por la Autoridad de Aplicación.</p> <p>Se recomienda que el proponente también sea el responsable de retirar las colmenas de los predios donde fueron utilizadas, con el fin de evitar su reutilización de manera clandestina.</p>
9 Plan de control y Vigilancia Ambiental	PCA 1. Preservación de la calidad del aire. Se menciona que no aplica. (pág. 43)	Considerando el transporte de colmenas como una de las etapas del proyecto, se recomienda tener en cuenta el estado de los vehículos que realizan dicho transporte.
	<p>PCA 3. Preservación de flora. Se menciona que no aplica. (pág. 44).</p> <p>PCA 4: Preservación de fauna. Se señala que con este Plan de Control se pretende controlar el impacto de “Generación de un nuevo competidor o especie invasiva sobre polinizadores locales”. Principalmente se trata del sistema de control de reinas y el protocolo de destrucción de colmenas.</p>	Se sugiere implementar medidas compensatorias que aumenten el desarrollo de tecnologías con polinizadores nativos de Mendoza y estudios sobre el impacto de la especie <i>B. pauloensis</i> sobre la flora y fauna nativa.

Referencia en el documento	Punto observado	Recomendaciones
9.3 Monitoreo	<p>En los monitoreos de base (dos) no se determinó la presencia de <i>B. pauloensis</i>. Durante la ejecución del proyecto se plantea un plan de monitoreo para determinar si <i>B. pauloensis</i> se difunde fuera de los invernáculos donde se prestó el servicio y genera colmenas salvajes. Este monitoreo deberá realizarse al finalizar cada campaña por zona donde se distribuyan los sistemas de colmenas de Bioest-Brometán. (pág. 50)</p>	<p>Teniendo en cuenta que uno de los objetivos del proyecto es “Monitorear en forma regular el comportamiento de las poblaciones de <i>Bombus sp.</i> en los oasis donde se comercialicen colmenas.”, se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Elaborar un plan de monitoreo que incluya cronograma de muestreos y que los mismos se realicen no sólo post-temporada, sino desde el mes de septiembre (donde los recursos florales comienzan a ser más abundantes) y a lo largo de toda la temporada. Cabe destacar que esto también se menciona como conveniente en el documento elaborado por el Grupo del CIAS-CONICET. ● Que los métodos de monitoreo utilizados sean los más adecuados para no afectar de manera negativa a la comunidad de polinizadores presentes en la zona, debido a la frecuencia con que debería realizarse la actividad. ● Que los monitoreos se realicen en la propiedad donde se utilicen las colmenas (se sugiere que sea condición obligatoria para poder contratar el servicio) y en los alrededores, acorde al radio de vuelo de la especie utilizada, considerando un área correspondiente al doble de dicho radio. ● Que el proponente no sea el encargado de llevar

Referencia en el documento	Punto observado	Recomendaciones
		<p>adelante el monitoreo, sino que lo financie. Las Autoridades de Control deberían seleccionar el instituto/universidad u otro organismo que lo realice, y detallar cómo se informarán los resultados a los entes de control nombrados en la MGIA (SENASA, INTA, Dirección de Fauna, ISCAMEN, entre otros).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Indicar niveles de alerta (indicadores) y acciones para revertir una posible naturalización de <i>B. pauloensis</i>.

3. Comentarios generales

- Existen posiciones contrarias y un nivel de incertidumbre acerca del probable impacto negativo sobre la flora y fauna nativas: Fundación Biota señala que ambas especies de abejorros *B. atratus* y *B. opifex* son nativas de Argentina, conviven en otras provincias y no existen estudios ni bibliografía que demuestre una interacción negativa entre ellas. Además, señala que existen barreras físicas y biológicas las cuales hacen muy poco probable un escape de los abejorros al exterior del invernadero. Y que, aunque ninguna de las colmenas introducidas entre el 2012-2018 tenían la piquera que evita que salga la reina de la colmena, no se ha registrado la presencia de *Bombus atratus*, según el estudio de Maggi y colaboradores (2020). Mendoza no presenta un ambiente óptimo para el establecimiento de *B. atratus*.
- La Dirección Provincial de Ganadería concluye en su informe que *Bombus atratus* no es una especie invasiva, no es melífera, no presenta competencia por los recursos florales para Apis y otros polinizadores nativos, no son transmisores de enfermedades patógenas y no significan riesgos medioambientales para la fauna en general.
- Tanto el informe del INTA EEA Junín como el informe del IADIZA recomiendan una alternativa compatible con la conservación de la biodiversidad regional, la apicultura y la agricultura es la utilización de especies de polinizadores nativos, en particular del abejorro nativo de Mendoza, *Bombus opifex*.
- Se conocen los efectos de otra especie, *Bombus terrestris*, introducida en Chile con los mismos fines que el proyecto, que fue naturalizada hasta alcanzar la Patagonia Argentina en donde uno de los impactos mejor documentados es el colapso poblacional y la retracción de la distribución de *Bombus dahlbomii*, el abejorro nativo más austral y uno de los de mayor tamaño del mundo, y el único que habita hasta el extremo sur de Sudamérica (Morales et al. 2013; Schmid-Hempel et al. 2014). Como resultado de su rápida declinación, esta especie nativa ha sido incluida en la Lista Roja de Especies en Peligro de Extinción de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (Informe del IADIZA, 2018).
- Los beneficios son acotados al sector de invernaderos de hortalizas (principalmente de tomate) cuyos productores obtendrán según este estudio mayores rendimientos y dejarían de aplicar agroquímicos; y los efectos potencialmente riesgosos son regionales afectando la flora y la fauna nativas y los agroecosistemas de la provincia.

- Hay un alto factor de error humano tanto en el traslado de colmenas como en la implementación del protocolo de destrucción. Además, el proponente delega las medidas de control y vigilancia en el usuario y en las Autoridades de control.
- Se sugiere a la SAyOT solicitar información ampliatoria acerca de las interacciones ecológicas bajo la figura de Manifestación Específica de Impacto Ambiental que incluya nuevos monitoreos bajo, como mínimo, los requerimientos solicitados en este DT y la consideración del efecto del Cambio Climático sobre la posible ampliación del hábitat hacia Mendoza que facilite la naturalización de *B. pauloensis*.
- Ante la determinación de un bajo riesgo, se recomienda la habilitación parcial para un número acotado de colonias a instalarse en un área que se considere potencialmente más segura y que permita un control efectivo en caso de que la especie pueda establecerse fuera de los límites del invernadero. Siempre y cuando se cumpla con las medidas ya señaladas en este DT: monitoreo con financiamiento del proponente y a cargo de un tercero neutral.
- Analizar la posibilidad de incluir la figura del seguro ambiental.

4. Conclusiones del Dictamen Técnico

Como resultado del presente Dictamen Técnico, realizado por el Instituto Multidisciplinario de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional de Cuyo (ICA UNCUIYO) y la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo (FCA UNCUIYO) por intermedio de la Fundación Universidad Nacional de Cuyo (FUNC), a solicitud de la Unidad de Evaluaciones Ambientales dependiente de la Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Mendoza, puede concluirse que la Manifestación General de Impacto Ambiental presentada del proyecto denominado **“Desarrollo y comercialización de colmenas de *Bombus pauloensis* (ex *Bombus atratus*) para uso en invernaderos en la provincia de Mendoza”** a ubicarse en la Provincia de Mendoza, propuesto por Brometán S.R.L., **cumple parcialmente con lo solicitado por el Art. 2 correspondiente, del Decreto Reglamentario Nº 2109** de la Ley 5961 de la Provincia de Mendoza.

Se considera necesario ampliar la información sobre las interacciones ecológicas, por lo que se sugiere a la SAyOT solicitar una Manifestación Específica de Impacto Ambiental que incluya las respuestas a las consideraciones del presente dictamen.

En apartados anteriores del presente Dictamen Técnico se han marcado algunos temas que ameritan ser completados y/o revisados, y que deben ser considerados a fin de mitigar los impactos más relevantes.



FUNC

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

 <p>Mgter. Lic. Natalia Fernández</p>	 <p>Ing. Agr. Juan Marcos Jurichich</p>
 <p>Ing. RNR Andrea Fruitos</p>	 <p>Ing. RNR M. Julieta D'Amario</p>

Mendoza, 19 de mayo de 2022.-



Gobierno de la Provincia de Mendoza

-

**Hoja Adicional de Firmas
Informe Firma Ológrafa**

Número:

Mendoza,

Referencia: Dictamen Técnico

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 21 pagina/s.