

# DEBrief

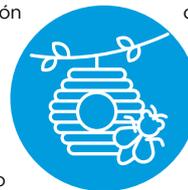
## ¿Qué funciona mejor para fortalecer la productividad y la resiliencia climática de los apicultores?

- La apicultura tiene una gran importancia económica y social en América Latina y el Caribe, proporcionando sustento para personas de bajos ingresos.
- Las crecientes amenazas a las colonias de abejas, como el cambio climático y el aumento del uso de pesticidas, hacen cada vez más importante la adopción de mejores prácticas en manejo de colmenas.
- Después de graves inundaciones en Yucatán en 2020, BID Invest y la empresa mexicana de alimentos Naturesol cofinanciaron un programa piloto para ayudar a pequeños apicultores a recuperarse y aumentar su resiliencia al cambio climático.
- El programa exhaustivo incluyó una combinación de insumos básicos, nuevas abejas reinas y capacitación en el manejo sostenible de colmenas y cría de abejas reinas.
- Una evaluación del programa muestra que los productores que recibieron el “paquete completo” de apoyo aumentaron el número de colmenas, la producción de miel y la adopción de mejores prácticas en comparación con aquellos productores que sólo recibieron insumos básicos.

### LA APICULTURA EN UN CLIMA CAMBIANTE

La apicultura tiene una gran importancia económica y social en América Latina y el Caribe. La región representa el 14% de la producción mundial de miel y el 8% de la población global de abejas. Argentina, México y Brasil se encuentran entre los principales exportadores de miel del mundo. La producción de miel también brinda un importante medio de sustento para las poblaciones de bajos ingresos. Por ejemplo, en México, la producción de miel se concentra en el sur, que se encuentra rezagado en términos de desarrollo y oportunidades laborales en comparación con otras regiones del país.

Hasta el momento, los países de la región han tenido éxito en la producción de miel a pesar de una gestión deficiente de las colonias. Sin embargo, los apicultores deben mejorar sus prácticas ante amenazas crecientes como el cambio climático y el aumento del uso de pesticidas.



En junio de 2020, la tormenta tropical Cristóbal provocó graves inundaciones en el estado de Yucatán, donde se produce la mayor parte de la miel de México, lo que causó una disminución importante de la producción (Figura 1). Esta no fue la primera crisis climática que afectó la zona; en 2017, graves sequías afectaron la producción de miel. Las inundaciones debilitaron toda la cadena de suministro de miel del estado. Los pequeños apicultores fueron los más afectados, enfrentando daños económicos devastadores y escasez de recursos para reparar sus colmenas.

### EL PROGRAMA PILOTO

Para ayudar a los productores a recuperarse, mejorar la productividad y desarrollar resiliencia ante futuros eventos climáticos, BID Invest y la empresa mexicana de alimentos Naturesol



cofinanciaron un programa piloto con pequeños apicultores de Yucatán que venden su miel a Mielmex, la empresa hermana de Naturesol. En ese momento, Naturesol tenía más de 16,000 proveedores de miel, el 95% de los cuales eran de pequeña escala. La implementación del programa piloto fue realizada por Agroeco, una consultora especializada en gestión de colmenas.

El programa gratuito, de un año de duración, se proporcionó a apicultores de 17 localidades de Yucatán entre julio de 2021 y julio de 2022. Incluyó cuatro componentes principales: 1) insumos básicos para alimentación, control de plagas y equipamiento; 2) capacitación general sobre prácticas sostenibles de gestión de colmenas; 3) nuevas abejas reinas con genética mejorada; y 4) capacitación enfocada en la cría de abejas reinas. Sin embargo, debido a dificultades logísticas relacionadas con la pandemia, los apicultores de 3 localidades sólo recibieron insumos básicos, mientras que los de las otras 14 localidades recibieron el programa completo.

La capacitación se ofreció en la lengua maya utilizada en las localidades beneficiarias e incluyó talleres grupales y visitas de seguimiento individuales. El contenido se definió en función de las necesidades identificadas por los productores y fue impartido por apicultores locales formados

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

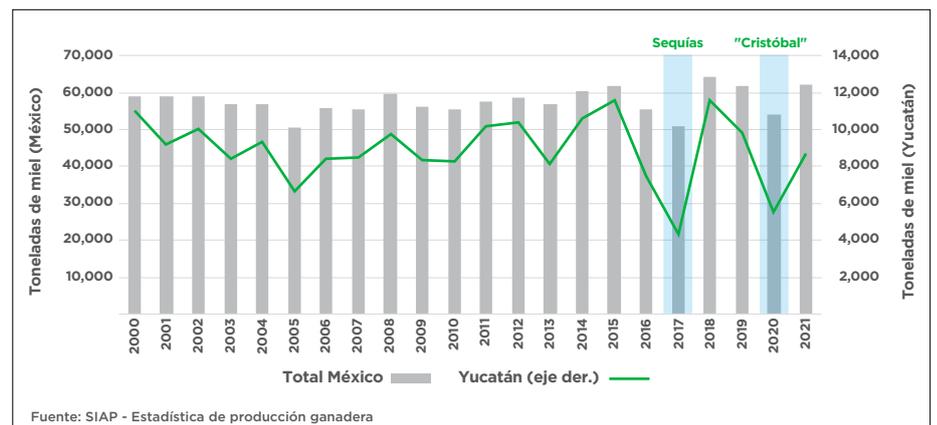
**2** HAMBRE CERO

**8** TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

**12** PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

**13** ACCIÓN POR EL CLIMA

Figura 1: Producción de miel y shocks climáticos en México





como técnicos. Asegurar la participación plena e igualitaria de las mujeres apicultoras – a menudo excluidas de intervenciones pasadas – también fue una prioridad. El calendario de los temas de capacitación y la provisión de insumos se planificaron para coincidir con las necesidades de los apicultores durante todo un año agrícola.

### EL ESTUDIO DE IMPACTO

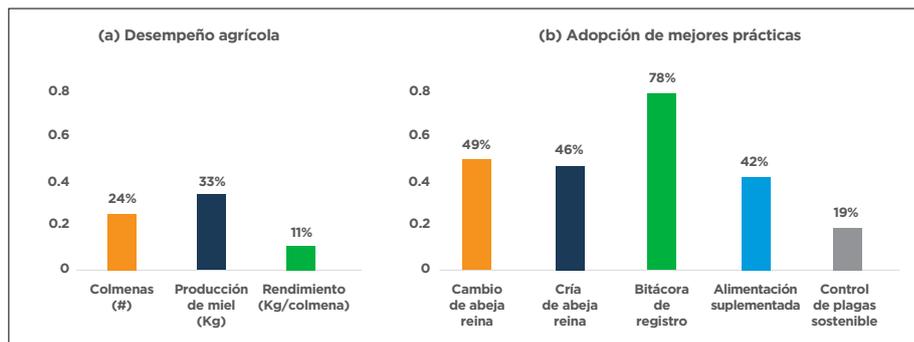
Para evaluar los efectos del programa piloto en el rendimiento productivo y la adopción de mejores prácticas entre los apicultores, BID Invest llevó a cabo un estudio de impacto utilizando datos de encuestas a 356 productores de miel, recolectados antes y después de la intervención.

Para cuantificar estos efectos, el estudio compara el cambio observado en resultados clave – número de colmenas, producción de miel, rendimiento y adopción de mejores prácticas – para los productores que recibieron el “paquete completo”, que incluía los cuatro componentes de la intervención, y aquellos que sólo recibieron insumos básicos. Estos últimos sirvieron como “grupo de control”, lo que nos permitió medir lo que habría sucedido en ausencia del programa completo.

Para que esta comparación sea más confiable, el estudio utiliza un método estadístico para asegurar que los dos grupos sean comparables en términos de sus características observadas antes de la implementación del programa (por ejemplo, nivel educativo, niveles iniciales de producción, proporción de mujeres apicultoras).

1. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2023). [Base de datos FAOSTAT](#).
2. Galetto et al. (2022). [Riesgos y oportunidades asociados a la conservación de los polinizadores y a la gestión de los servicios de polinización en América Latina](#).
3. Naturasol es una empresa familiar dedicada al desarrollo, producción y venta de alimentos como miel, frutos secos, cereales y productos para untar.
4. No se dispone de un grupo de control completamente “limpio” para este estudio porque todos los productores incluidos en las encuestas recibieron al menos un componente del programa.
5. Hainmueller (2012). [Entropy Balancing for Causal Effects: A Multivariate Reweighting Method to Produce Balanced Samples in Observational Studies](#).
6. Éstas son algunas de las prácticas más importantes para un buen manejo de colmenas. Dini & Bedascarrasbure (2011). Manual de Apicultura para ambientes subtropicales; Gobierno de México (2019). Manual de Buenas Prácticas Pecuarias en la Producción de Miel; Blog Apicultura y Miel (2022). [Cambiar la reina de las colmenas: Cuándo y cómo debe hacerse](#).

Figura 2: Impacto del “paquete completo” (% de cambio en desempeño y probabilidad de adoptar mejores prácticas en relación con el grupo de control)



### MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD, ADOPCIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS Y RESILIENCIA

Los resultados muestran que el programa fue muy eficaz para mejorar el desempeño productivo de los apicultores. Los productores que recibieron el “paquete completo” aumentaron el número de colmenas en sus apiarios en un 24%, la producción de miel en un 33% y lo más importante, los rendimientos en un 11%, en comparación con el grupo de control (ver Figura 2a). Esto se tradujo en mayores ingresos mensuales por la venta de miel, que pasaron de US\$100 por apicultor en 2020 a US\$163 en 2022. El enfoque completo también resultó costo-efectivo, generando US\$1.2 adicionales en ventas de miel por cada US\$1 invertido en el programa.

Los apicultores que recibieron el “paquete completo” también fueron más propensos a adoptar las mejores prácticas de manejo de colmenas, lo que es un buen augurio para la resiliencia climática a largo plazo. Como se muestra en la Figura 2b, tenían casi un 50% más de probabilidades de cambiar sus abejas reinas anualmente, un 46% más de probabilidades de criar reinas ellos mismos y un 78% más de probabilidades de llevar un registro de sus actividades apícolas, en comparación con el grupo de control. Recibir el programa completo también aumentó su uso de alimentación suplementaria en un 42% y de control de plagas sostenible en un 19%.

### MOTORES DE LOS RESULTADOS POSITIVOS

La incorporación de nuevas abejas reinas parece ser el principal motor de los resultados positivos en términos del aumento de la producción de miel y los rendimientos. Esto no es sorprendente, ya que tener abejas reinas de alta calidad suele considerarse uno de los factores más cruciales para la productividad apícola. Asimismo, la capacitación en manejo de colmenas fue un factor decisivo para la adopción de mejores prácticas entre los apicultores.

En cuanto a los impactos por género, inicialmente esperábamos que las mujeres se beneficiaran más que los hombres, ya que generalmente habían sido excluidas de intervenciones pasadas. En cambio, los resultados muestran que las mujeres se ben-

eficiaron del programa tanto como los hombres. Es posible que no podamos detectar diferencias significativas entre hombres y mujeres debido al número relativamente pequeño de mujeres participantes (71 de los 356 productores). No obstante, las entrevistas con las apicultoras durante y después del programa sugieren un alto grado de participación y motivación entre las mujeres, que se sintieron igualmente beneficiadas que los hombres durante la capacitación.

### CONCLUSIÓN

Esta experiencia en México demuestra que un paquete integral de apoyo que combine insumos básicos, capacitación y activos clave (en nuestro caso, abejas reinas) puede ayudar a mejorar el rendimiento y la resiliencia de los apicultores ante el cambio climático de una manera rentable. También demuestra que invertir en aumentar la resiliencia climática

de toda la cadena de suministro puede ser beneficioso tanto para las empresas del sector privado como para sus pequeños proveedores. Evidencia anecdótica sugiere que el programa aumentó la lealtad de los proveedores a Naturasol y Mielmex. Incluso cuando se les ofrecieron precios más altos en otros lugares, los apicultores prefirieron vender su miel a Mielmex debido al apoyo técnico proporcionado. ■

#### Información adicional

Autores: Gabriela Aparicio, Victoria Luca, Camila Rodríguez Taylor

Para más información, contacte a: [gaparicio@iadb.org](mailto:gaparicio@iadb.org)

Este informe resume las conclusiones preliminares de un estudio en preparación que formará parte de la serie Desarrollo a través del sector privado de BID Invest.

Diseño del programa piloto: Camila Rodríguez Taylor, Romina Ordoñez  
Implementación del programa piloto: [Agroeco](#)  
Fotografía: Naturasol, Agroeco  
Diseño gráfico: Mario Segovia Guzmán

Las opiniones aquí expresadas son las de los autores y no representan necesariamente el punto de vista del Grupo BID, de su Directorio Ejecutivo o de los países a los que representan.