



## ARTÍCULO – ACCION DE FORMACIÓN 8:



Fuente propia

### **SINERGIA: UNA CONSTRUCCIÓN ENTRE APICULTORES Y AGRICULTORES PARA SALVAGUARDAR LA ALIMENTACIÓN DEL MUNDO**

#### **Abstract**

La seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental son desafíos apremiantes que exigen políticas agrícolas y alimentarias sostenibles y una colaboración intersectorial. La apicultura, crucial para la polinización y la biodiversidad, enfrenta amenazas significativas. En respuesta, un programa de formación en Colombia capacitó a campesinos y apicultores en técnicas sostenibles, enfatizando la relación simbiótica entre abejas y agricultura. A través de ejercicios de conversación, juegos de roles y observación de abejas nativas, el programa fomentó la comprensión mutua y la resolución de conflictos socioambientales. Al abordar la desconexión entre agricultores y apicultores, esta iniciativa promueve la colaboración y la conservación de la biodiversidad para un futuro alimentario sostenible.



## **Introducción, descripción del caso, contexto, objetivos**

Hoy, la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental son un tema que se debe poner sobre la mesa y que incluye, entre otros tópicos, la definición de políticas agrícolas y alimentarias centradas en la producción local y sostenible –económica, ambiental y socialmente– de alimentos. En este contexto, la colaboración entre apicultores, agricultores, empresarios, gobierno y academia es un elemento esencial para garantizar la dicha seguridad alimentaria y la preservación de los ecosistemas naturales.

En los últimos años, la apicultura ha enfrentado numerosos desafíos, como la pérdida de hábitat, el uso excesivo de agroquímicos, las enfermedades y el cambio climático, lo que ha llevado a una disminución preocupante en las poblaciones de abejas, tanto de las abejas de miel como de las silvestres, y en consecuencia a una crisis en la polinización de los cultivos y efectos en la estabilidad de los ecosistemas naturales.

En este contexto, como parte del desarrollo de programas de responsabilidad social, la Asociación Colombiana de BPO bajo el convenio con el SENA priorizaron el desarrollo de una formación para campesinos como parte de la apuesta para el 2024; una formación para que las comunidades agrícolas entiendan su rol en la soberanía y la seguridad alimentaria global.

Ahora bien, la premisa de esta formación, liderada por la Universidad del Rosario, es la relación entre agricultores y apicultores, quienes por desconocimiento mutuo –y de la relevancia que cada labor trae– no consideran la importancia de todos los actores clave en la producción de alimentos y productos agrícolas en la conservación del entorno natural y en los sistemas agroecológicos.

Entonces, **¿qué pueden aprender las partes de la forma en que trabajan los otros y, por su puesto, de las abejas mismas?**

### **El proyecto**

La formación tuvo el objetivo de capacitar a campesinos y apicultores en técnicas de apicultura y agricultura sostenible, centrándose en la relación simbiótica entre abejas, flores y frutos, así como en la promoción de la conservación de la biodiversidad y la resolución de conflictos socioambientales en comunidades rurales.

Así pues, en el taller realizado en la zona de Guachetá –reconocida por su actividad minera y su tradición apicultora– se realizaron, entre otras actividades, ejercicios de



conversación, donde las personas involucradas expresaron sus puntos de vista e identificaron las dificultades, con el fin de intercambiar las posiciones y lograr acuerdos.

Durante el taller se hizo una actividad de observación de diferentes especies de abejas silvestre que habitan la Sabana de Bogotá, utilizando especímenes preservados que son parte de la colección biológica de la Universidad del Rosario. Esta experiencia permitió sensibilizar a los participantes sobre la biodiversidad de especies nativas presentes y que se encuentran amenazadas por diferentes causas. Los especímenes se observaron con ayuda de un estereomicroscopio para ver los detalles y se vieron proyectadas en un televisor. Allí se observaron muchas de las abejas silvestres previamente registradas en la Sabana de Bogotá (Nates-Parra y colaboradores, 2006, pp. 77-84.)

Además, hicieron juegos de roles donde los participantes asumieron el rol del otro y propusieron sus puntos de vista de acuerdo con su nueva perspectiva. Este ejercicio ayudó a identificar los argumentos y las dificultades del otro. Los actores fueron los apicultores, los cultivadores de papa, arveja y maíz que utilizan los pesticidas, también representantes de la Alcaldía en cabeza de la Umata o la Secretaría Municipal de Agricultura.

Por otra parte, con la observación de las imágenes satelitales pudieron ver cómo es el paisaje del municipio y cómo están distribuidas los usos de la tierra, ya sea en cultivos de papa, zonas pecuarias, zonas de bosques y matorrales, así pensar en cómo se maneja su territorio y cómo lo pueden pensar a futuro.

### **Estado del arte y antecedentes**

El número de abejas y otros polinizadores ha venido disminuyendo en el planeta. Los efectos de varias causas afectan su supervivencia. La transformación de hábitats naturales, la contaminación, las especies invasoras y la aparición de enfermedades las han afectado. Dentro de los contaminantes los pesticidas han afectado a muchas de estas especies que están perdiendo sus capacidades de aprendizaje debido a los nuevos insecticidas de síntesis química. Esto afecta por igual a abejas silvestres nativas y a abejas de miel (Gemmil-Herren, 2016).



Los polinizadores desempeñan un papel fundamental en el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas naturales y en la producción de alimentos para la humanidad. Cerca de un 80 % de las plantas con flores son polinizadas por animales y las abejas en general son uno de los grupos más importantes cumpliendo esta función. En bosques tropicales este valor aumenta al 96 %. La producción de las plantas de consumo para alimento humano y del ganado depende en cerca de un 70 % de la polinización animal, siendo las abejas el grupo más importante (James y Pitts-Singer, 2008).

Entre las alteraciones a los polinizadores por los insecticidas, particularmente los llamados Neonicotinoides, están la pérdida de memoria y dificultad de aprendizaje, la disminución de la capacidad para la toma de decisiones, la disminución de las habilidades motoras y la capacidad de enfrentar enfermedades. «En otras palabras, tienes a una abeja que no sabe dónde están las flores, que si llega a ellas tal vez no recuerde en qué lugar está la colmena, sin suficiente fuerza para moverse entre las flores de manera eficiente y que no se pueda defender si se encuentra con virus u otros patógenos». (Andrés Riveros, 2024)

De acuerdo con Ximena Serrano (2024):

El problema central radica en que los plaguicidas utilizados no distinguen entre insectos benéficos y dañinos. Las abejas, vitales para la polinización de una gran variedad de cultivos, se ven particularmente afectadas por esta situación. Según Andrés Riveros (2024) «encontramos que las abejas no están tomando buenas decisiones, las abejas ya no están aprendiendo». Dos de los causantes de estas afecciones son el fipronil y el imidacloprid, neurotóxicos muy comunes en la agricultura. El fipronil induce hiperexcitación neuronal y provoca alteraciones motoras, así como la pérdida de la retención de la memoria en las abejas. Por su parte, el imidacloprid daña el aprendizaje, la memoria, el control motor y la sensibilidad sensorial de los polinizadores, incluso en concentraciones muy bajas.

Para contrarrestar estos efectos, los investigadores buscaron una solución para blindar a las abejas y centraron su atención en los flavonoides, una serie



de metabolitos secundarios derivados de las plantas que poseen propiedades protectoras, antioxidantes y antiinflamatorias, entre otras. «Hemos analizado que, si a estos metabolitos se les reconocen efectos fisiológicos de protección en humanos, también podrían transferirse a posibilidades de protección en las abejas».

Según los resultados de la investigación, las abejas alimentadas con una dieta rica en flavonoides mostraron una notable protección frente a los efectos perjudiciales de los plaguicidas. «Sus memorias eran significativamente mejores. Además, las abejas que consumieron flavonoides experimentaron mejoras en su capacidad de aprendizaje, toma de decisiones y comportamiento motor, lo que sugiere que estos compuestos pueden ser clave para preservar la salud cognitiva de estos insectos».

La polinización es un mecanismo clave que asegura la continuidad de los ecosistemas, siendo vital para la generación y perpetuación de una gran cantidad de cultivos y vegetación silvestre. Alrededor del 90 % de las plantas florales requieren de la polinización para su reproducción; de igual manera, aproximadamente el 75 % de los cultivos de alimentos a nivel global y el 35 % de las tierras de cultivo del mundo dependen, en algún grado, de la polinización (James y Pitts-Singer, 2008).

Además, la disminución de las abejas puede tener un impacto económico directo en la agricultura y la apicultura. Algunas estimaciones sugieren que los servicios de polinización de las abejas valen miles de millones de dólares cada año. Por ejemplo, Mace Vaughan y John Losey, dos entomólogos, realizaron una investigación sobre cuánto contribuyen los insectos económicamente en los Estados Unidos. Lo que encontraron fue que se trata de unos 57 000 millones, sin incluir la polinización.

Para proteger a las abejas y a otros polinizadores, es importante manejar y usar de forma responsable los pesticidas, conservar los hábitats silvestres y de flores y combatir los parásitos y las enfermedades de las abejas. (National Geographic, tomado de Agronet, 2023)

Desde lo **cuantitativo**, el análisis que se hizo frente a la necesidad identificada contiene información actualizada, como se detalla a continuación:



Se estima que existen alrededor de 3000 apicultores en el país, que manejan 120 000 colmenas, benefician a más de 12 000 familias y producen 3300 toneladas de miel al año. Desde la africanización de la apicultura, el número de colmenas ha crecido en un 30 %, mientras que la producción de miel el 60 % (ICA, 2023). Fabio Diazgranados, presidente del gremio de los apicultores ([www.fedeabejas.com](http://www.fedeabejas.com)), dice que en el país el número de colmenas y la producción de miel han crecido en los últimos años. En promedio se producen 3500 toneladas de miel al año y la proyección es alcanzar 4000 toneladas anuales.

Mientras el mundo advierte sobre una posible extinción de abejas, en Colombia la situación parece ser diferente, pues de acuerdo con datos de la Cadena Productiva de las Abejas y la Apicultura (CPAA), del Ministerio de Agricultura, el número de colmenas ha ido en aumento. Mientras en 2012 había 88 111, al cierre del año 2020 ascendió a 114 509, aproximadamente. De la mano del crecimiento en el número de colmenas también se evidencia un aumento en los volúmenes de producción. Por ejemplo, en 2017 en el país se tuvo una producción récord de miel con 3600 toneladas.

El país tiene todas las condiciones y la riqueza para ser líder apícola en la región, pues hay un preocupante desperdicio de recursos. El gremio apícola reconoce que hay interés de empresas tanto locales como externas que quieren realizar inversiones y esto lo debe aprovechar el sector, con el fin de ganarle la batalla a las importaciones ilegales. Para los empresarios del sector, las oportunidades están dadas; pues entre 70 % y 80 % de la demanda de miel en el país es insatisfecha y, además, la cadena apícola también produce y comercializa polen y propóleos.

Hasta el año 2020, el departamento de Córdoba era líder en producción de miel, pero con nuevos proyectos en el bajo cauca antioqueño, Antioquia se ha venido consolidando en el sector, por lo que estos dos departamentos ya representan el 20 % de la producción total de este producto en el país.

De igual forma, en los Llanos Orientales se ha incrementado el desarrollo de proyectos apícolas, dada la oferta de la *Acasia mangium*, un árbol que produce néctar extrafloral más de la mitad del año, apto para las abejas. En el altiplano cundiboyacense se produce el mejor polen producto de la biodiversidad que permite





obtener una materia prima rica en proteínas y vitaminas. El 90 % de la apicultura colombiana está representado por pequeños apicultores que en promedio no manejan más de 20 colmenas. «Es necesario proteger la apicultura artesanal y si es posible llevarla a mediano tamaño. No se pueden establecer normas y regulaciones que terminan afectando a los pequeños productores, en el país hay unos 3.500 apicultores, que generan alrededor de 7.000 empleos directos y unos 20.000 indirectos» (Semana, 2019).

En el país existen diferentes proyectos y emprendimientos de apicultura, dentro de los que se destacan acciones de conservación, restauración ecológica e investigación alrededor de la actividad productiva. Un ejemplo de esto es la Reserva Natural de la Sociedad Civil «Madre Monte», ubicada en el municipio de Arcabuco, departamento de Boyacá. Este es un proyecto familiar de vida sostenible pensado para la conservación y la protección del bosque nativo y el salvamento de abejas que desde el año 2007 trabaja la restauración ecológica con abejas *Apis mellifera* haciendo de la reserva su refugio y el de muchas otras especies silvestres de flora y fauna colombiana y donde también se hace aprovechamiento respetuoso de la miel de las abejas, prestando especial atención a la florescencia en el bosque y en el páramo, para cosechar miel de flora nativa en alta montaña.

Desde lo **cualitativo**, el análisis que se hizo frente a la necesidad identificada incluyó información de contexto actual, como se detalla a continuación:

Con la entrada en vigencia de la Ley de Fomento Apícola en Colombia, se abrió la oportunidad para que este sector crezca, se tecnifique y se abra las puertas a nivel regional. A su vez, esto representa un gran reto porque el hecho de tener una ley representa la necesidad de entenderla y poder aplicarla, para que los beneficios y oportunidades que en esta se recopilan, lleguen a ser del provecho de los apicultores en el país (Abejas en la agricultura, <https://abejasenagricultura.org/un-gran-reto-impulsar-la-apicultura/>).

Contar con una facultad de apicultura en el país, donde se pueda enseñar todo lo relacionado con esta materia, permitiría que los apicultores no solo conozcan buenas prácticas, recomendaciones, procesos, ciencia de las abejas, salud apícola, entre otros, sino que también se les dote de herramientas comerciales, de administración,



lo que representaría una profesionalización y una tecnificación que impulsaría la producción, la comercialización y la exportación de los productos, lo que generaría un motor económico para algunas regiones y permitiría al país posicionarse en el mundo, por la calidad y la variedad de productos apícolas.

Principales retos en la apicultura en el país:

- Reconocimiento de la labor de las abejas como factor productivo en la agricultura: el sector apícola y las instituciones de apoyo, son conscientes de la importancia de las abejas, no solo por los productos de la colmena, sino por la labor de polinización que favorece la reproducción de las plantas y la producción agrícola de frutos y semillas. Es necesario que este reconocimiento pase al terreno de lo práctico a través de la oferta del servicio de polinización dirigida.
- Diferenciación de los productos de la colmena: los productos de la colmena poseen características sensoriales, nutritivas y funcionales, que ya han sido investigadas, pero que no han sido bien aprovechadas por el sector, considerando que la apicultura consiste principalmente en pequeños productores, la diferenciación y el valor agregado son alternativas más viables que la comoditización de la producción para competir con grandes productores en todo el mundo.
- Incremento del consumo nacional de productos de la colmena: el sector apícola cuenta con grandes ventajas debido al incremento en el consumo de productos naturales que promuevan la salud, categoría en la cual encajan, de allí que sea necesario apostarle a la diferenciación, a la búsqueda de nichos de mercado que aprecien estas características, a la aplicación de las buenas prácticas y al fomento del consumo.





## **Desarrollo del caso**

Los efectos negativos sobre las abejas originados desde la producción agrícola y pecuaria tienen grandes consecuencias sobre la salud de las abejas y de las colmenas en las abejas de miel, y de la nidificación y reproducción de muchas abejas silvestres que son solitarias (Gemmil-Herren, 2016). Existen soluciones posibles para mitigar estos impactos negativos que se producen por los insecticidas para controlar plagas en cultivos y en el ganado. Estas alternativas no significan ignorar a las plagas sino utilizar procesos más racionales en cuanto a la cantidad de plaguicidas y una programación de su aplicación que respete las horas de mayor actividad de las abejas y así disminuir su exposición (Gemmil-Herren, 2016). Este tipo de acciones deben venir desde las secretarías de agricultura para poder influir de manera coordinada con los productores y los apicultores. El fomento del compromiso mutuo es necesario para lograr acuerdos duraderos.

Por otro lado, en el control de enfermedades como la infestación de *Varroa* se identificaron soluciones que han desarrollado los apicultores locales y que no incluyen la utilización de acaricidas tóxicos sino el uso de plantas que permiten el uso de aromáticos naturales que evitan esta plaga. Esto demuestra que el intercambio de conocimientos y saberes locales puede ser una herramienta importante para desarrollar la apicultura en estas regiones y potencia el valor del conocimiento local.

## **Conclusiones**

Entonces ¿qué aprendieron de los otros y de las abejas en este proceso? La respuesta corta: **sinergia**. El profesor Carlos Valderrama, formador, doctor en biología y experto en trabajo con comunidades, afirma que la falta de trabajo comunitario, entre las diversas poblaciones o agentes: «(...) es un agravante terrible. [Sobre todo porque muchos piensan que las abejas no son necesarias y, por tanto, tampoco la labor del apicultor]. Esto pues varios de los sistemas productivos realmente no necesitan de polinizadores: la papa no necesita polinizadores; la arveja no necesita polinizadores; el maíz no necesita polinizadores, entonces su producción nunca se va a ver mermada por la por la disminución de las abejas».

Después del taller, una de las consecuencias muy positivas fue que los participantes notaron la importancia de las abejas en todos los contextos. Por ejemplo, se estima



que existen alrededor de 3000 apicultores en el país, que manejan 120 000 colmenas, benefician a más de 12 000 familias y producen 3300 toneladas de miel al año.

Además, en los ejercicios concluyeron que las abejas no solo producen miel y son importantes para la economía de la región por más razones:

1. Favorecen la biodiversidad
2. Contribuyen a la producción de alimentos
3. Sirven como alerta para riesgos ambientales
4. Son fundamentales para la supervivencia de la flora silvestre nativa
5. Y, sobre todo, son un ejemplo de la dependencia simbiótica

Por ejemplo, las abejas de miel, abejas nativas silvestres y otros polinizadores son fundamentales en la reproducción de las plantas tropicales: cerca de una tercera parte de los cultivos dependen de la polinización animal, en zonas templadas el 80 % de las plantas son polinizadas por animales y en los bosques tropicales este valor sube al 97 %.

Incluso hay cultivos donde la abeja de miel no es la polinizadora sino una visitante que toma el néctar y el polen. En cultivos como el maracuyá, el lulo, las curubas, entre otros, los abejorros y las abejas carpinteras nativas son las únicas capaces de remover el polen para poder ser usado en la polinización, otras abejas sólo visitan las flores y toman los productos de ellas.

El conocimiento tradicional sobre técnicas de control de enfermedades es muy valioso y es importante poderlo replicar para que otros apicultores en otras regiones logren mejorar su productividad y eliminar estas lagas de sus colmenas.

Por último, para las empresas y el gobierno resulta fundamental el apoyo a apicultores no solo por la producción apícola obvia, sino por la sostenibilidad económica, ambiental y social. **En este punto entra la labor de la academia en la divulgación de buenas prácticas y el ejercicio tan importante de la comunicación en espacios de enseñanza-aprendizaje.**

Y, entonces, según Carlos Valderrama, lo que se puede aprender de las abejas es su relación social; estas no son necesariamente jerárquicas, también son democráticas y comunitarias: aportan desde su rol; así pues, los actores de este proceso pueden aprender sobre su sinergia: sinergia entre agricultores y apicultores, sinergia entre el gobierno, académicos, empresas y comunidades y hasta sinergia entre las abejas y los seres humanos.



Y ¿cómo se pueden ayudar a las abejas a cumplir su rol? «Para vivir es necesario un ecosistema rico en plantas diversas, rico en espacios, rico en condiciones sanitarias favorables, pues creo que sería el paraíso de las abejas. Entonces yo creo que en ese sentido nos dirían: Necesitamos un espacio, necesitamos un espacio digno: buen alimento, buen espacio, buen aire, lejos de la contaminación», afirma Valderrama.

### **Referencias bibliográficas**

1. Nates-Parra, G., Parra, A., Rodríguez, A., Baquero, P., & Vélez, D. (2006). Abejas silvestres (Hymenoptera: Apoidea) en ecosistemas urbanos: Estudio en la ciudad de Bogotá y sus alrededores. *Revista Colombiana de Entomología*, 32(1), 77-84.
2. Arias-Suárez, J. C., Ocampo-Pérez, J. A., & Urrea-Gómez, R. (2014). La polinización natural en el maracuyá (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* degener) como un servicio reproductivo y ecosistémico. *Agronomía Mesoamericana*, 25(1), 73-83.
3. Klein, A.-M., Vaissière, B. E., Cane, J. H., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S. A., Kremen, C., & Tscharntke, T. (2007). Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society B*, 274, 303-313.
4. Decourtye, A., Mader, E., & Desneux, N. (2010). Landscape enhancement of floral resources for honey bees in agro-ecosystems. *Apidologie*, 41, 264-277.
5. Smith-Pardo, A. H., & Vélez Ruíz, R. I. (2008). Abejas de Antioquía: Guía de campo. Universidad Nacional de Colombia.
6. Kremen, C., Williams, N. M., Aizen, M. A., Gemmill-Herren, B., LeBuhn, G., Minckley, R., Packer, L., Potts, S. G., Roulston, T., Steffan-Dewenter, I., Vázquez, D. P., Winfree, R., Adams, L., Crone, E. E., Greenleaf, S. S., Keitt,



- T. H., Klein, A.-M., Regetz, J., & Ricketts, T. H. (2009). Pollination and other ecosystem services produced by mobile organisms: A conceptual framework for the effects of land-use change. *Ecology Letters*, 10, 299-314.
7. Nates-Parra, G. (2018). *Iniciativa Colombiana de Polinizadores: Capítulo Abejas*. Universidad Nacional de Colombia.
  8. Nates-Parra, G. (2005). Abejas silvestres y polinización. *Manejo Integrado de Plagas y Agroecología*, (75), 57.
  9. Gutiérrez-Chacón, C., Vélez, D., & González, V. H. (2022). *Abejas de la Subcuenca del Río Meléndez, Valle del Cauca: Guía de campo*. Wildlife Conservation Society.
  10. Delaplane, K. S., & Mayer, D. F. (2010). *Crop pollination by bees*. CABI Publishing.
  11. Garibaldi, L. A., Morales, C. L., Ashworth, L., Chacoff, N. P., & Aizen, M. A. (2012). Los polinizadores en la agricultura. *Ciencia Hoy*, 21(35), 10-15.
  12. Carabalí Muñoz, A., Pinchao Tenganan, S., Lamprea Rodríguez, I., Peña Mojica, J. F., & Carabalí Banguero, D. J. (n.d.). *Insectos polinizadores del aguacate (Persea americana) cv. Hass en Colombia*. Corpoica Editorial.
  13. Rodríguez C., Á., Chaparro, F. J., Calderón, L. V., Pinilla, M. S., Henao, M., Ospina, R., & Nates-Parra, G. (n.d.). *Polinización por abejas en cultivos promisorios de Colombia: Agraz, Champa y Cholupa*. Universidad Nacional de Colombia.
  14. Nichols, V., Verhulst, N., Cox, R., & Govaerts, B. (2013). *Agricultura de conservación y manejo de malezas*. MasAgro & CIMMYT.



15. Gemmill-Herren, B. (2016). Pollination services to agriculture. FAO Earthscan.
16. Pitts-Singer, R. J., & James, R. (2008). Bee pollination in agricultural ecosystems. Oxford University Press.
17. Riveros, A. (2024). Docente, Universidad del Rosario.  
<https://youtu.be/02jC0dyYqDE>
18. Serrano, X. (2024). Fuente: La oficina de propiedad intelectual del Reino Unido otorga la primera patente. <https://urosario.edu.co/periodico-nova-et-vetera/nuestra-u/la-oficinade-propiedad-intelectual-del-reino-unido-otorga-la-primera-patente>
19. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia. (n.d.). Día Mundial de las Abejas: ¿Por qué están en peligro? Agronet.  
<https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/D%C3%ADa-Mundial-de-las-Abejas-%C2%BFPor-qu%C3%A9-est%C3%A1n-en-peligro.aspx#:~:text=Las%20abejas%20est%C3%A1n%20en%20peligro>
20. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2023). Programa Apícola.  
<https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/enfermedades-animales/programa-apicola/pra-spa-prog-11-v-1.aspx>
21. Semana. (2019). En Colombia no desaparecen las abejas, crece su producción. <https://www.semana.com/medio-ambiente/articulo/en-colombia-no-desaparecen-las-abejas-crece-su-produccion/44098/>

### **Aplicación a la acción de formación de BPO**

Registro fotográfico de las diferentes actividades desarrolladas para la comprensión e interiorización de los conceptos impartidos.



Fuente propia



Fuente propia





**Fuente propia**



**Fuente propia**





**Fuente propia**



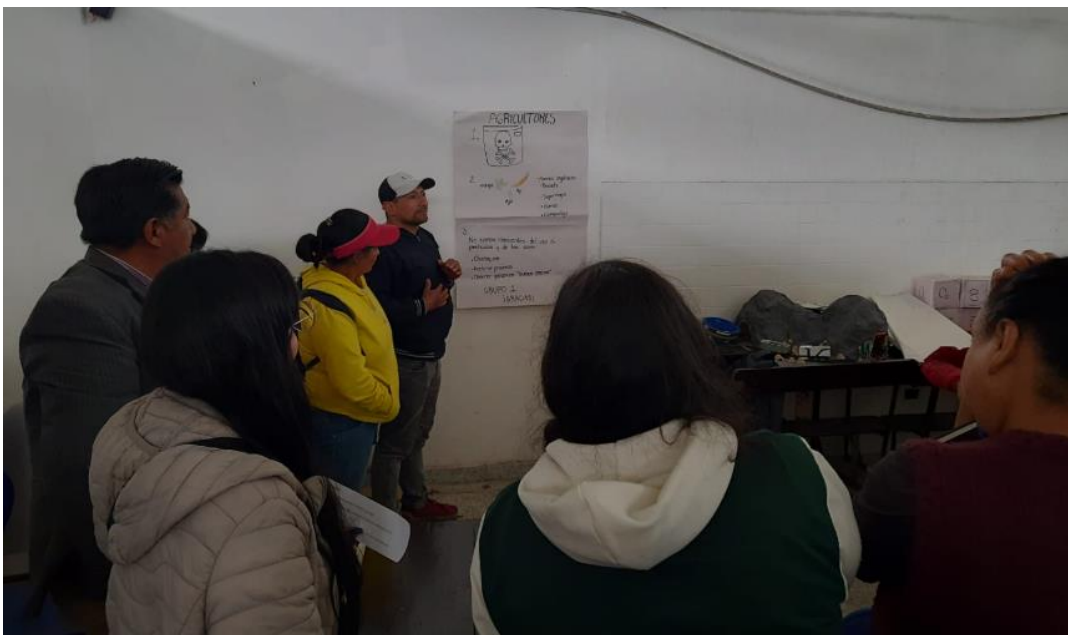
Fuente propia



Fuente propia

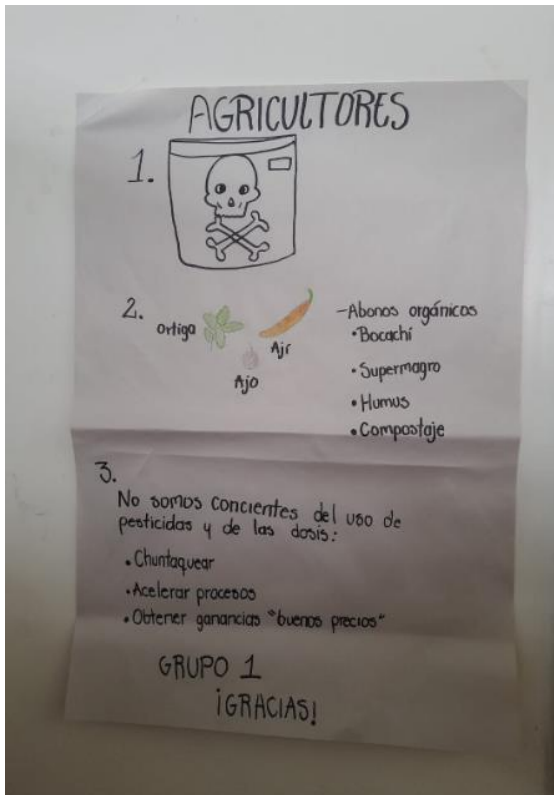


Fuente propia

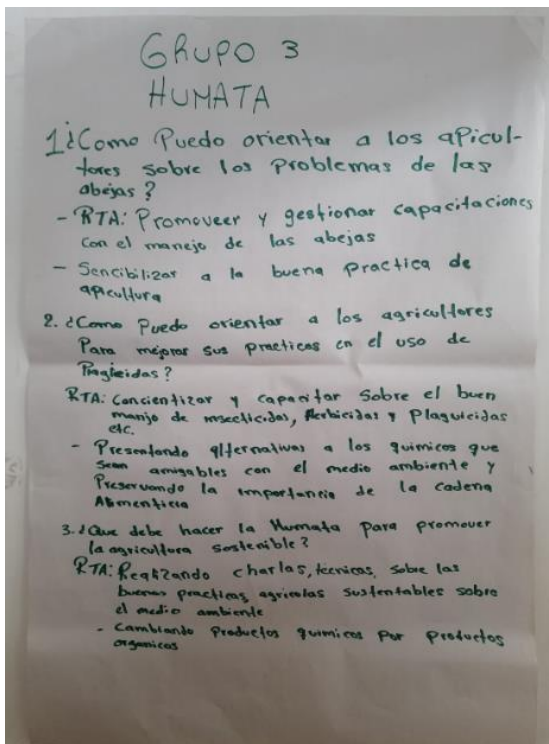


Fuente propia

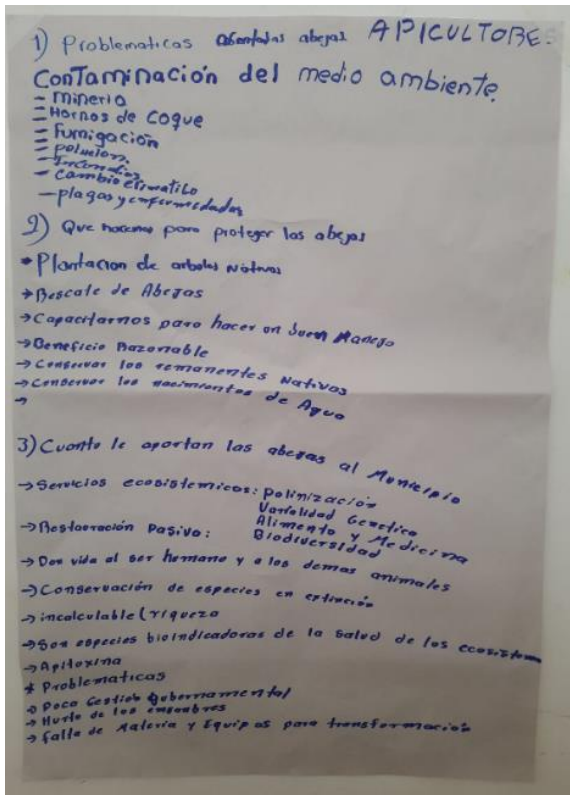




Fuente propia



Fuente propia



Fuente propia



Universidad del  
**Rosario**

| **A VANCE**  
Educación Continua