



GUÍA DE APRENDIZAJE 1

DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES AGROCLIMÁTICAS Y AMBIENTALES

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

Denominación del Programa de Formación:	PRODUCCIÓN APÍCOLA
Código del Programa de Formación:	761301 versión 1
Nombre del Proyecto:	Establecimiento de unidades productivas apícolas y productos de la colmena
Fase del Proyecto:	Ejecución
Actividad de Proyecto:	Realizar diagnóstico de la zona
Competencia:	Instalación de apiarios Identificar las condiciones climáticas y ambientales de la zona de acuerdo con parámetros técnicos y requerimientos de la especie
Resultados de Aprendizaje Alcanzar:	Instalar colmenas de acuerdo con procedimiento y normativa. Verificar ubicación, instalación y adecuación según criterios técnicos y normativa. Preparar sitio, materiales y equipos para instalar el apiario de acuerdo con procedimientos y normativa.
Duración de la Guía	192 horas

2. PRESENTACIÓN

El apiario es un conjunto de colmenas colocadas en un lugar apropiado para el desempeño de su función polinizadora y la posibilidad de obtener productos de gran valor biológico.

Las características ambientales, tales como régimen de lluvias, temperatura, humedad, radiación solar etc, definen las curvas de floración de la zona, en otras palabras, influyen la oferta de néctar y polen, la calidad y las épocas de abundancia y escasez de estos recursos. Si consideramos la estrecha relación entre el desarrollo de la colmena con las curvas de floración, se hace necesario por parte de los apicultores que desarrollen las habilidades técnicas y conceptuales para el reconocimiento de las diversas variables o factores que inciden sobre las abejas, esto como una estrategia de brindar ambientes sanos y diversos para la producción apícola.

Con el propósito de lograr ofrecer a las abejas entornos diversos y sanos, bajo parámetros técnicos y normativos, lo invitamos a desarrollar las actividades de aprendizaje propuestas en esta guía, de una manera autónoma, colaborativa y ordenada. En esta guía podrá encontrar las bases conceptuales y metodológicas necesarias para su aprendizaje en el programa de formación.



3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividad de reflexión inicial.

Duración: 2 horas

Durante una jornada presencial, analizamos el siguiente video:

[Diez millones de abejas murieron en 2020 en Colombia amenazadas por los pesticidas agrícolas](#)



Mediante una discusión grupal, realizo un análisis sobre el video, compartiendo mis reflexiones y opiniones.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

Duración: 2 horas

El instructor le presentará a ustedes un estudio de caso: Un productor apícola desea establecer un nuevo apiario en una finca ubicada en el municipio de Lourdes, a una altura de 2.300 msnm y una temperatura promedio de 18 centígrados, para lo cual lo contrata a usted para recibir asesoría sobre los siguientes puntos.

- ✓ Qué condiciones son requeridas para la ubicación del apiario.
- ✓ Que practicas iniciales se deben realizar para instalar el nuevo apiario.
- ✓ Que productos de la colmena tendría potencial de acuerdo a las características de la zona.



- ✓ Que factores podrían afectar el desarrollo de las colmenas y como lograría mitigar los impactos negativos.

3.3 Actividades de Apropiación del conocimiento

Actividad 1. Elaborar diagnóstico de la zona de acuerdo con información recolectada y procedimiento.

Duración: 60 horas

A continuación, usted encontrará una serie de actividades, donde podrá establecer la identificación de las acciones previas para planear la instalación de apiarios y colmenas, para lo cual es necesario comprender y aplicar los conceptos relacionados con el diagnóstico de la zona. Para este propósito, iniciemos con la comprensión de las características medioambientales que deben ser consideradas al momento de realizar el montaje de un apiario.

Subactividad 1: Seleccione una zona rural cerca de su sitio de vivienda y desarrolle el siguiente trabajo investigativo, describiendo los siguientes items:

- Desarrolle el taller de matemáticas propuesta por el instructor (12 horas)
- Desarrolle el taller de seguridad y salud en el trabajo dispuesto por el instructor (12 horas)
- Describa el entorno o ambiente (topografía, zonas de bosque, vías, cultivos cercanos)
- Reconozca los recursos naturales del área visitada (flora, fuentes de agua)
- Mediante revisión de la base de datos <http://dhime.ideam.gov.co/atencionciudadano/> determinar temperatura, humedad y pluviosidad de la zona que ha seleccionado para el estudio
- Elabore un mapa y zonifique el área objeto de estudio, señalando el sitio donde podría realizar la instalación de un apiario.
- Diligencie la siguiente ficha de caracterización donde identifique los factores ambientales que posee la zona de estudio:

Temperatura		% cobertura cultivos	
Radiación solar		Cercanía infraestructura	
Humedad		Fuentes de agua	
Precipitación		Topografía	
% cobertura área bosques			

- De acuerdo con las características identificadas, señale el potencial apícola de la zona (miel, polen, propóleo, material biológico)
- De forma descriptiva señale que medidas correctivas se deben realizar para mitigar los posibles impactos negativos de las condiciones ambientales sobre el desarrollo de las colmenas (Instalación de barreras, fuentes de agua etc.)

Guarde esta información por escrito a fin de estar en capacidad de desarrollar sus evidencias



- Materiales

Papel Tamaño carta, Marcadores, papel Bond – pliego, termómetro ambiental.

- **Ambiente:** de formación: Ambiente convencional dotado con condiciones y elementos de seguridad y salud en el trabajo.

Unidad productiva apícola dotada y en funcionamiento.

Subactividad 2. Flora Apícola

Duración: 30 horas

- ✓ Elabore un dibujo de la zona y sus alrededores. Ubique en el mapa potreros, cultivos, frutales, huertas, bosques, quebradas, nacimientos, casas, y todos aquellos elementos que considere de interés.
- ✓ Realice un recorrido que le permita reconocer las coberturas vegetales que hay en la zona. Recuerde que una cobertura es la capa de vegetación que cubre la tierra y puede ser de tipo natural (bosque, pradera, selva húmeda) o resultado de la intervención humana (cultivos, parques)

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Bosques naturales	Vegetación dominada por especies de árboles con alturas superiores a 5 metros y con dosel continuo.
Bosques plantados	Especies foráneas de rápido crecimiento, plantadas para la producción o comercialización. Se caracteriza por la ausencia de arbustos y hierbas.
Arbustos	Vegetación arbórea con menos de 5 metros de altura.
Rastrojo	Vegetación herbácea o leñosa que nace por regeneración natural. De poca altura, máximo 2 metros.
Pastos	Pasturas naturales o plantadas.
Cultivos	Vegetación compuesta por especies de uso agrícola y forestal. Los cultivos pueden ser permanentes o temporales.
Misceláneo	Conjunto de diferentes especies de plantas con fines específicos que constituyen arreglos. Un ejemplo son las huertas y los cultivos de pancoger.

Actividad 2: Determinar viabilidad de condiciones ambientales para la instalación de colmenas de acuerdo con parámetros técnicos y buenas prácticas apícolas.

Subactividad 1:

- ✓ Realice recorridos en cada cobertura y, por medio de la observación directa, seleccione las especies florecidas que son visitadas con mayor frecuencia por las abejas. Observe si las abejas llevan polen, néctar, propóleos o exudados.
- ✓ Identifique y marque las plantas con potencial apícola que están en los recorridos, para reconocerlas señálelas con cintas de color. Realice un listado de las especies que observa. Puede ayudarse con documentos de referencia como el Compendio de calendarios apícolas el Catálogo



fotográfico de especies de flora apícola en los departamentos de Cauca, Huila y Bolívar, con otros libros que contengan información sobre la flora colombiana.

- ✓ Identifique el recurso ofertado por las especies. Para identificar el tipo de recurso por el que las abejas visitan la especie tenga en cuenta lo siguiente: Las abejas visitan la flor buscando néctar si se encuentran sobre las flores mientras su abdomen se dilata y se contrae al extraer el néctar de las flores y no se observan bolas de polen en sus corbículas. Las abejas visitan la flor buscando polen si caminan sobre toda la flor para desprenderlo de las anteras para que se les pegue en todo el cuerpo y este se acumula en las patas traseras.

Subactividad 2

- ✓ Con base en la información recopilada construya el calendario floral de la zona, señalando nombre común, nombre científico de la especie vegetal, aporte para la abeja, meses de floración y la importancia
- ✓ Desarrolle el taller de emprendimiento propuesto por el instructor (12 horas).
- ✓ Desarrolle el taller de derechos fundamentales propuesto por el instructor (12 horas).

Actividades de transferencia.

Duración: 8 horas

Aplicación: usted debe realizar una visita a una unidad apícola, donde observara las condiciones del entorno y la forma en la que fue instalado el apiario, de esta visita se propone analizar:

- El apiario cuenta con las características medio ambientales necesarias para ofrecer un entorno seguro y saludable para las abejas.
- Con base en el diagnostico propongo un plan de mejora para el apiario.
- Socializo los resultados con los compañeros del grupo
- Ambiente Requerido

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

De manera individual, tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento Responde preguntas sobre factores climáticos y ambientales Evidencias de Desempeño Entrega lista de chequeo sobre factores climáticos y ambientales de la zona. Evidencias de Producto Entrega lista de principales especies de interés apícola.	Reconoce los factores climáticos y ambientales de la zona relacionados con la producción apícola de acuerdo con criterios técnicos Determina especies de interés apícola de la zona y su ciclo floral de acuerdo con criterios técnicos	Técnicas Observación, preguntas Instrumentos Lista de chequeo, Cuestionario/respuesta a preguntas



	<p>Identifica las fuentes de agua para la producción apícola de acuerdo con criterios técnicos</p> <p>Analiza la importancia de la prevención de la contaminación, el uso de los recursos naturales.</p>	
--	--	--

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Abeja melífera	Especie de abeja que pertenece al género <i>Apis</i> Son abejas sociales que almacenan grandes cantidades de miel.
Alvéolo	Un compartimiento hexagonal de cera, la unidad básica de un panal. Cada abeja melífera se desarrolla en un alvéolo. La miel y el polen son almacenados en sus alvéolos.
Apiario	Ubicación de un buen número de colmenas.
Apicultura	La ciencia y arte de las abejas, de la cría de abejas.
<i>Apis</i>	Género al que pertenecen las abejas.
Barras superiores	Una pieza de madera en la cual las abejas melíferas construyen sus nidos en una colmena a barras superiores.
Cera de abejas	La cera producida por las abejas, utilísima en los pañales, segregada por glándulas especiales ubicadas en la parte inferior de su abdomen.
Cera estampada	Un papel delgado de cera de abejas grabado con el motivo hexagonal de un alvéolo. Un papel de cera estampada es colocado en cada colmena de madera y sirve como base sobre la cual las abejas construyen sus nidos. Esto acelera el proceso de construcción de pañales. Sin esta cera estampada, las abejas podrían no construir sus panales en el preciso lugar que el apicultor necesita.
Colmena	Cualquier tipo de contenedor puesto por la gente en el cual las abejas pueden construir sus nidos.
Colonia	Las abejas son insectos sociales; viven solamente como parte de una colonia y no individualmente. Cada colonia de abejas melíferas contiene una reina que es el miembro femenino de la colonia, pocos centenares de zánganos y miles de abejas obreras.



Cría	Todos los estadios de una abeja melífera inmadura; huevos, larvas y crisálida
Cuadro	Un cuadro rectangular de madera que tiene una hoja de cera estampada. Una cantidad de cuadros se deposita colgados paralelamente en el interior de la colmena.
Espacio de abejas	Un espacio de tránsito suficiente que necesitan las abejas para pasar y trabajar, por ejemplo, el espacio entre dos panales paralelos o entre un panal y la pared de la colmena.
Extractor	El extractor centrífugo en el cual la miel viene sacada de los alvéolos ubicados en los cuadros o en los panales
Forrajero	Las abejas forrajeras traen el néctar a la colmena y lo transfieren a las abejas repobladoras, que lo exponen al aire movido por las abejas ventiladoras. Esto se hace para reducir el contenido de humedad del néctar y aumentar la concentración de azúcar.
Meliponas	Subfamilia a la cual pertenecen las abejas sin aguijón.
Miel cristalizada	Miel en la que algunas de sus azúcares se a cristalizado.
Miel orgánica	Generalmente significa miel que está libre de cualquier residuo de pesticida, fertilizante, drogas o metales pesados.
Néctar	Líquido dulce segregado por las flores. Es una solución líquida de varios azúcares.
Núcleo	Pequeña colonia de abejas criada por un apicultor partiendo de una colonia ya existente; usada para incrementar el número de las colonias o criar reinas y zánganos.
Panal	La estructura de cera compuesta de alvéolos hexagonales en la cual las abejas se desarrollan y almacenan su alimento
Polen	Sustancia delicada en polvo que producen las células masculinas de las plantas en flor. Es recogido por las abejas como fuente de alimento.
Polinización	El traslado del polen de las anteras de una flor al estigma de la misma flor o de otras
Polinización cruzada.	El traslado del polen entre flores de diferentes plantas de la misma especie, las plantas que no se pueden auto-fertilizar deben someterse a la polinización



cruzada para poder desarrollar sus semillas. Muchas cosechas dependen de la polinización cruzada por insectos.

Propóleos	Resina de la planta recogida por las abejas melíferas y usada para sellar las hendiduras y brechas de sus colmenas.
Refractómetro	Instrumento usado para medir el índice de refracción de la miel, y con el cual se puede calcular las concentraciones de azúcar y de agua.
Reina	El miembro femenino de la colonia; la única abeja hembra desarrollada sexualmente
Zángano	Una abeja melífera macho. Su única función es la de fertilizar a la reina. No desarrollan ningún tipo de actividad obrera en la colmena.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Castaño, S. (2021). Caracterización y manejo de abejas *Apis mellifera* en Colombia. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 34(1), 1-15. <https://doi.org/10.17533/udea.rccp.v34n1a01>

Castro Fajardo, H., y Otálora Gómez, L. M. (2024). Apicultura sostenible: propuesta de modelo para Apicaldas. *Visión Empresarial*, 2(4), 138–168. <https://doi.org/10.24267/24629898.1370>

Forrest, J. R. K., Thorp, R. W., Kremen, C., & Williams, N. M. (2015). Contrasting patterns in species and functional-trait diversity of bees in an agricultural landscape. *Journal of Applied Ecology*, 55(2), 563-573
<https://doi.org/10.1111/1365-2664.12433>

ICA. (2022) Condiciones DE BIENESTAR ANIMAL EN LA CRÍA DE ABEJAS (*Apis mellifera*) EN EL SECTOR AGROPECUARIO.

[https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Proyectos%20Normativos/Adopta%20el%20Manual%20de%20Condiciones%20de%20Bienestar%20Animal%20en%20la%20cr%C3%ADa%20de%20abejas%20\(Apis%20mellifera\)%20en%20el%20sector%20agropecuario.pdf](https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Proyectos%20Normativos/Adopta%20el%20Manual%20de%20Condiciones%20de%20Bienestar%20Animal%20en%20la%20cr%C3%ADa%20de%20abejas%20(Apis%20mellifera)%20en%20el%20sector%20agropecuario.pdf)

ICA. (2023). Guía para el manejo, la preservación, protección y conservación de la apicultura y otros polinizadores.

<https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/enfermedades-animales/programa-apicola/guia-abejas-web-1-1.aspx>

ICA 2023. Programa Nacional de Vigilancia Y Control de Enfermedades de las Abejas *Apis mellifera* .

<https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/enfermedades-animales/programa-apicola/pna-prog-11-v-1-1.aspx>



FAO, 2024 estadísticas

<https://www.fao.org/faostat/es/#data/QI/visualize>

<https://www.fao.org/statistics/es>

Martínez S, Ortega F, Maldonado Q, & Vásquez, (2012). Manual técnico de apicultura: abeja (*Apis mellifera*). Corpoica.

<https://doi.org/10.21930/agrosavia.manual.2012.1>

Ministerio de agricultura y Desarrollo rural, 2020. Cadena de las Abejas y la Apicultura Dirección de Cadenas Pecuarias, Pesqueras y Acuícolas

<https://sioc.minagricultura.gov.co/Apicola/Documentos/2020-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Min agricultura. (2015). *Cadena productiva de las abejas y la apicultura*. Encuentro de Secretarios Técnicos. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Apicola/Documentos/002%20-%20Cifras%20Sectoriales/002%20%20Cifras%20Sectoriales%20E2%80%93202015%20Diciembre.pdf>

Min agricultura. (2020). *Cadena de las abejas y la apicultura*. Dirección de Cadenas Pecuarias, Pesqueras y Acuícolas.

<https://sioc.minagricultura.gov.co/Apicola/Documentos/2020-0331%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Verde, Mayda M. Apicultura y seguridad alimentaria Revista Cubana de Ciencia Agrícola, vol. 48, núm. 1, 2014, pp. 25-31 Instituto de Ciencia Animal La Habana, Cuba

<https://www.redalyc.org/pdf/1930/193030122008.pdf>

Smith, M. L., Davidson, J. D., Wild, B., Dormagen, D. M., Landgraf, T., & Couzin, I. D. (2022). Behavioral variation across the days and lives of honey bees. *iScience*, 25(9), 104842.

<https://doi.org/10.1016/j.isci.2022.104842>

Martínez S, Ortega F, Maldonado Q, Vásquez (2012) Manual técnico de apicultura : abeja (*Apis mellifera*). Corporación colombiana de investigación agropecuaria - AGROSAVIA

<https://doi.org/10.21930/agrosavia.manual.2012.1>

Ministerio de agricultura 2022. MANUAL DE CONDICIONES DE BIENESTAR ANIMAL EN LA CRÍA DE ABEJAS (*Apis mellifera*)

[https://www.minagricultura.gov.co/SIG/DocumentosSIG/12GESTION_DE_INNOVACION_DES_TECN_Y_PROTECCION_SANITARIA/Manual%20Condiciones%20de%20Bienestar%20Animal%20en%20la%20Cr%C3%ADa%20de%20Abejas%20\(Apis%20Mellifera\)%20en%20el%20Sector%20Agropecuario%20V1.pdf](https://www.minagricultura.gov.co/SIG/DocumentosSIG/12GESTION_DE_INNOVACION_DES_TECN_Y_PROTECCION_SANITARIA/Manual%20Condiciones%20de%20Bienestar%20Animal%20en%20la%20Cr%C3%ADa%20de%20Abejas%20(Apis%20Mellifera)%20en%20el%20Sector%20Agropecuario%20V1.pdf)



Vázquez Romero, R., Ortega Flórez, N., Martínez Sarmiento, R., & Maldonado Quintero, W. (2021).
Conceptos fundamentales de producción apícola, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria,
CORPOICA.

<https://doi.org/10.21930/agrosavia.manual.7404104>

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Luis Fernando Escalante Ramírez	Instructor	Centro CEDRUM	6/02/2025

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					