

“Agricultura y Apicultura. Las abejas: valor económico y productivo. Servicio Ambiental”

por Nicolás Fonrouge⁹⁵

I. Introducción.

Las abejas (*Apis mellifera* y cientos de especies silvestres, incluidas sin aguijón) sostienen la productividad y la calidad de una gran parte de los cultivos hortícolas, frutales, forrajeros y de semillas. A escala global, alrededor del **75% de los cultivos alimentarios** dependen al menos en parte de polinizadores, y **87 de 115** cultivos líderes muestran mejoras de rendimiento o calidad con buena polinización⁹⁶. La FAO y el IPBES⁹⁷ resaltan que la diversidad de polinizadores (no solo la abeja de la miel) es clave para estabilidad y resiliencia productiva⁹⁸.

Investigaciones científicas comprobaron que los polinizadores silvestres y manejados aumentan la producción de frutos y estabilizan rendimientos; en muchos sistemas, los polinizadores silvestres son tan o más eficaces que las colmenas comerciales, por lo que la combinación de ambos maximiza beneficios⁹⁹.

En otro trabajo¹⁰⁰, ya he hecho referencia a la importancia de la protección de la biodiversidad, así como se valoró los múltiples servicios ambientales que la misma nos brinda en materia alimenticia, nutricional, económica, social, medicinal, psicológica, cosmética, de paisajes y descanso, entre muchos otros.

⁹⁵ El autor es abogado. Egresado de la Pontificia Universidad Católica Argentina. Especialista en Derecho Ambiental por la Universidad de Buenos Aires. Se desempeña en el ámbito público en la Agencia de Protección Ambiental de la CABA y en la docencia siendo como profesor adjunto ante la Universidad Argentina de la Empresa (UADE) y la Universidad del Museo Social Argentino (UMSA) y como auxiliar ante la Universidad de Buenos Aires (UBA).

⁹⁶ Klein et al. (2007), PNAS – Importancia de polinizadores para cultivos globales.

⁹⁷ IPBES (2016) – Evaluación de Polinizadores, Polinización y Producción de Alimentos (SPM).

⁹⁸ FAO – Iniciativa Internacional de Polinizadores / datos clave <https://www.fao.org/pollination/about/en>

⁹⁹ Garibaldi et al. (2013), Science – Polinizadores silvestres mejoran la fructificación de cultivos.

¹⁰⁰ FONROUGE, Nicolás. “Biodiversidad: Su protección como clave para la salvaguarda del ambiente y del ser humano”. Revista de Derecho Ambiental. Tomo 62. Thompson Reuters. Abril-Junio 2020.

DECONOMI

La importancia de nuestro análisis radica en que la problemática de los servicios ecosistémicos no se limita únicamente a una cuestión procesal o legal, sino que pone en juego problemáticas como la seguridad alimentaria mundial, teniendo en cuenta las alarmantes estadísticas actuales, a pesar de haberse producido indudables avances¹⁰¹.

Cabe destacar que, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, hay “unos 795 millones de personas subalimentadas en el mundo, es decir, 167 millones menos que hace un decenio y 216 millones menos que en 1990-92. El descenso ha sido más pronunciado en las regiones en desarrollo, a pesar del considerable crecimiento demográfico”¹⁰².

II. Contratos agrarios y servicios de polinización en Argentina

En la práctica agropecuaria argentina se celebran **contratos de polinización** entre apicultores y productores de frutales/semilleros para instalar colmenas durante la floración. Jurídicamente suelen encuadrarse como **contratos de servicios/obra** regidos por el **Código Civil y Comercial de la Nación (CCCN)** (libertad de contratación, art. 957 y ss.), con obligaciones recíprocas sobre cantidad y ubicación de colmenas, bioseguridad, trazabilidad y precio. En predios arrendados, conviene coordinar con el **arrendatario** para evitar conflictos por uso y riesgos.

En el plano sanitario y habilitaciones, la actividad se articula con **SENASA** y la **Secretaría de Agricultura** mediante el **RENAPA** (Registro Nacional de Productores Apícolas), creado por la Resolución Nacional N° 283/2001 y exigible para comercialización y trazabilidad; además hay normas complementarias nacionales y provinciales.

Existe una relación entre apicultura y contratos agrarios desde el punto de vista jurídico, económico y práctico, especialmente en el contexto argentino, pero también en el derecho.

¹⁰¹ MINAVERRY, Clara María (Conicet), Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional, nro. 48, vol. 26, Ed CIAD (Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo), 2016, p. 48.

¹⁰² FAO, documento “El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo”, hoja 2, 2015.

DECONOMI

La apicultura, aunque muchas veces se desarrolla de manera itinerante o en pequeña escala, **entra dentro de la noción de actividad agraria** según el **Código Civil y Comercial de la Nación** y la legislación complementaria (por ejemplo, Ley 25.380 de Apicultura y su modificatoria).

Esto significa que puede regularse a través de **contratos agrarios**, que son acuerdos que vinculan a un productor apícola con el titular de un inmueble rural o con otros agentes de la cadena agroalimentaria.

El Código Civil y Comercial de la Nación regula los contratos de obra/servicios aplicables a acuerdos de polinización, transporte de colmenas, locación de espacios, etc. La definición general de **contrato** y el régimen de **locación de obras y servicios** sirven de base para pactar prestaciones, precios, riesgos, caso fortuito, seguros y cláusulas de inocuidad (por ejemplo, sobre uso de fitosanitarios durante la floración).

II.1 Tipos de contratos agrarios aplicables a la apicultura

a) Contratos de aparcería rural¹⁰³

- **Definición:** El titular del campo y el apicultor acuerdan el uso del predio para instalar colmenas, compartiendo frutos (miel, cera, polen) en una proporción pactada.
- En apicultura, la “aparcería de pastos apícolas” es frecuente: el apicultor provee las colmenas y el trabajo; el propietario aporta el lugar y acceso a la flora melífera.
- Se debe especificar: cantidad máxima de colmenas, ubicación, obligaciones sanitarias, reparto de productos y plazo.

b) Contratos de arrendamiento rural

- **Definición:** Cesión del uso y goce de un inmueble rural para apicultura a cambio de un precio cierto, generalmente en dinero.
- Menos frecuente en apicultura que la aparcería, pero usado en emprendimientos de gran escala.

¹⁰³ Lorenzetti, R. L. *Código Civil y Comercial Comentado*, t. V, Rubinzal-Culzoni, 2015.

DECONOMI

- Importante prever cláusulas sobre resguardo de cultivos y manejo ambiental (evitar aplicaciones de agroquímicos nocivos en floración).

c) Contratos de pastaje apícola o “alquiler de apiarios”

- De uso consuetudinario y regulados en algunos municipios/provincias.
- El propietario del campo autoriza la instalación temporal de colmenas a cambio de un canon (dinero o productos).
- Pueden ser **contratos atípicos** bajo el Código Civil y Comercial de la Nación que reconoce la libertad de contratación mientras no se violen normas imperativas.

II.2 Perspectiva económica

- Los contratos agrarios permiten **integrar la apicultura a otros sistemas productivos**, generando ingresos adicionales para el dueño de la tierra y el apicultor.
- Favorecen la **polinización cruzada** de cultivos, lo que mejora la productividad agrícola.
- Se estima que en Argentina el aporte de las abejas a la producción de alimentos por polinización supera en valor a la venta de miel y derivados (FAO, 2018).

II.3 Perspectiva de sustentabilidad y empleo verde¹⁰⁴

- La apicultura, cuando se inserta mediante contratos agrarios con cláusulas ambientales, fomenta **producción sostenible**, conservación de flora y fauna, y reducción del uso de agroquímicos.
- Estos contratos pueden incluir compromisos de **certificación orgánica** o de **producción bajo estándares internacionales** (ej. Fairtrade, Apiservices).

II.4 Cláusulas claves en contratos apícolas¹⁰⁵

- **Ubicación y señalización** de colmenas.

¹⁰⁴ FAO. *Polinización y agricultura sostenible* (2018). <https://www.fao.org/pollination/es/>

¹⁰⁵ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina – Manual de Buenas Prácticas Apícolas (2022).

DECONOMI

- **Cantidad máxima de colmenas** y período de permanencia.
- **Responsabilidad por daños** (picaduras a terceros, daños a cultivos o colmenas).
- **Prohibición de uso de agroquímicos nocivos** en ciertas épocas.
- **Seguros** y cumplimiento de normativas sanitarias (SENASA exige Registro Nacional de Productores Apícolas).
- **Resolución anticipada** en caso de incumplimiento.

II.5 Contratos de polinización (puntos mínimos)

1. **Objeto y alcance** (cultivo, fechas de floración, número de colmenas/ha).
2. **Ubicación y accesos** (logística, resguardo, señalización).
3. **Bioseguridad y sanidad** (estado sanitario, control de *Varroa*, requisitos RENAPA).
4. **Fitosanitarios** (prohibiciones/ventanas de aplicación, aviso previo 48–72 h, indemnidad).
5. **Precio y forma de pago** (por colmena, por hectárea o por campaña).
6. **Riesgos y seguros** (climáticos, vandalismo, mortandades).
7. **Responsabilidades y resolución de conflictos** (CCCN aplicable; competencia).

III. Apicultura como arte y como Empleo Verde

La apicultura combina técnica y **artesanía** (selección de colmenas, lectura del ambiente, elaboración de mieles monoflorales, propóleos, hidromiel). En términos de política laboral, clasifica como “**empleo verde**” cuando es **trabajo decente** que **protege o restaura ecosistemas**, mejora la eficiencia en insumos y contribuye a la adaptación climática, según definiciones de la **OIT** adoptadas por FAO y otras agencias.

IV. Importancia de las abejas en la Biodiversidad

DECONOMI

“Si la abeja desapareciera del planeta, al hombre solo le quedarían 4 años de vida” (Frase atribuida a Albert Einstein, premio Nobel de Física. Otros la atribuyen **Maurice Maeterlinck**, premio Nobel de Literatura).

Resulta de gran motivación estudiar la problemática de biodiversidad observando las abejas y el síndrome de desaparición de colmenas; cuestión que por cierto no solo comienza sensiblemente a afectar a la Argentina y a Iberoamérica, sino que perjudica aún con mayor gravedad a Norteamérica, la Unión Europea y otras regiones del mundo, sobre todo en el hemisferio norte.

Hemos perdido mucho la capacidad de observar; capacidad que tienen muchísimo los niños, y que recupera mucha gente mayor. Observar es necesario para comprender el problema de la biodiversidad.

“Ningún ser vivo, ni siquiera el hombre, ha realizado en su centro lo que la abeja en el suyo, y, si una inteligencia extraterrestre ajena a nuestro planeta viniese a pedir a la tierra el objeto más perfecto de la lógica de la vida, deberíamos enseñarle un panal de abeja y la miel” (**Maurice Maeterlinck**, premio Nobel de Literatura)

No es sabio subestimar lo pequeño. Desde antiguo, sabios han elogiado la conducta de los insectos. En la Biblia judeocristiana, el rey Salomón elogia a las hormigas como ejemplo de laboriosidad y previsora sabiduría. “... Ve a la hormiga, oh perezoso, mira sus caminos, y sé sabio; la cual prepara en el verano su comida, y recoge en el tiempo de la siega su mantenimiento...”¹⁰⁶.

“La abeja es muy honrada porque trabaja para los demás” (San Juan Crisóstomo)¹⁰⁷. Está escrito en el Corán y, según enseñanzas del Profeta Mahoma¹⁰⁸ que **“todo lo que pasa a través del estómago de una abeja es medicinal”**¹⁰⁹. Sin duda, lo elaborado por las abejas tiene poderes curativos que se suelen ignorar y mucho.

¹⁰⁶ Libro de los Proverbios 6:6-11, Biblia judeocristiana

¹⁰⁷ Videodocumental “The Vanishing of the Bees”. Obra cumbre en materia de problemas de abejas. Dirigida por Maryam Henein, George Langworthy. Año 2009

¹⁰⁸ Citado en “Miel, los Secretos de la Colmena”, videodocumental francés. Dirigido por Sylvie Chabas y producido por SUNSET Presse, año 2011.

¹⁰⁹ <https://www.islamreligion.com/es/articles/10321/oro-liquido-los-beneficios-de-la-miel/>

DECONOMI

En **Marruecos** los campesinos que consumen miel de tomillo, explican con una sabiduría ancestral que, si uno de sus hijos está enfermo, le dan una cucharada de miel. Así, la utilizan para el dolor de estómago, irritación en los ojos, quemaduras, para la tos y afecciones pulmonares (mezclan miel incluso con otras plantas medicinales, orégano, lavanda, artemisa y herba-alba).

Asimismo, en el **Hospital de Limoges** (Francia) médicos y enfermeras notaron durante años como sanaban con miel las quemaduras, llagas, cicatrices, heridas post cirugía (según testimonios brindados Ghislaine Pautard y del Dr. Descots alrededor del año 1980). También, da testimonio de las bondades del oro líquido el alpinista francés Antoine Bonfils, a quien le amputaron varios dedos del pie derecho a raíz de un accidente. Dijo que pudo volver a caminar gracias a que la cicatrización de sus heridas fue tres veces más rápida (los médicos le habían diagnosticado un año entero de inmovilidad y con riesgos de infección): habiendo transcurrido tan solo un mes, sin analgésicos y sin morfina, las enfermeras notaron las propiedades antibacterianas de la miel, que actuaba como inhibidor de gérmenes hospitalarios en este paciente.

“Cuanto más cerca vemos a las abejas, más nos damos cuenta de que el funcionamiento de una colmena va más allá de nuestra comprensión”(León Tolstoi).

IV.1 Apiterapia

Se llama así al uso médico de productos derivados de la miel, jalea real, polen y propóleo. Sirve en cancerología y quimioterapia, así como también para la degeneración macular de la vista. Los venenos de las avispas también tienen propiedades antibacterianas.

Los propóleos tienen propiedades antivirales contra el herpes. Los antiguos **egipcios** utilizaban el propóleo para embalsamar los muertos, así como las abejas lo aplican contra intrusos de la colmena o insectos muertos dentro de ella, para evitar se descompongan.

V. Antecedentes Históricos. La apicultura a través de la historia

V.1 Pueblos Indígenas

El vínculo entre comunidades indígenas y abejas es antiguo y diverso.

Antes de la llegada de los europeos, muchas culturas indígenas americanas practicaban formas de **meliponicultura** (cría de abejas sin aguijón del género *Melipona*, *Trigona*, *Scaptotrigona*, etc.) y también recolección de miel silvestre de *Apis mellifera* (introducida recién en el siglo XVI) y otras especies nativas.

Se trataba de sistemas **sustentables**, que respetaban los ciclos naturales y combinaban el aprovechamiento alimenticio, medicinal y ritual.

V.1.1 Mesoamérica: Mayas, Mexicas y otros pueblos¹¹⁰

- Mayas: domesticaron a *Melipona beecheii* (xunán kab, “señora abeja”), con colmenas en troncos huecos sellados con barro y tapas de piedra.
- La miel era usada como alimento, endulzante, medicina y en la preparación del balché, bebida fermentada ritual.
- Calendarios agrícolas incluían el cuidado de las abejas y la recolección en momentos específicos del año.
- La meliponicultura tenía un valor simbólico y económico: la miel y la cera eran tributos al Estado maya.

V.1.2 América del Sur: los pueblos guaraníes y otras comunidades trabajan con abejas sin aguijón (*Tetragonisca angustula* “yateí”, *Plebeia*, *Scaptotrigona*, etc.), con usos alimentarios y medicinales, y transmisión de saberes sobre localización de nidos, cosecha no destructiva y calendarios florales.

V.1.3 Pueblos guaraníes, amazónicos y andinos¹¹¹

- **Guaraníes:** criaban abejas *Tetragonisca angustula* (“yateí”) y otras especies sin aguijón.
 - Colocaban nidos en troncos cerca de la vivienda, favoreciendo la polinización de huertas y plantas medicinales.

¹¹⁰ Villanueva-Gutiérrez, R. et al. (2005). “Meliponicultura en la península de Yucatán: pasado y presente.” *Apidologie*, 36(2), 181–196

¹¹¹ Cortopassi-Laurino, M. et al. (2006). “Global meliponiculture: challenges and perspectives.” *Apidologie*, 37(2), 275–292.

DECONOMI

- Conocían plantas melíferas clave y respetaban tiempos de cosecha para no dañar la colonia.
- **Pueblos amazónicos** (Shipibo, Kayapó, Yanomami, etc.): recolectaban miel de múltiples especies (hasta 26 identificadas en un solo territorio), con conocimiento detallado de la ubicación de nidos y la fenología floral.
- **Andinos:** menos documentada por limitaciones climáticas a especies nativas; sin embargo, usaban miel silvestre de *Bombus* y *Trigona* en medicina tradicional.

V.1.4 Usos medicinales y espirituales

En casi todas estas culturas:

- **Miel:** utilizada como antibacteriano, antiinflamatorio, cicatrizante y fortificante.
- **Cera:** para elaborar velas, sellar recipientes y en rituales.
- **Propóleos:** aplicados como ungüentos antimicrobianos.
- Relación espiritual: las abejas eran consideradas **mensajeras** o **conectoras** con lo divino, presentes en mitos de origen y en narrativas sobre fertilidad y abundancia.

V.1.5 Principios de manejo ancestral que hoy se consideran sustentables¹¹²

- Cosecha parcial de miel para garantizar la supervivencia de la colonia.
- Respeto de los ciclos reproductivos y florales.
- Conservación de hábitats con diversidad de plantas melíferas.
- Uso de materiales naturales y biodegradables para colmenas.

V.1.6 Ejemplo arqueológico notable¹¹³

En sitios prehispánicos de la península de Yucatán y Belice se hallaron colmenas de piedra caliza con restos de cera, datadas en varios siglos

¹¹² Vit, P. et al. (2013). "Pot-honey: a legacy of stingless bees." Springer.

¹¹³ Inomata, T. et al. (2013). "Archaeological evidence for ancient Maya beekeeping." *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(36), 14400–14405.

antes de la llegada de los europeos, confirmando la antigüedad de la meliponicultura maya.

V.2 Monjes benedictinos

V.2.1 Europa medieval: los monasterios organizaron economías de cera y miel para liturgia y sustento; hay estudios históricos y de fuentes monásticas sobre el papel de la apicultura en el mundo benedictino.

Los **monjes benedictinos** desarrollaron, preservaron y transmitieron conocimientos sobre las abejas y la apicultura durante más de un milenio, integrando técnica, economía y simbolismo religioso¹¹⁴.

V.2.2 Marco espiritual y simbólico¹¹⁵

- **Regla de San Benito** (siglo VI) no menciona expresamente la apicultura, pero promueve la autosuficiencia del monasterio, lo que incluía la producción de alimentos y bienes necesarios para la liturgia.
- La **cera de abeja** era imprescindible para las velas usadas en la misa y en el Oficio Divino, lo que le dio a la apicultura un papel litúrgico central. La pureza de la cera era asociada a la pureza de Cristo.
- La **Exsultet** (pregón pascual), cantada en la Vigilia de Pascua, elogia a las abejas y su labor, reforzando su simbolismo de laboriosidad, comunidad y luz espiritual.

V.2.3 Conocimientos técnicos y manejo de colmenas

Los monasterios benedictinos fueron **centros de innovación y custodia de saberes agrícolas** durante la Alta y Plena Edad Media¹¹⁶.

- **Diseño de colmenas:** uso de troncos huecos, cestas de mimbre recubiertas de barro (skeps), y más tarde cajas de madera con marcos fijos.

¹¹⁴ Crane, E. (1999). *The World History of Beekeeping and Honey Hunting*. Routledge. (Capítulos sobre monasticismo y Edad Media).

¹¹⁵ Fernández Fernández, J. (2016). "La cera en la liturgia medieval: producción, comercio y consumo en la Europa monástica." *Anuario de Estudios Medievales*, 46(1), 191–223.

¹¹⁶ Hildegard of Bingen. *Physica*. Traducción inglesa: Priscilla Throop, Healing Arts Press, 1998

DECONOMI

- **Ubicación estratégica:** orientadas al sur/sureste para aprovechar el sol, con protección contra vientos y humedad.
- **Selección y cría:** se buscaban colonias productivas, con comportamiento manso y resistentes al clima local.
- **Aprovechamiento integral:** miel para alimentación y medicina; cera para velas, sellado de documentos y conservación; propóleos y jalea real para usos medicinales.

V.2.4 Transmisión del conocimiento

- Los monasterios copiaban y preservaban textos clásicos de apicultura, como los de **Columela** (*De Re Rustica*), **Varrón** y **Plinio el Viejo*.¹¹⁷
- También producían **manuales agrícolas propios** o adaptaciones en lengua vernácula. Ejemplo: en la Inglaterra medieval, la *Beaulieu Abbey Beekeeping Guide* (documento del siglo XIII) compila técnicas monásticas¹¹⁸.
- La actividad se integraba a la **rotación de cultivos** y al manejo de huertos y praderas, asegurando flora melífera durante todo el año.

V.2.5 Economía monástica y apicultura

- La cera y la miel eran bienes de alto valor comercial y tributario. Muchos monasterios obtenían ingresos vendiendo excedentes a mercados urbanos o abasteciendo a iglesias y catedrales.
- Documentos de abadías como **Cluny** (Francia) y **Monte Cassino** (Italia) registran colmenares extensos y contratos con campesinos para el cuidado de abejas a cambio de rentas o parte de la producción.
- La apicultura también estaba vinculada al **sistema de diezmos y rentas en especie**.

V.2.6 Usos medicinales en el ámbito benedictino

¹¹⁷ Columela, L. J. M. *De Re Rustica*, libro IX (traducciones y ediciones críticas).

¹¹⁸ Harvey, B. (1993). "Beekeeping in the Monasteries of Medieval England." *Agricultural History Review*, 41(2), 125–136.

DECONOMI

- **Miel:** empleada como antiséptico, en jarabes para la tos y bálsamos para heridas.
- **Cera:** base de ungüentos y emplastos.
- **Propóleos:** utilizados como antimicrobianos, a menudo en preparados para infecciones bucales o cutáneas. Estas prácticas se documentan en los *herbarios monásticos* y en compendios como el *Physica* de Hildegarda de Bingen (siglo XII), monja benedictina y naturalista, que describió la miel como “caliente” y “de naturaleza purificadora”.

V.2.7 Legado actual

- Algunos monasterios benedictinos continúan practicando apicultura tradicional y moderna, produciendo miel, velas y cosmética natural.
- El conocimiento preservado en la Edad Media por la orden fue clave para la continuidad de la apicultura en Europa hasta la revolución agraria y el desarrollo de colmenas modernas en el siglo XIX.

V.3 La abeja en el Corán y en la cultura islámica

- **Sura 16 – “An-Nahl” (La Abeja):** el Corán dedica un capítulo entero a las abejas, describiendo cómo Dios les inspira a buscar alimento y producir miel, que es “curación para la humanidad” (*shifāʾ*).
- La miel aparece como alimento bendecido, medicinal y símbolo de **sabiduría y orden divino**.
- Este estatus especial llevó a que en muchas regiones islámicas la apicultura fuese vista no solo como oficio, sino como **acto piadoso** que armoniza con la creación.

Referencia: *Corán*, Sura 16:68–69.

V.3.1 Conocimientos técnicos y científicos en la Edad de Oro islámica¹¹⁹

¹¹⁹ Crane, E. (1999). *The World History of Beekeeping and Honey Hunting*. Routledge. (Capítulos sobre el mundo islámico, pp. 246–267).

DECONOMI

Entre los siglos VIII y XIV, con centros como Bagdad, Córdoba y Damasco, los eruditos musulmanes incorporaron y ampliaron saberes griegos, persas e indios, y aportaron innovaciones propias¹²⁰:

- **Manejo de colmenas:** uso de troncos huecos, cestas de mimbre y cajas de barro adaptadas a climas áridos, con sistemas de ventilación y orientación según la dirección del sol y del viento.
- **Calendarios florales:** se desarrollaron registros detallados sobre floración de plantas melíferas en distintas regiones del califato (desde el Magreb hasta Persia), clave para mover colmenas (transhumancia apícola).
- **Selección de colmenas:** criterios para elegir colonias sanas, comportamiento manso, y abundancia de miel, documentados en manuales agrícolas.

Ejemplo: *Kitāb al-Filāḥa* (Libro de Agricultura) de Ibn al-‘Awwām (siglo XII, Andalucía), que dedica capítulos a la cría de abejas, prevención de enfermedades y aprovechamiento de productos (miel, cera, propóleos)¹²¹.

V.3.2 Medicina y apiterapia en el mundo islámico

- **Ibn Sīnā (Avicena)**, en *Al-Qānūn fī al-ṭibb* (El Canon de la Medicina), describe la miel como conservante natural, cicatrizante y remedio digestivo, respiratorio y ocular¹²².
- La miel y la cera se empleaban en pomadas, jarabes, ungüentos y como vehículo para otros medicamentos.
- La apiterapia formaba parte de la **Tibb al-Nabawi** (Medicina Profética), basada en enseñanzas atribuidas al Profeta Muhammad sobre alimentos y tratamientos¹²³.

¹²⁰ El-Cheikh, N.M. (2003). "Honey in the Qur'an and Islamic Tradition." *Journal of the American Oriental Society*, 123(4), 819–834.

¹²¹ Ibn al-‘Awwām. *Kitāb al-Filāḥa*. Ediciones críticas y traducciones españolas (Ministerio de Agricultura, Madrid, 1988).

¹²² Avicenna (Ibn Sīnā). *The Canon of Medicine*. Traducción al inglés de Laleh Bakhtiar, Great Books of the Islamic World, 1999.

¹²³ Levey, M. (1966). *Early Arabic Pharmacology: An Introduction Based on Ancient and Medieval Sources*. Brill.

V.3.3 Economía y fiscalidad

- En varios califatos, la producción de miel estaba sujeta a **impuestos** (**'ushr**) o **zakat** en especie, lo que generó registros detallados de producción y rutas comerciales.
- La miel era un bien de lujo en algunos contextos y de uso masivo en otros; se exportaba desde Yemen, Persia y al-Andalus a Europa y África.

V.3.4 Legado y continuidad

- **África del Norte y Medio Oriente:** técnicas tradicionales de colmenas de barro o troncos siguen vigentes, con diseños casi idénticos a los descritos por autores medievales.
- **Herencia lingüística:** muchos términos apícolas europeos derivan de vocablos árabes, sobre todo transmitidos a través de la España andalusí.

V.4 Roma antigua

Tratados agronómicos de **Columela** (*De Re Rustica*, libro IX), Varrón (*De Re Rustica*) y **Plinio el Viejo* (HN XI) describen manejo de colmenas, materiales, sanidad y cosecha, evidenciando una tradición técnica ya sofisticada.

La apicultura romana fue heredera directa de la griega, pero con innovaciones propias en técnicas, economía y literatura agrícola.

V.4.1 Técnicas y manejo

- Uso de colmenas de **corcho, barro cocido, madera y mimbre** recubierto de barro.
- Organización del apiario orientado al este o sureste, protegido de vientos, con acceso a agua cercana.
- Práctica de **transhumancia apícola:** mover colmenas en barcas por ríos como el Po o el Tíber para seguir floraciones.

V.4.2 Fuentes técnicas

- **Varrón** (*De Re Rustica*, siglo I a.C.): describe tipos de colmenas, manejo estacional y cosecha de miel.

DECONOMI

- **Columela** (*De Re Rustica*, libro IX, siglo I d.C.): manual sistemático sobre cría de abejas, prevención de enfermedades y multiplicación de colonias.
- **Plinio el Viejo** (*Historia Natural*, libro XI): describe jerarquía de la colmena, comportamiento y creencias populares sobre las abejas¹²⁴.

V.4.3 Usos y economía

- Miel: alimento básico, conservante, endulzante principal (el azúcar de caña era raro y caro).
- Cera: fundamental para iluminación (velas), moldes de fundición y sellos.
- Apicultura como fuente de impuestos y tributos en especie.

V.5 Mundo Griego

Los griegos aportaron observación sistemática y simbolismo religioso en torno a las abejas.

V.5.1 Técnicas

- Colmenas cilíndricas de barro o mimbre trenzado.
- Métodos de **recolección parcial** de miel para no dañar la colonia, ya presentes en Creta desde la Edad del Bronce (hallazgos arqueológicos en Phaistos y Knossos).
- Uso de humo para calmar a las abejas.

V.5.2 Fuentes literarias y científicas

- **Aristóteles** (*Historia Animalium*, libro IX, siglo IV a.C.): primera descripción sistemática de la vida de las abejas, diferenciando castas (aunque creía que el “rey” era macho)¹²⁵.
- **Virgilio** (poeta romano pero con herencia helénica en sus *Geórgicas*, libro IV): combina técnica y poesía, presentando la apicultura como modelo de orden y virtud.
- **Teofrasto** (discípulo de Aristóteles): escribió sobre plantas melíferas y relación con la producción de miel.

¹²⁴ Plinio el Viejo. *Historia Natural*, Libro XI.

¹²⁵ Aristóteles. *Historia Animalium*, Libro IX.

V.5.3 Simbolismo y religión

- La abeja era símbolo de pureza, laboriosidad y conexión divina.
- En los Misterios de Eleusis y en cultos a Artemisa, las sacerdotisas eran llamadas “melissai” (abejas).

V.6 Mundo Hebreo

En la tradición hebrea, las abejas y la miel tienen un papel espiritual y cultural muy marcado¹²⁶.

V.6.1 Fuentes bíblicas

- **Éxodo 3:8** y otros pasajes describen la Tierra Prometida como “tierra que mana leche y miel” (*eretz zavat chalav u’dvash*), símbolo de abundancia.
- En hebreo bíblico, “dvash” se refiere tanto a miel de abeja como a jarabes de frutas (como dátiles), pero hay evidencia textual y arqueológica del uso de miel de abeja.
- **Jueces 14:8-9**: relato de Sansón encontrando un enjambre en el cadáver de un león.
- **Proverbios 24:13**: la miel como símbolo de dulzura y sabiduría.

V.6.2 Evidencia arqueológica

- En Tel Rehov (Valle de Bet Shean, Israel), excavaciones revelaron un apiario del siglo X a.C., el más antiguo conocido, con colmenas cilíndricas de barro alineadas en hileras, lo que muestra un manejo sistemático de abejas ya en época bíblica.
- Los análisis de cera y polen indican uso de *Apis mellifera syriaca*.

V.6.3 Usos prácticos

- Miel: endulzante, conservante y ofrenda en el Templo.
- Cera: iluminación y sellado de documentos.
- Conocimiento de plantas melíferas locales (tomillo, salvia, almendro).

¹²⁶ Mazar, A. & Namdar, D. (2008). “Beehives from Tel Rehov and the Earliest Apiary in the Ancient Near East.” *Antiquity*, 82(317), 629–639.

VI. ¿Qué afecta hoy a las abejas?

Consenso robusto:

- **Hábitat y simplificación del paisaje:** pérdida de floraciones y sitios de anidación.
- **Desnutrición:** por falta de diversidad floral; por los monocultivos (“en un campo solo de soja es como si la abeja saliese a volar al desierto; no hay flores”)¹²⁷.
- **Plaguicidas:** evaluaciones de **EFSA (2018)** sobre neonicotinoides¹²⁸ y estudios de campo asocian exposiciones realistas con efectos en colonias y polinizadores silvestres¹²⁹. Insecticidas mortales para las abejas que se han introducido en los últimos tiempos como el neonicotinoides (similar a la nicotina), entre otros: fueron aprobados a principios de los años 90 como una alternativa a los productos químicos como el DDT¹³⁰.

Son importantes los fallos jurisprudenciales, así como las notas periodísticas en esta materia, tanto en la Argentina como en el exterior: por citar entre otros, un reclamo judicial de pueblos mayas contra Monsanto¹³¹; fallo de un tribunal de Mar del Plata respecto a agroquímicos que ocasionaron la muerte de varias colmenas¹³²; fallo de un tribunal en Neuquén condenando al Estado provincial por responsabilidad solidaria por actividad concurrente y por hechos de agentes de la Administración¹³³; siendo el caso más reciente el fallo de la Sala

¹²⁷ Videodocumental, “The Vanishing of the Bees”. Obra cumbre en materia de problemas de abejas. Dirigida por Maryam Henein, George Langworthy. Año 2009.

¹²⁸ **EFSA (2018)** – Evaluaciones de riesgo de neonicotinoides para abejas

¹²⁹ Woodcock et al. (2017), Nature Ecol. Evol. – Efectos país-escala de neonicotinoides.

¹³⁰ Videodocumental “Who killed the honeybee?”, producción de la British Broadcasting Corporation (BBC). Año 2009. Para mayor abundamiento en la materia se sugiere leer la obra de **CARSON, Rachel**, “**La primavera silenciosa**”; la obra está agotada, se sugiere su búsqueda por <https://www.academia.edu/>

¹³¹ <https://www.anred.org/otorgan-amparo-a-comunidades-mayas-de-campeche-contra-siembra-de-soja-transgenica/>

¹³² CCiv. y Com. Mar del Plata, 16/03/2012, expte. nro. 148.835 - “Errobidart, Juan Pablo c. Tirso Bilbao - Bilbao César Sociedad de hecho y otro s/ daños y perjuicios”, cita online: AP/JUR/95/2012

¹³³ Juzgado de 1ª Instancia en lo Civil, Comercial, Laboral y de Minería de la V Circunscripción Judicial del Neuquén (Chos Malal), 20/02/2006, expte. 8794/3, “Rolny Eleodoro Dulio c. Estado Provincial s/ daños y perjuicios”, cita online: AR/ JUR/199/2006

H de la Cámara Nacional de Apelaciones en lo Civil¹³⁴. Uruguay reportó casos de daños graves en colmenas por uso de agroquímicos¹³⁵.

- **Enfermedades y parásitos:** *Varroa destructor* y virus asociados son los principales impulsores de pérdidas en abejas de la miel. La literatura sobre *Varroa* muestra su papel central en mortalidades¹³⁶.
- **Cambio climático y desnutrición:** desfases fenológicos y estrés térmico afectan floración y forrajeo.
- **Antenas de telefonía” (RF-EMF):** La evidencia científica **no es concluyente**¹³⁷ respecto de efectos ecológicos a nivel de colonia o producción agrícola; sí hay **modelizaciones y revisiones** que señalan que los insectos pueden absorber más energía RF a ciertas frecuencias (por su tamaño), y estudios que piden precaución y mejor diseño de investigación. En síntesis: la prioridad de manejo sigue estando en hábitat, plaguicidas y sanidad; los RF-EMF se investigan, pero hoy **no hay consenso** en que sean un factor comparable a los anteriores en campo.

VI. Conclusión

Sin duda que hay una **correlación entre Economía y Derecho**, aspecto que, si bien no vamos a hacer objeto de estudio principal del presente trabajo, no se puede negar que existe.

El desastre es ante todo *alimentario*; muchos seres humanos tendrán un grave problema de acceso a los alimentos: esto puede implicar castigar con hambrunas muchos lugares, así como resultar en una situación de aprovechamiento para algunas corporaciones en manos de algunos inescrupulosos.

¹³⁴ CNCiv., sala H, marzo 2016, “Zengaro Juan José c. Monsanto Argentina SAIC y otros s/ daños y perjuicios”, <https://aldiaargentina.microjuris.com/2016/05/09/condenan-al-arrendatario-del-prediolindante-a-resarcir-al-propietario-de-un-colmenarpor-los-danos-derivados-de-la-muerte-de-las-abejas-luego-de-una-fumigacion/>

¹³⁵ <http://www.labioguia.com/notas/2-mil-colmenas-de-abejas-mueren-por-uso-de-agrotoxicos-en-uruguay>

¹³⁶ Revisión sobre *Varroa* y sanidad (ejemplo reciente y bibliografía extensa en Scientific Reports y otras). <https://www.nature.com/articles/s41598-023-51071-7>

¹³⁷ **RF-EMF e insectos:** Thielens et al. (2018) PLOS ONE (exposición de insectos a RF); Shepherd et al. (2024) (revisión de impactos en insectos).

DECONOMI

Los gobiernos democráticos y los estadistas no pueden mirar al costado este grave panorama. Según un informe de la Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas (FAO) las abejas *son un importante indicador para comprobar la salud* de los ecosistemas agrícolas¹³⁸

Es un hecho que las abejas están desapareciendo de diversas partes del mundo y nadie sabe con total exactitud las razones, aunque hay indicios claros que veremos al final. El rol que juegan las abejas en la naturaleza no tiene precio y son innumerables los beneficios que traen para que la vida siga existiendo en el planeta. A la incertidumbre de lo que puede llegar a pasar por la desaparición de las abejas, se suma, además, la doble incertidumbre de lo que aún no sabemos que podemos llegar a perder con la desaparición de las abejas.

Sin duda, además de ser un bien colectivo y natural, son un patrimonio cultural, y ello también tiene correlato con derechos humanos (y de no perder estos bienes, estos patrimonios de la humanidad y de los pueblos).

¿Qué dice la ciencia sobre abejas y agricultura? Que hay una interrelación y dependencia de cultivos: metaanálisis y evaluaciones globales cuantifican la importancia de polinizadores en decenas de cultivos y muestran brechas de polinización que limitan rendimientos.

¹³⁸ *Polinización y agricultura sostenible* (2018). <https://www.fao.org/pollination/es/>