

Zenobio Saldivia Maldonado**

Universidad Tecnológica Metropolitana,
Santiago, Chile



<https://orcid.org/0000-0003-3825-4447>

Comunicación Breve

JUAN IGNACIO MOLINA Y LA GÉNESIS DEL MÉTODO CIENTÍFICO EN CHILE *

JUAN IGNACIO MOLINA AND THE GENESIS OF THE SCIENTIFIC METHOD IN CHILE

Recibido: 25 de abril de 2022 | Aprobado: 27 de abril 2022 | Versión final: 10 mayo 2022

Cómo citar este artículo:

Saldivia, Z. (2022). Juan Ignacio Molina y la génesis del método científico en Chile. Trilogía (Santiago), 36(47), 48-55.



* Conferencia dictada en el marco del Mes de la Ciencia y la Tecnología, un ciclo de charlas internacionales organizadas por la UTEM y la embajada italiana en Chile, en mayo 2022. Recuperado de: <https://vtte.utem.cl/actividades/mes-de-la-ciencia-y-la-tecnologia/>

** Profesor de Filosofía, Universidad de Chile. Magíster en Filosofía de las Ciencias, Universidad de Santiago de Chile (Usach). Doctor en Historia de las Ciencias, académico del Departamento de Humanidades de la Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM), Santiago de Chile. Correo electrónico: zenobio@utem.cl.

PALABRAS CLAVE: historias naturales, naturalista chileno, Juan Ignacio Molina, ciencia y experiencia.

KEY WORDS: Natural history, Chilean naturalist, Juan Ignacio Molina, science and experience.

ALGUNOS ANTECEDENTES

La ciencia es un sistema organizado de conocimientos que identifica, describe y explica los hechos del mundo, caracterizado por el uso de métodos que descansan en la observación y en la experimentación y por el empleo de rigurosos procedimientos de verificación. Su evolución refleja el dominio que el ser humano ha ido alcanzando sobre la naturaleza, la sociedad y sobre su propio pensamiento. La ciencia se ha introducido en nuestra cultura y en nuestra forma de vida. Ya no nos es posible desenvolvernos en sociedad sin contar con ella como institución y sin dejar de disfrutar o sentir los resultados de la misma en toda su dimensión. Lo anterior se comprende mejor si se observa que, en la actualidad, la ciencia comprometida con la tecnología nos reporta –con una velocidad asombrosa– nuevos descubrimientos y nuevos artificios, tendientes a la adquisición de una mayor comodidad y eficiencia en nuestros cometidos. Por ello, resulta conveniente para el ser humano relativamente bien informado, conocer algunos aspectos teóricos que inciden en el desarrollo cognoscitivo de la ciencia. Entre estos, principalmente algunas nociones y aspectos históricos y filosóficos del método científico; esto es, del núcleo mismo de la ciencia, así como también de algunas características epistémicas y/o ciertas consideraciones sociológicas sobre el mismo.

Por ello, en esta comunicación nos centraremos exclusivamente en el método de la ciencia, específicamente en algunos prolegómenos sobre su desarrollo en Chile y específicamente

en los orígenes de la taxonomía como eje de la visión de la flora y fauna.

EL MÉTODO CIENTÍFICO

Los métodos científicos permiten responder a la pregunta por el cómo se desarrolla una investigación. Esto porque corresponden a una diversidad de elementos teórico-prácticos que regulan y controlan desde dentro de la actividad científica, el proceso mismo de la búsqueda y adquisición de conocimientos sobre los hechos del mundo.

El método facilita el planteamiento más adecuado de los problemas que interesan al investigador y le ayuda a precisar sus preguntas, evitando así, no todos, pero sí muchos factores distractores, puesto que permite delinear previamente los pasos que se seguirán y acotar el campo de la investigación.

Se está en posesión del método científico cuando el sujeto logra reducir la influencia del azar sobre un proceso previamente delimitado. Este mayor control de los observables está en relación directa con el orden tecnológico y la parsimonia del trabajo implícita al método. En la práctica, tal parsimonia es equivalente a una instancia de duda organizada del intelecto, que comienza con la realización de minuciosas observaciones que persiguen la búsqueda de un cierto orden o correlato específico entre los fenómenos.

El método, en tanto conjunto de procedimientos utilizados por los miembros de las comunidades científicas, contribuye a la tarea de encontrar ciertas generalizaciones sobre los hechos del mundo, o de un conjunto de fenómenos, o de un proceso del universo.

El método, desde el punto de vista etimológico, deriva de la voz griega compuesta: (mé-

todos), que quiere decir “a lo largo del buen camino”. Actualmente, al hablar $\mu \epsilon \theta \acute{e}t o d o$ científico estamos aludiendo a un conjunto de pasos, técnicas o procedimientos enmarcados en la objetividad, tales como la observación, la experimentación y la verificación, y que emplean las ciencias para la adquisición del conocimiento. El fundador del método científico fue Galileo Galilei (1564-1642), astrónomo y físico italiano.

EL MÉTODO CIENTÍFICO EN CHILE: SU GÉNESIS

El método científico, específicamente en tanto procedimientos para la identificación y descripción de observables del universo orgánico *chilensis*, se remonta al Siglo de la Ilustración, principalmente con sabios como el jesuita Juan Ignacio Molina, quien es considerado el primer científico desde la perspectiva cronológica, y será consolidado o asentado definitivamente en el siglo decimonono, por sabios extranjeros contratados por la joven República de Chile, tales como Claudio Gay o Rodolfo Armando Philippi, entre otros.

Por ello, entonces, el método científico en nuestro país parte en el contexto y en la necesidad del conocimiento de especímenes de la flora y fauna *chilensis* y, de esta manera, con eje en la taxonomía, articula la botánica, la zoología y otras disciplinas.

LA TAXONOMÍA DE MOLINA

Antes de centrarnos en los aspectos peculiares de la taxonomía de Molina, permítanme traer a presencia algunas notas de su persona. El abate José Ignacio Molina nació en la hacienda Huaraculén, en 1740, en el Chile Colonial; hoy podemos situar este lugar en la provincia de Li-

nares. Molina ingresó al Colegio de la Compañía de Jesús en Talca, en 1748, y siete años más tarde se incorporó al colegio Noviciado de la Orden, en Santiago, donde estudió retórica y humanidades. En 1760 el joven Juan Ignacio principió a estudiar filosofía, teología y cosmografía en el Colegio Máximo de San Miguel, en Santiago. Siete años después, lo sorprendió el decreto del Rey Carlos III, que ordenó la expulsión de los jesuitas de todos los dominios de la Corona Española. Molina, por tanto, fue detenido, enviado a Valparaíso y expulsado del Reyno de Chile al año siguiente. Luego de deambular por Cádiz, Florencia, Pisa y otras ciudades europeas, se radicó definitivamente en Bolonia, Italia. Entre sus obras destacan: *Compendio della storia geografica, naturale et civile del regno de Chile* (1776), *Saggio sulla storia naturale del Chile* (1782) y *Memoire di Storia Naturale* (1822). Las mismas logran entregar a la comunidad científica ilustrada un significativo corpus teórico con aspectos relativos a la gea, flora y fauna del país, el que, en su conjunto, constituye una visión científica de la naturaleza chilena, y que se desplaza entre los últimos estertores de la fábula y la nomenclatura linneana, como una forma de aproximarse a la taxonomía universal.

A partir de 1803 se despeñó como catedrático de la Universidad de Bolonia y se volcó definitivamente al estudio y a las investigaciones propias de la Historia Natural; labor que ya había comenzado brillantemente con su primera publicación, en 1776, *Compendio della storia geografica, naturale et civile del regno de Chile*, que ya hemos mencionado. Como académico, el abate Molina desde Europa reforzó su condición de estudioso de las ciencias de la vida y de conocedor de la flora y fauna chilenas. Fue el primer autor que dio cuenta de los exponentes endógenos de la naturaleza chilena, aplicando el rigor y la metodología científica del siglo XVIII. Su taxonomía se basa en las nociones teóricas de los naturalistas Louis Feuillé y Amadée François Frézier, y en la nomenclatura

binaria de Carl Linneo. Imbuido de este marco epistémico, logró presentar a la comunidad estudiosa europea un amplio espectro sobre los referentes bióticos del cuerpo físico de Chile, e incluso su prosa incluyó aspectos sociológicos y costumbristas de los nativos.

Las obras de Molina, en rigor, persiguieron llamar la atención de los europeos cultos hacia la naturaleza del continente americano y del Reyno de Chile en particular. Esto queda de manifiesto cuando se analizan los contenidos de su texto *Saggio sulla storia naturale del Chile*. Otro propósito del abate parece ser un intento por corregir una desfiguración de la naturaleza de América e indirectamente de la de Chile, difundida previamente por Cornelio de Pauw, en su obra *Investigaciones Filosóficas sobre los Americanos* (1769), tal como ya lo ha destacado el investigador José Antonio González (1993, p. 45). Nuestro abate falleció en Bolonia en 1829.

LA METODOLOGÍA DEL ABATE MOLINA

En rigor, el trabajo taxonómico del jesuita que nos interesa cumple apretadamente con la parsimonia de la ciencia europea, en este caso con los pasos de la taxonomía linneana para la diagnosis de los referentes orgánicos observados por él en el Reyno de Chile; en especial la exigencia de identificar a cada observable con una denominación en latín que aluda al género y la especie, y enseguida dar cuenta de la morfología o rasgos principales del referente. Empero además de ello, Molina trata de ubicar a los especímenes de la flora y fauna *chilensis* en el marco de un eventual correlato, en cuanto a la presencia de cuadros costumbristas, aspectos sociológicos, caracterizaciones etnológicas y una percepción de la flora y fauna, en conjunción con los nativos y lugareños, en los casos en que le es posible. Así, todas estas características tomadas en su

conjunto e insertos en su discurso científico, nos permiten sostener que Molina logró presentar una visión del corpus físico de Chile relativamente amplia para su época.

En síntesis, el modelo explicativo de Molina incluye sistemáticamente tres fases identificatorias, para lograr la presentación taxonómica de un individuo. Estas son:

1. Nombre vernáculo.
2. Nombre científico en latín.
3. Descripción minuciosa del observable, en lenguaje culto.

La secuencia anterior descansa en la canónica exigida por los naturalistas del Siglo de la Ilustración, como hemos señalado, y satisface los requerimientos de una divulgación relativamente especializada. Ejemplos:

Descripción de aves:

“La loica, *Sturnus loyca*, es un pájaro algo mayor que los estorninos, al cual se parece en el pico, en la lengua, en los pies, en la cola, y aun en el modo de vivir y alimentarse. El macho es de color de gris oscuro, manchado de blanco, a excepción de la garganta y del pecho, que son de color escarlata, o más bien de un color de fuego muy vivo [Molina, 1978, p.82]”.

“El papagayo *Psittacus Cyanalysis* ... es algo mayor que un palomo; adórnale el cuello un hermoso collar turquí; las plumas de la cabeza, de las alas y de la cola son de color verde, manchado de amarillo; las de la espalda, las de la garganta y las del vientre son amarillas, listadas sutilmente de verde, y su cola es igual y mediana [Molina, 1978, 60.]”.

Descripción de mamíferos:

“La guiña *Felis guigna* es de un color encendido, variado graciosamente con manchas redondas y negras de cuatro a cinco líneas de diámetro, que se extienden hasta el fin de la cola [Molina, 1978, 68]”.

“El pagi, *Felis puma* [...] El pelo que le cubre la parte superior del cuerpo es ceniciento con algunas manchas amarillas, y es más largo que el de los tigres, particularmente sobre las ancas; pero el del vientre es blanquecino. El largo de este animal, medido desde la punta de la nariz hasta donde empieza la cola, vendrá a ser de cinco pies, y su alto, desde las manos hasta la alzada de las espaldas, es de veintiséis pulgadas y media [Molina, 1978, 68]”.

Descripción de árboles:

“La palmera o palma de coco *Palma chilensis*, de la cual se encuentran bosques inmensos en las provincias de Quillota, maule y Colchagua, se diferencia de las demás especies de su género por la pequeñez de sus cocos, que no son mayores que una nuez común. Su tronco que crece y engruesa como el de la palma de dátiles, es derecho, cilíndrico y carece de ramas [Molina, 1978, 40]”.

“El pehuén, *Pinus araucana*... Este árbol es el más hermoso entre cuantos se crían en Chile, nace espontáneamente en el país araucano y es hortense en las demás partes del reino. Su tronco tiene cerca de ocho pies de circunferencia y setenta u ochenta de alto, es por adentro de un color amarillo pardo y por afuera, verdacho, resinoso y liso porque a medida que crece se despoja de las ramillas envejecidas [Molina, 1978, 44]”.

Por tanto, imbuido de este *modus operandis*, Molina fue introduciendo a la ciencia universal más de un centenar de referentes bióticos del Reyno de Chile, entre los que podemos mencionar, en relación con la fauna, los siguientes:

Fauna: el gato güiña (*felis guigna*), la loica (*Sturnus loyca*), el papagallo (*psittacus cyanalysies*), el jilguero (fringilla barbata), el flamenco (*phoenicopterus chilensis*), la navajuela (*solen macha*), la jaiba peluda (*cancer setisis*), el picoroco (*lepas psittacus*), el piure (*Pyura chilensis*), la diuca (*Fringilla Diuca*), la foca (*Phoca lupina*), la vicuña (*Camelus Vicugna*), la nutria (*Mustela felina*), el tordo común (*Turdus curaeus*) y el loro choroy (*Psittatus cheroyeus*).

Flora: el temo (*temus moscata*), la patagua (*crinodendron patagua*), la palmera (*palma chilensis*), la papa (*Solanun tuberosum*), el degul (*Phaseolus vulgaris*), el rimú (*Sassia perdicata*) y el pehuén (*pinus araucana*).

Luego, en el siglo decimonono, lo reconocerán así con estas denominaciones. Por ejemplo Claudio Gay, en su *Historia Física y Política de Chile*, lo menciona al dar cuenta de diversos especímenes en los tomos de Zoología y de Botánica de esta obra. Philippi, a su vez, lo menciona en muchas de sus obras, reconociendo y asignándole la primacía para la identificación de numerosos referentes bióticos existentes en Chile, como en sus artículos publicados en los *Anales de la Universidad de Chile* y en textos tales como *Viaje al Desierto de Atacama* y *Aves de Chile*.

OTRAS CONSIDERACIONES EPISTEMOLÓGICAS SOBRE LA TAXONOMÍA DE MOLINA

En todo caso, es de justicia reconocer que no todas las descripciones sobre los referentes de la flora y fauna *chilensis*, presentados por Molina, corresponden objetivamente a la realidad morfológica de los mismos. Por una parte, recordemos que sus diagnósis fueron realizadas en Europa y apoyadas en el recuerdo de lo que personalmente observó *in situ* en Chile, antes de su expulsión. Y, por otra, porque en algunos

casos se guió por lo que habían comentado o dicho algunos viajeros sobre tal o cual espécimen. Es lo que se observa, por ejemplo, en su *Memoria VIII Sobre las Ballenas*, donde presenta una diagnosis sobre estos cetáceos con visos muy subjetivos, mezclando lo real con la fábula.

También, por otro lado, en las últimas décadas del siglo decimonono, en Chile, algunos autores como Federico Philippi –hijo del naturalista R. A. Philippi–, señalan que muchas definiciones sobre plantas que presenta el jesuita en su *Saggio sulla storia naturale del Chile* (1782) son muy breves y que algunas están equivocadas. Empero, deja también muy claro que ese trabajo fue “la primera obra que habla extensamente de los productos naturales de Chile y que por eso llamó mucho la atención en Europa” (Philippi, F., 1881, p. viii).

En todo caso, tales comentarios fueron realizados desde mediados del Siglo del Progreso en adelante, y no merman la primacía ni la originalidad del sabio jesuita, quien en pleno Siglo de la Ilustración utilizó la nomenclatura linneana y fue construyendo una visión científica del corpus orgánico de Chile. Y si bien en su prosa científica se perciben las falencias mencionadas, hay que destacar que el nivel de interpretación subjetiva disminuyó enormemente; sobre todo si lo comparamos con los cronistas y descriptores de la naturaleza vernácula del Reyno de Chile, propios del Siglo XVII, como Alonso de Ovalle o Diego de Rosales (Saldivia, 2001).

HACIA UNA CONCLUSIÓN

El método científico en Chile comenzó en el contexto histórico ilustrado y en la necesidad de una autoapropiación cognitiva de los especímenes de la flora y fauna vernácula. Fue justamente Molina quien, en virtud de sus obras y desde Italia, logró instaurar una metodología

de trabajo taxonómico, que se constituyó en la base del paradigma clásico de la praxis taxonómica en Chile, articulando así a la botánica, la zoología y a otras disciplinas.

Ahora bien, por incorporar a la ciencia universal más de un centenar de especímenes de la naturaleza *chilensis*, así como también por su esfuerzo de ir dejando atrás parcialmente la subjetividad y la fábula en su prosa, por la utilización de las categorías linneanas, y por lo vasto de las descripciones sobre el cuerpo biótico de Chile, es posible considerarlo un adelantado de las ciencias de la vida en el Reyno de Chile y el primer científico chileno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Conversatorio sobre el desarrollo del Método Científico (13 de abril de 2022). Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=7PG-7Sutp9jw>.

González, J. A. (1993). *La compañía de Jesús y la ciencia ilustrada y la Historia Natural y Civil de Chile*. P. 45. Antofagasta, Chile: Universidad Católica del Norte.

Molina, J. I. (1978). *Historia geográfica, natural y civil de Chile*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

Molina, J. I. (1978). Compendio de la historia geográfica, natural y civil del *Reyno de Chile* / escrito en italiano por don Juan Ignacio Molina; trad. Domingo Joseph de Arquellada Mendoza. Madrid: Por Antonio de Sancha, 1788-1795. 2 v., [7] h. plegs. Recuperado de: <http://www.memoriachilena.gob.cl/602/w3-article-8028.html>

Philippi, F. (1881). *Catalogus Plantarum Vascularium Chilensis*. P. viii. Santiago de Chile: Impr. Nacional.

Saldivia, Z. (2001) Descripción de la naturaleza en el Reyno de Chile. *Creces*, 19(5).

Saldivia, Z. (2020). La identidad cultural en la prosa científica de Juan Ignacio Molina y Claudio Gay. *Trilogía* (Santiago), 32(43), 36-49. Recuperado de: <https://trilogia.utem.cl/articulos/la-identidad-cultural-en-la-prosa-cientifica-de-juan-ignacio-molina-y-claudio-gay/>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-Compartir Igual 4.0 Internacional. Atribución: debe otorgar el crédito apropiado a la Universidad Tecnológica Metropolitana como editora y citar al autor original. Compartir igual: si reorganiza, transforma o desarrolla el material, debe distribuir bajo la misma licencia que el original.

