

- LARTET, L. — Exploration géol. de la Mer Morte de la Palestine et de l'Idumée, 1877.
- LEWIS. — The fossil fish localities of the Lebanon. Geol. Maj. 1878.
- PICTET. — Desc. de quelques poissons foss. du mont Liban. Genève, 1850.
- PICTET et HUBERT. — Nouv. rech. sur les poissons foss. du mont Liban, 1866.
- CAUYAT, BARTHOUX et DOUVILLÉ. — Le jurasique dans le désert à l'est de l'isthme de Suez. Comp. r. de l'Acad. des Sc. de Paris, 1913.
- LAFERRIERE, D. — La faille du Jaurdain et le fossé syro-africain. R. D. 1924.
- LAPPARENT, de A. — L'origine et l'histoire de la Mer Morte. R. D. 1896.
- SHALEM, N. — La creta superiore nei dintorni di Gerusalemme. Boll. della Soci. Geol. Italiana, 1927.
- ” ” Fauna Nova denomaniana delle argille verdi di Gerusalemme. Boll. S. G. Italiana, 1928.
- VICENT, H. — Canaan d'après l'exploration récente. Paris, 1907.
- ” ” Jérusalem, T. I. fasc. I. Paris 1912.
- ZUMOFFEN, G. — Géologie du Liban, Carte géologique du Liban. Paris, 1926.

Laboratori de Geologia del Seminari, juny, 1930.

Discusiones biológicas

III

EL LÍMITE DE LA CIENCIA POSITIVA

por el

P. Jaime PUJULA, S. J.

No una sino muchas veces hemos llamado la atención de palabra o por escrito (1) sobre un punto en que tropiezan la mayor parte de los biólogos que carecen de la suficiente formación filosófica; punto que constituye un verdadero escollo para las inteligencias jóvenes, quienes, dejándose llevar de especiosas razones de sus maestros, pueden formarse un concepto equivocado de la manera de resolver muchos problemas biológicos. Nos referimos a la confusión de los límites de dominios científicos. Esto no

(1) Véase. 1.º La vida y su evolución filogenética (5.ª conferencia) 1925. 2.º Los límites de la ciencia positiva y la conciliación de problemas. Ciencias Médicas, 1924.

puede ser sin detrimento y sin grandes inconvenientes, máxime en Biología, donde puede ocurrir choque de ideas. Procuremos con la brevedad posible aclarar las cosas y señalar el límite que corresponde a la ciencia positiva, para que no invada incautamente el dominio de la Filosofía. Con esto podremos examinar, a la luz de este principio, las ideas de algunos biólogos que engendran no poca confusión y desorientación a los jóvenes estudiantes.

El límite natural de la ciencia positiva, en la acepción moderna, creemos que no ha de ser difícil de señalarlo, si nos fijamos en el objeto y en el método de su investigación. ¿Cuál es, en efecto, el objeto de la ciencia positiva? Son los seres del mundo *visible* o los seres *visibles* de este mundo, es decir, todo lo que de algún modo puede caer bajo el dominio de nuestros sentidos: el hombre, los animales, las plantas, las rocas, cuerpos minerales, los astros con todos sus accidentes, toda vez que por medio de éstos nos impresionan: color, magnitud, configuración, superficie, pesantez, actividad térmica, magnética, eléctrica; sus composiciones y descomposiciones y, hablando en especial de los seres vivos, su aparición, su desarrollo, sus actividades fisiológicas, sus productos y procesos de reproducción, etc. Así (y concretando algo más las cosas) el botánico morfológico estudiará, v. gr., las hojas de una planta, fijándose en su forma, en su número, en su composición, en la manera de distribuirse en el tallo; y, comparando todos los datos de su observación en la planta A con los obtenidos en la planta B, establecerá sus analogías y diferencias, esto es, en qué concuerdan y en qué no concuerdan, y por este camino proporcionará el material de clasificación. Por el estilo podrá recorrer los demás órganos o partes, tanto externas como internas, no sólo en su *estática*, sino también en su *dinamismo*; y lo que se dice de una planta se puede decir de un animal, de un mineral y de cualquier otro ser visible.

En cuanto al método de estudio, se vale la ciencia positiva, como es natural, de instrumentos materiales también, visibles o tangibles: si es químico, de la retorta y de reactivos; si físico, de multitud de aparatos destinados a comprobar y medir las fuerzas de la naturaleza material; si astrónomo, del telescopio; si biólogo, del escalpelo y microscopio: porque todos estos medios son los proporcionados al objeto que se trata de estudiar y sin ellos en vano se esforzaría la ciencia en determinar nada, aun multiplicando las consideraciones apriorísticas. El método es condición indispensable de la ciencia; y siempre que se inventa una nueva metodología para el examen de un grupo de hechos o fenómenos, a su favor se suelen revisar todos los datos obtenidos con métodos precedentes, por si hubiesen ocurrido errores, o de procedimiento o de interpretación.

No se vaya no obstante a creer que la ciencia positiva no necesite de los principios de razón. Afirmamos que sin ellos no puede dar un paso, como que la explicación *racional* de los hechos constituye la parte *formal* de la ciencia: los datos obtenidos por el examen o escudriñamiento de la

Naturaleza no son más que la parte *material* de ella; la razón, cogiendo estos datos, los compara, los coordina, los relaciona, los reduce a leyes, busca sus causas inmediatas, esto es, busca su explicación dentro de los mismos hechos o fenómenos naturales, a su vez *comprobables* o experimentales; y en la búsqueda de esas causas y en la comprobación de ellas descubre no pocas veces nuevos dominios, nuevos derroteros, nuevos métodos, nuevas fuerzas, nuevas leyes: con lo cual adelanta y se perfecciona el conocimiento de los seres naturales y de las leyes que las rigen.

Así se explica ese maravilloso progreso que en los tiempos modernos han hecho todas las ciencias positivas; y no menos el de las maravillosas aplicaciones que de ellas ha hecho la Industria humana. Si se levantase del sepulcro uno que hubiese vivido en el siglo XVI y de repente viese, v. g., la aplicación de los conocimientos científicos a la Mecánica, en la que parece que el hombre quiere desafiar a la misma Naturaleza, le parecerían visiones o ensueños irrealizables, obras llevadas a cabo por arte de encantamiento.

Por lo dicho se ve cuál es el objeto y dominio de la ciencia *positiva*. Pero, ¿cuál es o dónde está su límite? ¿Dónde ha de renunciar ella a intentar el vado? Esto es lo que principalmente nos hemos propuesto discutir aquí.

En términos generales se puede afirmar que allí encuentra su límite, su *non plus ultra*, donde le faltan los medios acomodados de investigación, no porque no se hayan inventado aún, sino porque dada la naturaleza de las cosas que se trata de explicar, no es posible con medios sensibles abordar los problemas y es preciso renunciar a todo experimento material directo para fiarnos sólo de los argumentos de razón o que sólo el raciocinio puede descubrir. Esto sucede siempre que uno quiere inquirir ulteriormente en el orden ascendente de casualidad, buscando las últimas causas de los mismos fenómenos naturales. Pongamos un par de ejemplos para la mejor comprensión de lo que decimos.

Des de que el mundo es mundo saben evidentemente los hombres que los cuerpos sin suelo se caen: la fuerza que los hace caer, se ha llamado la *gravedad*, o la fuerza de la gravedad. NEWTON, al descubrir la atracción general de los cuerpos, pudo reducir a ella la gravedad. He aquí una explicación científica, la explicación de un hecho por sus causas inmediatas, esto es, la caída de los cuerpos por la atracción de las masas. ¿Pero se podría preguntar ulteriormente dónde radican las propiedades de los cuerpos para atraerse? Aquí se quedaría atascado el científico y tendría que invocar en su ayuda alguna de las teorías sobre la constitución última de los cuerpos que sólo por principios metafísicos se puede deducir: labor del filósofo. Aquí no es posible la experimentación: sólo el trabajo de la razón lo hace todo, aunque podrá tomar para ello argumentos de los mismos fenómenos y leyes, descubiertas por la ciencia positiva.

Otro ejemplo lo tomaremos del dominio de la Biología. Si nos fijamos,

v. g., en una planta y sus manifestaciones, la ciencia positiva nos podrá explicar desde luego muchos fenómenos por sus causas inmediatas. Porque analizando un acto fisiológico cualquiera, v. g., la *ascensión de la savia* desde la raíz hasta las últimas hojas, descubriremos multitud de fuerzas que intervienen en ella, todas o casi todas de orden físico, experimentales, científicas. Lo mismo se diga (y con mayor razón) del desarrollo embrionario. Sin medios materiales, sin el concurso de multitud de agentes sensibles y experimentales (calor, oxígeno, etc.) es imposible dar un paso en la evolución de un huevo fecundado. Pero tanto en la ascensión de la savia como en el desarrollo embrionario, resplandece un orden admirabilísimo, una armonía innegable, una tendencia de infinita complejidad de partes heterogéneas a la consecución de una finalidad que nadie jamás ha podido, no sólo reproducir artificialmente, pero ni aun remotamente remedar. He aquí otro fenómeno que la ciencia positiva no puede de suyo explicar: también tiene aquí su límite y ha de dejar paso libre a la ciencia de la razón, a la Metafísica que lo explique, si puede: el objeto rebasa los límites de la ciencia positiva y pertenece de lleno al filósofo.

Así podríamos ir discurrendo por otros muchos dominios en que la ciencia positiva se ha de declarar impotente. Y este es el punto que principalmente motiva esta discusión; porque no faltan biólogos de mucha fama, entre ellos O. HERTWIG, que creen que la ciencia positiva ha de explicar la vida. Bien podrá ser que logre explicar los *mecanismos* de la vida, porque caen bajo el dominio de su objeto; la vida misma no. Es cierto que este biólogo protesta enérgicamente contra los que creen que bastan las fuerzas de la Física y de la Química para explicar los fenómenos vitales: es frase suya que *donde termina el químico, allí empieza el biólogo*. Pero no es menos cierto que también protesta que su vitalismo no es el que reconoce un *principio o fuerza vital*. ¡Vida sin un principio de vida! ¡Cualquiera entiende lo que esto quiere decir! Dice O. HERTWIG claramente que su posición en esta parte es la misma que la de NÄGELI, esto es, la de un mecanicista, pareciéndole que la estructura especial que posee el organismo, explica su funcionamiento, su vida. ¡Como si la estructura del organismo no fuese ya efecto de la vida! Y si lo es, sépase que entre la causa y efecto existe distinción real. A la verdad uno no comprende cómo hay hombres de un lado tan privilegiados por el conocimiento de las leyes biológicas, y de otro tan poco acertados en sacar legítimas consecuencias de ellas. Uno de ellos es O. HERTWIG, el biólogo alemán, a quien tenemos en gran concepto; pero no podemos estar conformes con él, si *piensa* que en algún tiempo la ciencia positiva puede dar perfecta explicación del misterio de la vida. *Amicus Plato, sed magis amica veritas*. Y decimos «si *piensa*», porque algunas veces usa frases que parecen indicar que lo que dice y discute se refiere sólo a los *mecanismos de la vida*, como cuando aduciendo la autoridad de NÄGELI y hablando del límite de nuestros conocimientos sobre la Naturaleza, dice:

«nuestro conocimiento, como muy bien expone NÄGELI, queda encerrado en lo finito. De aquí que el alcance y límite de nuestro posible conocimiento de la Naturaleza se puede indicar así: No podemos conocer sino lo finito, pero podemos conocer todo lo finito que cae en el dominio de nuestros sentidos. De aquí que el investigador de la Naturaleza se debe ceñir estrictamente a lo finito» (1). Lo que rebasa este límite, pertenece a la Metafísica y a la crítica del pensamiento, cuyo valor y derecho queda intacto en nuestra exposición» (2). Aquí parece manifestar que no quiere meterse ni en filosofías ni en el dominio de la Metafísica: si para ellas reserva la explicación de la última causa de la vida, estamos en esta parte plenamente conformes con el biólogo de Berlín.

De Coleòpterologia

El *Poecilnota festiva* L. no és rar a Catalunya

per

Mossèn Lluís VILARRUBIA

L'insospitat trobament d'un centenar d'exemplars de *Poecilnota festiva* L. en dos indrets de Catalunya, ens permet retolar així aquest petit apunt coleopterològic, que creiem d'interès per tractar-se d'un insecte rar en les col·leccions regionals (1).

Havent estat capturats damunt el *Juniperus communis* L. els dos únics exemplars, observats o almenys citats fins ara de procedència catalana, un grup d'eutomòlecs vigatans, organitzàvem sovint excursions coleopterològiques en llocs ben poblats d'aquest simpàtic arbrissó, esperant amb ànsia aquell dia memorable, tantes voltes somniat, que havia de proporcionar-nos abundantment el xamós buprestit dels ginebrons, una de les espècies eutomològiques més distingides de la nostra fauna.

El vint-i-dos de maig, una de les diades més esplèndides de la passada primavera, visquérem per primera volta aquest gran dia, objecte dels nostres somnis, anant d'excursió al poble de Sant Sadurn d'Osormort (Bar-

(1) Lo encerrado entre « » es de NÄGELI.

(2) Das Werden der Organismen, p. 51 (1922).

(1) Vegi's: BUTLLETÍ de la INSTITUCIÓ CATALANA D'HISTÒRIA NATURAL, gener-febret, 1928, pàgina 24. *Troballes interessants de coleòpters.*